



1 8 0 3

DISEÑO Y EXPERIMENTACIÓN DE UN MODELO TEÓRICO PRÁCTICO DE  
VIDEO-APRENDIZAJE DIRIGIDO A MAESTROS DE EDUCACIÓN BÁSICA HACIENDO USO DE  
LA WEBTV

AUTOR  
JORGE FERNANDO ZAPATA DUQUE

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
DOCTOR EN EDUCACIÓN

TUTORES  
DORIS ADRIANA RAMÍREZ SALAZAR  
OCTAVIO HENAO ÁLVAREZ

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN  
GRUPO DE INVESTIGACIÓN DIDÁCTICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS  
LÍNEA EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN  
MEDELLÍN

2013

Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

Jurado

---

Jurado

---

Jurado

*A mi Mamá, mi Hermana, mi sobrino Nicolás,  
y a mi papá, nuestro ángel de la guarda.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer especialmente a mis tutores, doctores Doris Adriana Ramírez y Octavio Henao Álvarez. Sus enseñanzas constituyeron una guía fundamental en este proceso. Su apoyo y paciencia fueron fuentes de fortaleza en los momentos más críticos. Considero una experiencia de vida invaluable el haber tenido la oportunidad de aprender a su lado.

A la Universidad de Antioquia agradezco el otorgarme la comisión de estudios, gracias a la cual conté con condiciones inmejorables para dedicar estos años a realizar indagaciones en aquello que más me motiva y apasiona.

A todas las personas con las que trabajé en cada una de las fases de este proceso, especialmente aquellas vinculadas al grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Antioquia. Quiero agradecer la diligencia, el empeño y el rigor que pusieron en la consecución de todas las metas que nos planteamos.

A mi familia y amigos, muchas gracias por haber estado siempre ahí.

*“The most human thing about us is our technology”  
Marshall McLuhan*

## RESUMEN

La tesis doctoral que se presenta a continuación recoge el trabajo realizado entre los años 2009 y 2012 en el marco del programa de doctorado en Educación de la Universidad de Antioquia, línea de formación Didáctica y TIC, coordinada por el Grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías, bajo la tutoría de los profesores Doris Adriana Ramírez y Octavio Henao Álvarez. El estudio tiene por objeto analizar las posibilidades y limitaciones que ofrecen las tecnologías de televisión digital existentes, para diseñar un modelo teórico-práctico, con enfoque constructivista, para orientar el desarrollo de estrategias de video-aprendizaje en procesos de fortalecimiento, actualización y acompañamiento dirigidos a docentes de educación básica en Colombia, haciendo uso de la WebTV.

Tras hacer una revisión del estado de estas tecnologías en el mundo y en el contexto colombiano, se desarrollaron una serie de acciones encaminadas al diseño de una propuesta didáctica, de corte constructivista, para orientar la ejecución de este tipo de procesos haciendo uso del video e Internet en una modalidad de televisión convergente que se denomina WebTV. El diseño y ejecución de la propuesta pasó por cuatro etapas:

1. Realización de una exploración exhaustiva y el consecuente análisis de los aspectos tecnológicos y pedagógicos que han incidido en el uso educativo de la televisión en Colombia, y más recientemente, de las tecnologías de televisión digital en diferentes lugares del mundo.
2. La formulación de una propuesta de convergencia para integrar elementos de las teorías constructivistas y del aprendizaje social en un modelo de aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV.
3. La aplicación de ese modelo en un proceso de formación de maestros adelantado por el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Antioquia.

4. Recolección de información en el marco de ese proceso, análisis e interpretación de los resultados obtenidos para presentar una formulación final del modelo de video-aprendizaje apoyado en el uso de WebTV.

El modelo de Video-Aprendizaje se propone como una modalidad de formación que integra algunos aspectos del aprendizaje apoyado en televisión digital interactiva (teleaprendizaje) y del aprendizaje apoyado en la Web (aprendizaje virtual) principalmente. En este sentido, se pretende hacer un aporte al inventario de modelos y diseños de aprendizaje apoyados en tecnologías digitales, que se agrupan bajo la denominación de aprendizaje electrónico o *e-learning*. Dadas las condiciones existentes hoy día en Colombia en materia de infraestructura tecnológica y de conectividad, se argumenta por qué la WebTV es una tecnología idónea para el diseño de un modelo de formación capaz de integrar de forma eficiente elementos de las teorías constructivistas y del aprendizaje social, para favorecer el desarrollo de aprendizajes significativos en procesos de educación a distancia. De igual forma, el modelo descrito en este estudio se propone como una alternativa frente a los modelos de diseño instruccional que han predominado en este escenario, y que se considera no han podido interpretar con suficiencia el potencial que ofrecen algunas tecnologías para favorecer procesos en los que sea posible construir conocimiento pertinente y actualizado, a través de la inclusión integral de elementos como el trabajo colaborativo, la personalización en la experiencia formativa, la multimedialidad y la interactividad.

La convergencia en la que se apoya el desarrollo de esta propuesta apenas comienza a ser explorada en el campo educativo, siendo mucho más visible su uso en el diseño de repositorios en Internet, gracias a los cuales millones de personas pueden tener acceso a una cantidad considerable de recursos educativos en el formato de video. Es por esto que, además de la propuesta didáctica, el modelo integra elementos para orientar el desarrollo de plataformas WebTV educativas entre los que se incluyen aquellos relacionados con la producción, distribución y uso de contenidos audiovisuales educativos. La educación en Colombia, América Latina y el mundo se está preguntando

cada día con mayor énfasis cómo afrontar el reto de poder llegar a más personas con una formación de calidad, haciendo uso de las TIC. El objetivo central de esta tesis es demostrar cómo avanzando hacia el diseño de modelos didácticos innovadores, en los que puedan re-formularse los roles y procedimientos imperantes hasta hoy en el uso de la tecnología educativa, es posible concebir y crear escenarios de formación, que no sólo son necesarios, sino que parecen prometedores en el contexto de las demandas actuales que en materia educativa tiene nuestro país.

## CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN

1. Introducción	14
1.1. Presentación del tema y descripción del problema de investigación	21
1.2. Objetivos de la tesis	24
1.3. Enfoque metodológico	26
1.4. Estructura general de la tesis	35
1.5. Dificultades encontradas en el proceso de investigación	41

### PRIMERA PARTE

#### TELEVISIÓN Y EDUCACIÓN: EL PAPEL DEL AUDIOVISUAL EN EL USO DE MEDIOS Y TECNOLOGÍAS PARA APOYAR LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA

2. La relación entre televisión y educación	46
2.1. Antecedentes sobre el uso del audiovisual para apoyar procesos de formación en Colombia	52
2.2. Expresiones de la relación entre televisión y educación	62
2.2.1. Televisión educativa y cultural	63
2.2.2. Uso de la televisión como recurso educativo en el aula y otros contextos formativos	75
2.2.3. Uso de la televisión para adelantar procesos de formación a distancia: Tele-educación	89
2.3. El Sistema Nacional de Televisión Educativa	94

### SEGUNDA PARTE

**CONVERGENCIA ENTRE TELEVISIÓN E INTERNET: TRANSFORMACIONES Y RETOS DE  
LA TELEVISIÓN EDUCATIVA EN LA ERA DIGITAL**

<b>3.</b>	Las tecnologías de televisión digital y su potencial de uso didáctico	99
3.1.	Televisión digital por cable	120
3.2.	Televisión digital por satélite	125
3.3.	Televisión digital terrestre	141
<b>4.</b>	Retos y limitaciones para el uso eficiente de las tecnologías de televisión digital en educación	155
4.1.	El panorama de la televisión digital en Colombia en términos de cobertura y acceso	160
<b>5.</b>	La convergencia entre televisión e Internet: Nuevas formas de producción, distribución y consumo	167
5.1.	Antecedentes y reformulaciones del concepto WebTV	173
5.2.	Televisión de tercera generación: El modelo WebTV y su potencial de uso didáctico	176
5.3.	Los casos de TachersTV, Teaching Channel y otros ejemplos de WebTV en el campo educativo	182

**TERCERA PARTE**

**MODELOS DE APRENDIZAJE APOYADO EN TECNOLOGÍA, CONSTRUCTIVISMO Y DISEÑO  
INSTRUCCIONAL**

<b>6.</b>	Aprendizaje apoyado en el uso de tecnologías de información y comunicación: Aprendizaje electrónico	217
6.1.	Aprendizaje basado en la Web	221
6.2.	Aprendizaje apoyado en el uso de dispositivos móviles	224
6.3.	Aprendizaje apoyado en el uso de televisión digital interactiva: Del tele-aprendizaje al Video-Aprendizaje	227
6.3.1.	Aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV (Video-Aprendizaje o V-Learning)	237
<b>7.</b>	Diseño Instruccional: modelo imperante en el uso de TIC en educación	245

7.1. Hacia una integración efectiva del constructivismo en el diseño instruccional para el desarrollo de procesos de formación apoyados en el uso de TIC	251
7.1.1. Principios para el diseño de entornos de aprendizaje constructivista	258
<b>8. La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia en el modelo de Video-Aprendizaje</b>	<b>264</b>
8.1. Principios de la teoría del aprendizaje multimedia que han sido integrados en el modelo de video-aprendizaje apoyado en el uso de WebTV	270
8.1.1. Principios de segmentación y modalidad	271
8.1.2. Principios de coherencia, señalización, redundancia, contigüidad espacial y contigüidad temporal	273
8.1.3. Principios de personalización, voz e imagen	277
8.1.4. Principio de los ejemplos trabajados	279
8.1.5. Principio de colaboración	281
8.1.6. Principio de envejecimiento cognitivo	283
<b>9. Aportes del aprendizaje social al desarrollo de un modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV</b>	<b>286</b>
9.1. El lugar de la interacción social y la importancia del entorno para el modelo de Video-Aprendizaje desde un enfoque constructivista	286
9.2. Los roles y el modelaje en la teoría de aprendizaje social de Bandura	289
9.3. La materialidad del aprendizaje social en un modelo de formación constructivista: Comunidades de aprendizaje	291

## **CUARTA PARTE**

### **EL VIDEO-APRENDIZAJE, UNA PROPUESTA DE FORMACIÓN CONSTRUCTIVISTA APOYADA EN EL USO DEL VIDEO E INTERNET- WEBTV**

<b>10. Contexto de aplicación: Formación de docentes haciendo uso de tecnologías digitales</b>	<b>295</b>
<b>11. Antecedentes del modelo de Video-Aprendizaje para orientar la formación de docentes de educación básica en Colombia</b>	<b>300</b>

11.1. Aula Virtual de Colombia	301
11.2. Aula TV	308
11.3. Foro Nacional Virtual en Didáctica, Medios y TIC	313
11.4. Red Nacional de docentes que utilizan medios y TIC	
RedTIC Colombia	316
<b>12. Plataforma WebTV educativa para la aplicación del modelo de Video-Aprendizaje: Sistema WebTV RedTIC Colombia</b>	<b>320</b>
12.1. Estructura general	322
12.2. Aspectos operacionales	325

## QUINTA PARTE

### APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE VIDEO-APRENDIZAJE APOYADO EN WEBTV EN UN PROCESO DE FORMACIÓN DE DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA PROMOVER EL USO Y APROPIACIÓN DE MEDIOS Y TIC EN EL AULA

<b>13. Propuesta de Video-Aprendizaje apoyada en el uso de WebTV</b>	<b>329</b>
13.1. Fundamentación pedagógica	335
13.2. Principios estructurales de la propuesta didáctica	343
13.3. Principios procedimentales de la propuesta didáctica	346
13.3.1. Definición de temas y líneas de formación	347
13.3.2. Grupos de trabajo e inventario de actividades	347
13.3.3. Gestión, selección y producción de recursos educativos	349
13.4. Participación e interacción	353
13.4.1. Formulación de propuestas de trabajo	353
13.4.2. Socialización, retroalimentación y acompañamiento	354
13.4.3. Aplicación de las propuestas de trabajo en contexto	355
13.5. Seguimiento y monitoreo	355
13.6. Evaluación en contexto o valoración del proceso	356
<b>14. Aplicación de la propuesta en un proceso de formación dirigido a docentes de educación básica</b>	<b>357</b>
14.1. Diseño del proceso	359
14.2. Líneas de formación	362
14.3. Grupo de dinamizadores	363

14.4. Etapa de sensibilización	364
14.5. Eventos y recursos desarrollados durante el proceso	365
14.6. Actividades de monitoreo y seguimiento	366
14.6.1. Formulación y socialización de propuestas de trabajo	367
14.7. Recolección y análisis de información	369
14.7.1. Análisis de información relacionada con el desempeño	371
14.7.2. Análisis de información relacionada con la comunicación e interactividad	376
14.7.3. Análisis de información relacionada con el uso del audiovisual como recurso central en el proceso de formación	384
14.7.4. Análisis de información relacionada con las experiencias de aplicación	388
14.8. Resultados generales de la aplicación de la estrategia didáctica	391
<b>15. Conclusiones generales de la tesis</b>	<b>394</b>

Bibliografía

Anexos

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diseño del proceso de codificación	30
Figura 2. Etapas del proceso de recolección de la información	34
Figura 3. Transmisión de la señal a través del espectro en televisión analógica y en televisión digital	106
Figura 4. Proceso de distribución en la TDT	142
Figura 5. Servicio Red Button de la BBC	158
Figura 6. Cobertura televisión digital terrestre a nivel nacional	160
Figura 7. Cobertura televisión digital terrestre- Bogotá, mayo de 2013	161
Figura 8. Cobertura televisión digital terrestre- Costa Atlántica, mayo de 2013	162
Figura 9. Cobertura televisión digital terrestre- Valle de Aburrá, mayo de 2013	163
Figura 10. MSN Web TV	174
Figura 11. Oferta de contenidos en Telequebec	183
Figura 12. Mini sitio para niños en Telequebec	184
Figura 13. Mini sitio para jóvenes en Telequebec	184
Figura 14. Parrilla de contenidos a la carta, minisitio para jóvenes Telequebec	185
Figura 15. Cyberprofs.org	186
Figura 16. Primer nivel en TVO.org	189
Figura 17. Mini sitio para padres de familia en TVO.org	190
Figura 18. Mini sitio de ayuda para la realización de las tareas escolares en TVO.org	190
Figura 19. Teacher Zone en TVO.org	191

Figura 20. Acceso a TVO Kids	192
Figura 21. TVO Kids para niños de 6 a 11 años.	193
Figura 22. Página principal de PBS Learning	196
Figura 23. Recurso audiovisual en PBS Learning Media	196
Figura 24. Oferta de recursos para la enseñanza en PBS Learning Media	197
Figura 25. Página principal de PBS Parents	198
Figura 26. Página principal PBS Kids	199
Figura 27. Disposición de un contenido WebTV en Canal Encuentro.	201
Figura 28. Recurso para docentes hospedado en el gestor de contenido Conectate	202
Figura 29. Entrada principal a la WebTV de Paka Paka	203
Figura 30. Página principal de la WebTV del Canal Educa	204
Figura 31. Página principal de France TVÉducation	206
Figura 32. Lista de videos en una de las secciones de France TVÉducation	207
Figura 33. Recurso multimedia interactivo en France TVÉducation	207
Figura 34. Reproductor de video de LeSiteTV	208
Figura 35. Disposición de uno de los programas Best Practice en TeachersTV	210
Figura 36. Página principal de Teaching Channel	212
Figura 37. Servicio de preguntas y respuestas en Teaching Channel	213
Figura 38. Disposición de un contenido en Teaching Channel	214
Figura 39. Arquitectura del modelo TELP	236
Figura 40. Visualización de contenido en el modelo TELP	236
Figura 41. Esquema: prendizaje electrónico y teorías de aprendizaje	214

Figura 44. Esquema de un modelo de diseño instruccional	246
Figura 45. Objetivos de un proceso de aprendizaje según Jonassen	260
Figura 46. Niveles de interactividad y Aprendizaje Multimedia	270
Figura 47. Aula Virtual de Colombia, primera versión	303
Figura 48. Aula Virtual de Colombia, primera versión	304
Figura 49. Aula Virtual de Colombia, primera versión	305
Figura 50. Aula Virtual de Colombia, versión final	307
Figura 51. Aula Virtual de Colombia, versión final	308
Figura 52. Página de ingreso AulaTV	310
Figura 53. Página principal de un usuario en AulaTV	311
Figura 54. Acceso al repositorio de contenidos en AulaTV	311
Figura 55. Página de perfil de usuario en AulaTV	312
Figura 56. Página principal Foro Nacional Virtual	314
Figura 57. Parrilla de diferidos Foro Nacional Virtual	315
Figura 58. Muro de comentarios en el Foro Nacional Virtual	315
Figura 59. Página de ingreso a la plataforma RedTIC Colombia	317
Figura 60. Página de ingreso a la plataforma RedTIC Colombia	318
Figura 61. Sistema WebTV RedTIC Colombia	321
Figura 62. Canal Interaula- Sistema WebTV RedTIC Colombia	324
Figura 63. Marco de referencia- Modelo de Video-Aprendizaje	332
Figura 64. Esquema estructura teórica- Modelo de Video-Aprendizaje	342
Figura 65. Niveles de interactividad en el Modelo de Video-Aprendizaje	342
Figura 66. Repositorio de propuestas desarrolladas por los docentes	369

Figura 67. Esquema categorías unidad de análisis: Desempeño	376
Figura 68. Esquema categorías unidad de análisis: Comunicación e interactividad	377
Figura 69. Intervenciones de los dinamizadores y docentes en los eventos en directo	380
Figura 70. Intervenciones de los dinamizadores y docentes en los eventos en diferido	382
Figura 71. Esquema categorías unidad de análisis: Uso del audiovisual en procesos de formación	384
Figura 72. Esquema categorías unidad de análisis: Experiencias e aplicación	388

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparativa estado de las tecnologías de televisión digital	179
Tabla 2. Categorías técnicas centrales para el uso didáctico de la televisión digital	179
Tabla 3. Referentes teóricos del constructivismo aplicados en el modelo de Video-Aprendizaje	337
Tabla 4. Referentes teóricos del aprendizaje multimedia aplicados en el modelo de Video-Aprendizaje	340
Tabla 5. Referentes teóricos del aprendizaje social aplicados en el modelo de Video-Aprendizaje	340
Tabla 6. Itinerario de formación propuesto por semanas y líneas de formación	362
Tabla 7. Comparación actividad dinamizadores-formulación de propuestas participantes por línea	362

## 1. INTRODUCCIÓN

La incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en la educación ha impuesto una serie de retos y problemáticas de amplio conocimiento a la investigación inscrita en este campo. Aunque abundan los estudios en los que se ha analizado, de forma rigurosa, el verdadero alcance de las tecnologías en los procesos educativos que se apoyan en tecnología -especialmente con relación a asuntos de tanta importancia como la ampliación de cobertura, el mejoramiento de la calidad, o la configuración de nuevos modelos educativos-, el tipo de discurso que predomina en el abordaje de esta relación presenta una tendencia a valorar con ligereza el poder de la tecnología informática –lo que no resulta difícil ante la constante fascinación en que su acelerada evolución nos mantiene-, y a atribuirle a sus expresiones más visibles (plataformas, desarrollos y dispositivos) un poder del que carecen en el marco de las transformaciones educativas que demanda el mundo de hoy. Frente a esto se plantea la necesidad de avanzar en el desarrollo de perspectivas críticas para contribuir a una valoración más acertada de este escenario. Es decir, que se permita una mayor comprensión del potencial educativo de las TIC, y de sus implicaciones para reformular el lugar que los educadores e investigadores tenemos en la forma en que éstas han ido permeando la práctica educativa.

El acceso masificado a las tecnologías de información y comunicación-TIC para buena parte de la población en el mundo, sin duda ha significado una revolución ya no informática, sino informacional, a escala global. Siendo la información el elemento sustancial de cualquier forma de conocimiento, resulta apenas natural que los estudios en educación deban ocuparse de una transformación de este tipo para indagar no sólo sobre cómo ésta afecta la forma en que nos veníamos educando, sino para profundizar en cómo, a su vez, la educación puede mediar en esta transformación. Este trabajo se propone plantear un horizonte de análisis en el que sea posible superar el lugar común según el cual “las TIC mejoran, las TIC cambian, las TIC aumentan...” reubicando el

verdadero poder que ofrecen para adelantar cualquier tipo de transformación educativa en el lugar que corresponde: en el educador. Se considera relevante contribuir a la resolución de una pregunta central en el gran dilema de la innovación educativa actual: ¿cómo seguir enseñando bien en estos nuevos entornos si los educadores no hemos aprendido a educarnos en ellos?

Es un escenario que ofrece diferentes niveles de abstracción y análisis, por lo que se considera importante definir el problema de investigación desde el contexto más general: la revolución informática. Predominan algunos términos que ofrecen visiones o formas de entender este proceso, bien sea como momento histórico, o como objeto social. En el primer caso, el del momento histórico, el que parece ser más acertado es el de *Era de la Información*, o era informacional, de la que tenemos una excelente descripción en la obra de Beniger (1986) como una necesaria forma de organización en las sociedades desarrolladas para ir hacia una expresión avanzada del capitalismo industrial en la que el control se convierte en un elemento fundamental. Beniger la denomina “*La revolución del control*”. Un control que se ejerce, fundamentalmente, a través del diseño de sistemas para administrar y distribuir la información de manera eficiente y segura, desde la aparición de las primeras redes informáticas, hasta nuestros días. El concepto de “*Era de la información*” está inscrito en la perspectiva de análisis según la cual la historia de la humanidad puede periodizarse tomando como punto de corte algún fenómeno social destacable, cuyas consecuencias prevalecen durante un tiempo considerable. Le corresponde entonces ser el denominador de un momento. Sus características son presentadas en detalle en la trilogía de Manuel Castells que conocemos como “*La era de la Información*” (Castells, 2002). Entre éstas, Castells aborda una que hace referencia ya no a un tiempo, sino a una condición propia de algunas sociedades contemporáneas: la *Sociedad Red*. Este término fue usado por primera vez en la obra de Jan Van Dijk publicada como *La Sociedad Red: Aspectos sociales de los nuevos medios* (Dijk, 2006). Tanto Castells como Van Dijk refieren una serie de procesos característicos de las sociedades que han avanzado hacia la era de la información, algunas de las cuales podríamos decir hoy lo han hecho de forma definitiva, de la misma manera en que en su momento Europa y los Estados Unidos lo hicieron hacia la era industrial. Van Dijk, que se concentra más en las consecuencias sociales que ha tenido esta transición, plantea interrogantes de la mayor importancia

sobre lo que en este caso, al igual que en las “eras” precedentes, sucede con las sociedades que no logran dar este paso integralmente. No sólo nos pregunta sobre la regularidad de este proceso y las diferencias que se van instalando con su despliegue. Va más allá, y nos invita a reflexionar sobre las condiciones de las comunidades que no lo logran mínimamente, o con aquellos sectores de la población que, a pesar de pertenecer a países de un nivel de desarrollo informacional alto, no participan de las transformaciones que esta situación supone de manera integral. Apunta a lo que hoy conocemos como *divisoria* o *brecha digital* (Van Dijk, 2005).

Las preocupaciones que han motivado este estudio parten de la descripción que hace Van Dijk de esas formas contemporáneas de exclusión social e inequidad, que emergen en el contexto de la era de la información. Haciendo especial énfasis en aquellas que están directamente relacionadas con el concepto de “*Sociedad del conocimiento*”, uno de los derivados mediáticos del concepto de sociedad Red, según el cual el acceso global a la información en el mundo de hoy se traduce de manera natural en generación de conocimiento, y la inteligencia adquiere formas de colectividad nunca antes vistas, además de una nueva materialidad: la conectividad (De Kerckhove, 1997). La llamada “virtualización” de la inteligencia, condición *sine qua non* para ser esa entidad capaz de acceder a una condición como la “conectividad”, fue planteada por primera vez por Pierre Levy en un texto valioso entre las contribuciones que han favorecido una reformulación del concepto de virtualidad. Levy nos dice que la *virtualización* de la inteligencia tiene su mejor expresión en lo que él llama: *inteligencia colectiva* (1999), resultado de la forma en que podemos compartir información y construir conocimiento gracias a las redes informáticas. La reformulación de esta teoría, hecha por De Kerckhove, apunta a que un elemento estructural en este planteamiento, como la conectividad, es el que define la posibilidad de que podamos construir conocimiento hoy día como quizás no habíamos podido hacerlo en otro momento de la historia de la humanidad. Estos dos conceptos, el de *inteligencia colectiva* y el de *inteligencia conectiva* son fundamentales en la visión que Van Dijk tiene de la *sociedad red* como una forma de organización social sin un tiempo específico, ni delimitación espacial o geográfica, con visos de élite por las condiciones y requisitos que exige el poder ser parte activa de ella. En síntesis, la Sociedad Red está conformada por una inteligencia colectiva/conectiva de un nivel de especialidad alto, tanto a nivel académico, como

tecnológico, político y económico, y es dentro de ella donde emergen formas genuinas de sociedad del conocimiento, en clara oposición a una red masiva de información que se expande gracias al tráfico de datos, y a la absorción de su funcionamiento por las industrias del entretenimiento y la venta de servicios. Para Van Dijk la Sociedad Red es la forma de exclusión social más preocupante de las últimas décadas, dado que el nivel de especialización y especificidad que le caracterizan tiende a aumentar. Ante la falacia de que el conocimiento se masifica, lo cierto es que una nueva alfabetización domina. Es por esto que la *brecha* tecnológica tiende a profundizarse más en la medida en que esta era avanza, ya que los elementos que definen el verdadero acceso a la Sociedad Red no tienen que ver tanto con el desarrollo tecnológico o con la infraestructura informática, sino con un tipo de conocimiento que demanda de innovación y actualización permanente. La Era de la Información tiene pues consecuencias de tipo estructural en la forma en que hasta hoy hemos entendido lo que es la educación.

Los dos años que anteceden a la realización de este trabajo fueron dedicados, precisamente, al análisis de las formas de inequidad social que han emergido en el contexto de esta *brecha*, y a las alternativas que en algunos países se han formulado y experimentado para promover mayores y mejores niveles de acceso a oportunidades que representen un mejoramiento en la calidad de vida de grupos poblacionales en situación de vulnerabilidad. El uso de las tecnologías de información y comunicación, para favorecer el desarrollo de procesos de inclusión social en países en vía de desarrollo, constituye uno de los puntos de partida para el estudio se presenta aquí. En ese proceso, adelantado en el marco de un estudio de maestría en la Universidad de Ohio gracias a una beca Fulbright- Colciencias-DNP, se estudiaron algunas experiencias exitosas de uso de tecnologías digitales en una perspectiva convergente, e inclusiva, para acercar a grupos poblacionales en situación de vulnerabilidad a procesos de desarrollo locales gracias a los cuales muchas de las prestaciones de la era digital que conocemos, han logrado tener un impacto considerable. El uso de teléfonos móviles y televisores de gama baja en Bangladesh para apoyar modelos de emprendimiento dirigidos a madres cabeza de hogar (Sinha, 2005), la integración de sistemas de reconocimiento de códigos de barras para fortalecer el acceso a información útil para pequeños productores en el sector agrícola en México (Benoit, 2008), y el uso de los mensajes de texto vía teléfonos móviles para la promoción de comportamientos saludables en África (Joo & Kim,

2007), son algunos ejemplos que encontramos en esa concepción de la tecnología informática y comunicacional como un elemento crucial en el desarrollo de estrategias orientadas a la promoción de la equidad y la inclusión social, para cuyo aprovechamiento se requiere de la aplicación sistemática y paralela de procesos enfocados en el uso, la apropiación y la valoración social y cultural del impacto real que tienen estas tecnologías. Procesos que tienen que ver con la formación de los actores implicados en ellos, fundamentalmente. Se considera entonces que si ha sido posible formular y aplicar modelos alternativos, convergentes, locales, con un alto grado de pertinencia social, para aprovechar el potencial de las TIC en frentes como el de la promoción de la salud o el mejoramiento de los sistemas productivos en países en vía de desarrollo, sería de la mayor importancia explorar alternativas similares para el campo de la educación en Colombia.

Gracias a la Universidad de Antioquia, y al Grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías de la Facultad de Educación, fue posible trasladar estas preocupaciones a un contexto mucho más delimitado, ya en el marco de una investigación a nivel de formación doctoral. En primera instancia aparece una problemática doblemente estructurada, por ejes que se alimentan mutuamente, configurando lo que en nuestro concepto es una aporía: los procesos de implementación de tecnología en el contexto educativo, adelantados en Colombia por organismos públicos y privados por un lado, y el impacto que éstos han tenido en el mejoramiento de la calidad en la educación y la ampliación de cobertura, por el otro. Es decir, en la cualificación integral de la educación en el país. Los niveles de calidad y acceso en educación en Colombia, en los últimos cinco años, se han visto enfrentados a indicadores preocupantes con relación a los logros de otros países en la región y en el mundo. Esto a su vez ha servido como argumento para el diseño e implementación de políticas cada vez más agresivas en materia de implantación de infraestructura tecnológica, y de procesos de capacitación de los actores que hacemos parte de la comunidad educativa. La calidad de la educación básica, secundaria y superior en Colombia, sin embargo, no presenta evidencias de estar logrando mejoras significativas, como puede verse en los resultados del país en las pruebas PISA en las que participa desde 2006, o en la ubicación de las universidades colombianas en el ranking de Shanghai, por mencionar apenas dos referentes con relación a los indicadores en otros países de la región y el mundo. Un elemento que

resulta revelador para entender la calidad del sistema educativo que tiene un país, es el nivel de desarrollo social que va alcanzando y que se mide, entre otros factores, en los niveles de equidad y la reducción de pobreza. En el último informe presentado por las Naciones Unidas, Colombia ocupa el puesto 87 en el escalafón de desarrollo humano, y en materia de desigualdad, escandalosamente, sólo es superada por Haití y Angola, entre 189 países incluidos en el análisis. Es necesario anotar que la tasa de alfabetización en el país se mantiene en el nivel promedio de la región en educación básica, por encima del 90%. Pero el índice de analfabetismo en las zonas rurales es cinco veces mayor del que se presenta en las ciudades, lo que es una señal alarmante de inequidad educativa. Es necesario entonces reflexionar sobre lo que hemos venido entendiendo por “alfabetización”. Nuestra mirada debe volver con urgencia sobre lo que estamos aprendiendo, sobre el “cómo lo estamos aprendiendo” y sobre el “para qué lo estamos aprendiendo”. Y allí, en la deliberación a la que estas y otras preguntas nos lleven, tal vez sea posible ubicar con mayor precisión el lugar que puede ocupar la tecnología como vector de inclusión social par el caso colombiano.

En el contexto de la experiencias y los fenómenos que se ha descrito, encontramos que en el panorama de la educación pública en Colombia es posible delimitar un grupo poblacional en situación de vulnerabilidad, y que la atención que su condición exige ha sido abordada de forma parcial, con un enfoque más orientado hacia lo instrumental: Los docentes de educación básica. Maestros y maestras enfrentados a diario al reto de tener que enseñar mejor, de forma novedosa, en entornos y con herramientas con los que ellos mismos jamás han sido educados. Sujetos que en su mayoría se ubican del lado menos favorable de la brecha, a causa de circunstancias que determinan a la larga la capacidad real del sistema educativo para avanzar hacia la consecución de verdaderos indicadores de calidad. Van Dijk plantea que la brecha digital debe entenderse como algo más que un simple problema de acceso. La brecha digital está definida por situaciones que experimentan las personas y los grupos poblacionales en la relación que tienen con la tecnología (Dijk, 2006). Para el caso de los docentes de educación básica en Colombia, situaciones de mucha complejidad. Hay entonces que pensar la brecha digital, sobretudo en educación, como la presencia de una o varias de las siguientes brechas: la brecha psicológica, determinada por el interés o los temores que puede despertar el uso de la tecnología; la brecha material, que tiene que ver no sólo con el

acceso a dispositivos, sino con la calidad de los dispositivos y hoy por hoy, con la conectividad y la calidad de la conexión a Internet; la brecha de habilidades, que hace alusión al conocimiento que se tiene del uso de los dispositivos, y en un nivel más profundo, de cómo estos pueden favorecer o no la práctica educativa; y la brecha de uso, con la que referimos a que aún habiendo interés, dispositivos y el conocimiento para usarlos, ello no garantiza que sean utilizados de forma eficiente en el desarrollo de las actividades que adelantan los educadores y los estudiantes. Conocemos de primera mano casos de instituciones educativas en Colombia a las que se ha dotado con equipos de cómputo donados por el Gobierno que han permanecido almacenados en salones, bajo llave, con el pretexto de que así ni los docentes ni los estudiantes los puedan dañar. Frente a estas situaciones es pertinente y urgente plantear entonces algunas preguntas preliminares: ¿Cómo podemos contribuir a que los docentes de educación básica accedan a más y mejores alternativas que les permitan experimentar niveles de inclusión digital óptimos? ¿Cómo avanzar en esa inclusión digital hacia un uso de la tecnología en el aula que propenda por mejores niveles de desarrollo social? Dado el acelerado ritmo con que avanza la tecnología educativa, y la forma en la que día a día nos encontramos con nuevas plataformas, dispositivos y desarrollos informáticos orientados a la educación, ¿De qué manera podríamos pensar en proveer, haciendo uso de las TIC, escenarios de formación, actualización y acompañamiento permanente dirigidos a los docentes de educación básica en Colombia, en los que puedan contribuir a la construcción de conocimiento en contexto sobre el potencial que tienen los medios y las tecnologías para mejorar la educación? En la pedagogía y en las teorías del aprendizaje sobran elementos con los que es posible dar respuesta a estas preguntas, pero como bien anota Bates (2003) en la historia de la relación entre las TIC y la educación los docentes e investigadores llegamos tarde a la forma en que son diseñadas muchas innovaciones, con lo que las dinámicas de uso de las mismas terminan siendo impuestas por quienes las desarrollan, y no por quienes estudian el campo de la pedagogía. El propósito es hacer una contribución a los estudios en educación que van en esa dirección, integrando elementos de algunas teorías de aprendizaje que consideramos pueden aportar a la formulación de un modelo teórico-práctico de aprendizaje apoyado en el video e Internet, en una modalidad de convergencia denominada WebTV, y que se considera puede servir al desarrollo de procesos de formación orientados a los docentes de educación básica en nuestro país.

## **1.1. PRESENTACIÓN DEL TEMA Y DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

El eje central de esta propuesta lo constituye el uso de tecnologías de información y comunicación – TIC para adelantar procesos de formación continua y acompañamiento permanente, dirigidos a docentes de educación básica en Colombia. Se pretende indagar cómo una propuesta pedagógica, apoyada en un modelo de implementación y uso de TIC, puede favorecer el desarrollo de estrategias de formación para promover actitudes y ambientes que favorezcan la inclusión progresiva e integral de los medios y las tecnologías en el aula. Esta formación, debe adelantarse a través del diseño de estrategias de educación a distancia, dadas las limitaciones que tienen la mayoría de los docentes para acceder a programas en modalidad presencial, especialmente en zonas rurales o en comunidades apartadas. A través del diseño de modelos pedagógicos que sepan orientar el uso de algunas de las más recientes tecnologías informáticas, la educación a distancia puede posicionarse como una modalidad privilegiada en el desarrollo de procesos de formación en el mundo de hoy. El inventario de tecnologías y medios con los que se adelantan iniciativas de educación a distancia posibilita la construcción de escenarios de formación en los cuales tengan lugar procesos educativos y experiencias formativas de calidad. El video por Internet, los contenidos multimedia, el acceso a grandes repositorios de información, los programas de simulación y los medios sociales, para mencionar sólo algunas herramientas, pueden articularse para ofrecer al estudiante en modalidad a distancia una experiencia formativa rica en recursos, colaborativa y social, y de altos niveles de experimentación o aplicación de los conocimientos en el contexto personal. Para tal efecto, es fundamental que los estudios en educación avancen en la formulación de modelos pedagógicos orientados al aprovechamiento de estas circunstancias, de forma que las prácticas pedagógicas puedan actualizarse frente al mundo del desarrollo tecnológico, y tomar la delantera en la presentación de iniciativas sobre cómo usar las innovaciones con las que contamos en el ámbito educativo.

El modelo que se ha formulado resulta del uso del video e Internet en una modalidad convergente denominada WebTV. Aunque este término se acuñó en primer momento

como la marca de un dispositivo para acceder a contenidos de Internet a través del televisor, hoy en día se usa para hacer referencia a una forma de televisión en la que los contenidos son distribuidos a través de Internet y los instrumentos de consumo o recepción utilizados son principalmente el computador y los dispositivos móviles. La WebTV resulta pues de la evolución de la misma industria de la televisión frente al auge de Internet, y como respuesta a las lógicas alternativas que la Red ha favorecido para acceder a contenidos con mayores niveles de interactividad y personalización, en comparación a las formas tradicionales de televisión mediadas por el uso del televisor. Además de los dos elementos mencionados –la interactividad y la personalización– la WebTV también posibilita otra dimensión clave en el diseño de este modelo de formación: la multimedialidad. Entendida en el sentido más amplio que pueda dársele en el contexto del mundo digital, ésta involucra la combinación de diferentes lenguajes y formatos para la presentación de contenido, que sirve de complemento al material audiovisual. Pero además, está presente en las herramientas y funcionalidades de comunicación con las que podemos contar en un entorno de WebTV. Es decir, una multimedialidad que ya no es sólo relativa al contenido, sino también a la interacción social.

La WebTV en el campo educativo ha venido siendo utilizada con relativo éxito en los últimos cinco años. De hecho, ha posibilitado la emergencia de nuevas formas de aprendizaje electrónico (*e-learning*) que cada día adquieren mayor auge: Los cursos abiertos masivos en línea o MOOCs (*Massive open online courses*), y los repositorios de recursos educativos abiertos o OERs (*Open educational resources*), de los que tenemos ejemplos destacables en las experiencias de Coursera ([www.coursera.org](http://www.coursera.org)) y TED ([www.ted.com](http://www.ted.com)) respectivamente. Orientadas al aprendizaje informal, estas propuestas han puesto en evidencia el potencial del video en Internet para favorecer el desarrollo de procesos de formación a distancia en una escala global nunca antes vista. Miles de cursos y programas educativos, y millones de recursos en video, están a disposición de cualquier persona para que pueda acceder a formas de capacitación y actualización, con altos niveles de calidad, a las que en otras circunstancias sería muy complicado hacerlo. En lo que respecta al uso de estas tecnologías en la formación docente, este informe referirá a dos experiencias que inspiran la propuesta y que han ido más allá de lo que se propone con los MOOCs y los OERs: *Teachers TV* en el Reino

Unido y *Teaching Channel* en los Estados Unidos. En ambos casos hay un énfasis definido por el uso de esta tecnología para apoyar la formación docente, al punto de lograr convertirse en escenarios de apoyo permanente y colaboración para los docentes vinculados a tales iniciativas.

La investigación está estructurada por dos ejes: uno pedagógico y otro tecnológico. Esta doble estructura se debe a que el estudio explora el potencial de una tecnología informática para adelantar procesos educativos. Específicamente, estrategias de formación a distancia y acompañamiento dirigidos a docentes de educación básica en Colombia. La propuesta se ubica entonces en el mismo escenario en el que se describen modelos educativos que se apoyan para su desarrollo en el uso de tecnologías digitales, que ya hemos mencionado y que se agrupan bajo la denominación de aprendizaje electrónico. Se propone denominar este modelo como video-aprendizaje o *V-learning*.

Al eje pedagógico corresponde el diseño y experimentación de un modelo de formación a distancia, dirigido a docentes de educación básica en Colombia, que pueda servir para orientar el desarrollo de estrategias similares apoyadas en el uso de la Web TV como plataforma tecnológica y del video en Internet como recurso educativo central. El modelo recoge, fundamentalmente, principios del constructivismo, las teorías del aprendizaje multimedia, y las teorías del aprendizaje social. Al eje tecnológico corresponde que el estudio se propone aportar a la conceptualización de la Web TV como una tecnología educativa, resultante de la convergencia entre Internet, video y televisión. Se explicará y argumentará cómo desde esta convergencia es posible hablar de WebTV haciendo referencia a un estado avanzado en el curso de la evolución de las tecnologías de televisión. Y se discutirá cómo, en lo que respecta al ámbito comunicológico, características importantes del medio televisivo integradas a esta nueva tecnología, justifican también tal denominación para su inclusión en el panorama educativo.

Las preguntas de investigación que orientan esta tesis son:

¿Es el video-aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV un modelo apropiado para desarrollar procesos innovadores de formación a distancia en condiciones que favorezcan la interactividad, la multimedialidad y la personalización, en ambientes de trabajo colaborativo, como estrategias de acompañamiento y apoyo para los maestros de educación básica en Colombia?

¿Qué elementos y referentes conceptuales del constructivismo, el aprendizaje multimedia y el aprendizaje social deben integrarse en la formulación de un modelo de video-aprendizaje apoyado en el uso de WebTV?

¿Cómo diseñar y aplicar metodologías para la producción y distribución de contenidos educativos en una plataforma de WebTV para desarrollar estrategias de video-aprendizaje dirigida a docentes de educación básica en Colombia?

¿Puede la WebTV utilizarse para adelantar procesos de formación que favorezcan a su vez el uso de los medios y las tecnologías en las prácticas de aula de los docentes de educación básica?

Durante cuatro años se adelantó un proceso de revisión de literatura exhaustivo para encontrar evidencias sobre la existencia de modelos de este tipo, encontrando que es un campo poco explorado. De igual forma, se propuso la experimentación con diferentes tecnologías de televisión digital, para poder definir aquella con la que el modelo pudiese ser desarrollado adecuadamente. Se ha concluido que la dirección a seguir es la que involucra el uso de la WebTV, dadas las condiciones de conectividad y cobertura de Internet con las que contamos hoy día, y la proyección que tienen las mismas para el corto y mediano plazo en Colombia. Es necesario decir que en estas circunstancias la propuesta aquí presentada es apenas una primera aproximación al modelo que se ha formulado, y que se espera sirva de orientación al desarrollo de iniciativas y estudios ulteriores en el mismo campo.

## **1.2. OBJETIVOS DE LA TESIS**

El objetivo general de este estudio es diseñar un modelo teórico-práctico, con enfoque constructivista, para orientar el desarrollo de estrategias de video-aprendizaje en

procesos de fortalecimiento, actualización y acompañamiento dirigidos a docentes de educación básica en Colombia, haciendo uso de la WebTV.

Como objetivos específicos se plantean los siguientes:

- Presentar un estado del arte en el que se describa el momento actual de la televisión educativa, la relación entre televisión y educación, y las reformulaciones impuestas a ésta en el escenario de la convergencia digital.
- Ofrecer una conceptualización de la WebTV como tecnología educativa y describir su potencial para apoyar el desarrollo de un modelo de video-aprendizaje.
- Desarrollar un marco teórico de corte constructivista para describir los procesos, elementos, relaciones y actores que debemos tener en cuenta en aplicación de procesos de formación a distancia bajo el modelo de video-aprendizaje.
- Diseñar e implementar una plataforma WebTV que interprete referentes teóricos constructivistas, replicable y transversal en sus dimensiones técnica y conceptual, a la luz del enfoque ofrecido por el modelo de video-aprendizaje para maestros de educación básica en Colombia.
- Diseñar y producir una serie de recursos audiovisuales educativos para apoyar el uso y apropiación de medios y TIC en el aula, que cumplan técnica y conceptualmente con los requerimientos de una propuesta de formación constructivista basada en el modelo de video-aprendizaje.
- Diseñar y aplicar una estrategia didáctica en uso y apropiación de medios y TIC en el aula en un grupo docentes de educación básica distribuidos en diferentes regiones del país.
- Analizar el funcionamiento de la estrategia para establecer indicadores respecto del potencial que tiene el uso de la WebTV como tecnología mediadora en procesos de formación de maestros.
- Recoger y presentar evidencias del funcionamiento de la estrategia y sus aportes al campo.

- Formular una propuesta de video-aprendizaje apoyada en el uso de la WebTV que recoja los resultados más relevantes del estudio.

Si bien ha sido afortunado para este estudio el paso que ha seguido la evolución de algunas herramientas informáticas durante estos cuatro años, especialmente aquellas agrupadas bajo la denominación Web 2.0, es importante mencionar que el aumento en las tasas de cobertura y penetración de Internet en el país, así como la puesta en marcha del Proyecto Nacional de Fibra Óptica del Ministerio de TIC en Colombia, fueron determinantes en la reformulación que se hizo de estos objetivos en 2011, y que en un primer momento estaban orientados hacia el uso de la televisión digital terrestre TDT. Aunque la investigación tiene un alcance exploratorio y el enfoque aplicado es plenamente cualitativo, en poco tiempo se han podido alcanzar estos puntos gracias al apoyo ofrecido por el grupo de de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Antioquia y el Ministerio de Educación Nacional.

## **1.2. ENFOQUE METODOLÓGICO**

Con base en la revisión de literatura realizada para la formulación del proyecto en el que está basado esta propuesta, se propuso la realización de un estudio con alcance exploratorio. Sobre este tipo de investigaciones, Hernández, Fernández y Baptista (2006) anotan:

*“Sirven para familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa respecto de un contexto particular, investigar nuevos problemas, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones futuras, o sugerir afirmaciones y postulados.”* (p, 101).

Los autores también destacan su pertinencia en situaciones en las que existe poca información, o para estudiar fenómenos como el surgimiento de un medio de comunicación completamente innovador. Uno de los propósitos de esta investigación es el de poder ofrecer elementos de análisis para que la comunidad académica encuentre

relevante la apertura de una línea de estudios en este campo en Colombia. De igual forma, lograr que a partir de la exploración que se ha aplicado pueda ofrecerse orientación teórica a desarrollos similares para su aplicación en estrategias que involucren el uso de la WebTV en el sector de la educación. Los autores anotan a este propósito lo siguiente:

*“Los estudios exploratorios... generalmente determinan tendencias, identifican áreas, ambientes, contextos y situaciones de estudio, relaciones potenciales entre variables; o establecen el “tono” de investigaciones posteriores más elaboradas y rigurosas”.* (p, 102).

En lo que respecta al diseño de la investigación, entre los pertenecientes al enfoque cualitativo, se seleccionó el de teoría fundamentada, ya que se considera es el que mejor se ajusta metodológicamente a la naturaleza y objetivos centrales del estudio. Sobre este diseño Hernández, Fernández y Baptista dicen:

*“Su propósito es desarrollar teoría basada en datos empíricos y se aplica a áreas específicas (...) sus explicaciones se circunscriben a un ámbito determinado, pero poseen riqueza interpretativa y aportan nuevas visiones de un fenómeno.”* (p, 687).

Según señalan, el diseño de teoría fundamentada presenta entre otras las siguientes características:

- Utiliza un procedimiento sistemático cualitativo para generar una teoría que explique en un nivel conceptual una acción, una interacción o un área específica.
- Es de naturaleza local: sus explicaciones se circunscriben a un ámbito determinado.
- Su aplicación es especialmente útil cuando las teorías disponibles no explican el fenómeno a estudiar.
- Es un diseño adecuado para aplicar procedimientos que ayuden a entender fenómenos educativos, psicológicos y comunicativos.

*“El planteamiento básico del diseño de la teoría fundamentada es que las proposiciones teóricas surgen de los datos obtenidos en la investigación, más que de los estudios previos. Es el procedimiento el que*

*genera el entendimiento de un fenómeno educativo, psicológico, comunicativo o cualquier otro que sea concreto.” (p, 687).*

Citando las visiones que de este diseño desarrollaron Glaser, Strauss y Charmaz, se refieren tres alternativas para adelantar la recolección de datos y el proceso de análisis:

- **Diseño sistemático:** en este las categorías utilizadas para la construcción de teoría se basan en los datos recolectados a través de la aplicación de instrumentos como las entrevistas, bitácoras de observación, diarios de campo. Implica el desarrollo de un proceso de codificación abierta seguido de un proceso de codificación axial y un proceso de codificación selectiva. El volver sobre los esquemas que van resultando de los procesos de codificación es lo que permite al investigador avanzar en la formulación de la teoría, que según Hernández Sampieri, *“suele presentarse en forma de historia o narración en la que se muestran las relaciones halladas entre las categorías para sí describir el proceso o fenómeno”* (p, 691).
- **Diseño Emergente:** en esta versión al investigador le basta con la aplicación de un proceso de codificación abierta, y de las comparaciones y relaciones que va estableciendo, en éste resulta la teoría. Los autores anotan que en este caso, la teoría resulta de los datos, y no necesariamente de las categorías (causales, intervinientes, contextuales).
- **Diseño constructivista:** atribuido por los autores a Charmaz, como una respuesta crítica frente al alto nivel de esquematización que imponen el diseño sistemático y el diseño emergente, esta variación apunta a que el investigador formule su teoría a partir de las “expresiones vivas” de los participantes en el estudio. Es decir las visiones, valores, creencias, sentimientos e ideologías.

El diseño inicial de esta investigación se propuso desde el enfoque planteado por el diseño emergente, aunque incluyó un primer esquema de categorías aprovechando la taxonomía propuesta por Strauss y Corbin (1990):

*Categoría central:* potencial didáctico de la WebTV en el desarrollo de procesos de formación dirigidos a docentes de educación básica en ejercicio.

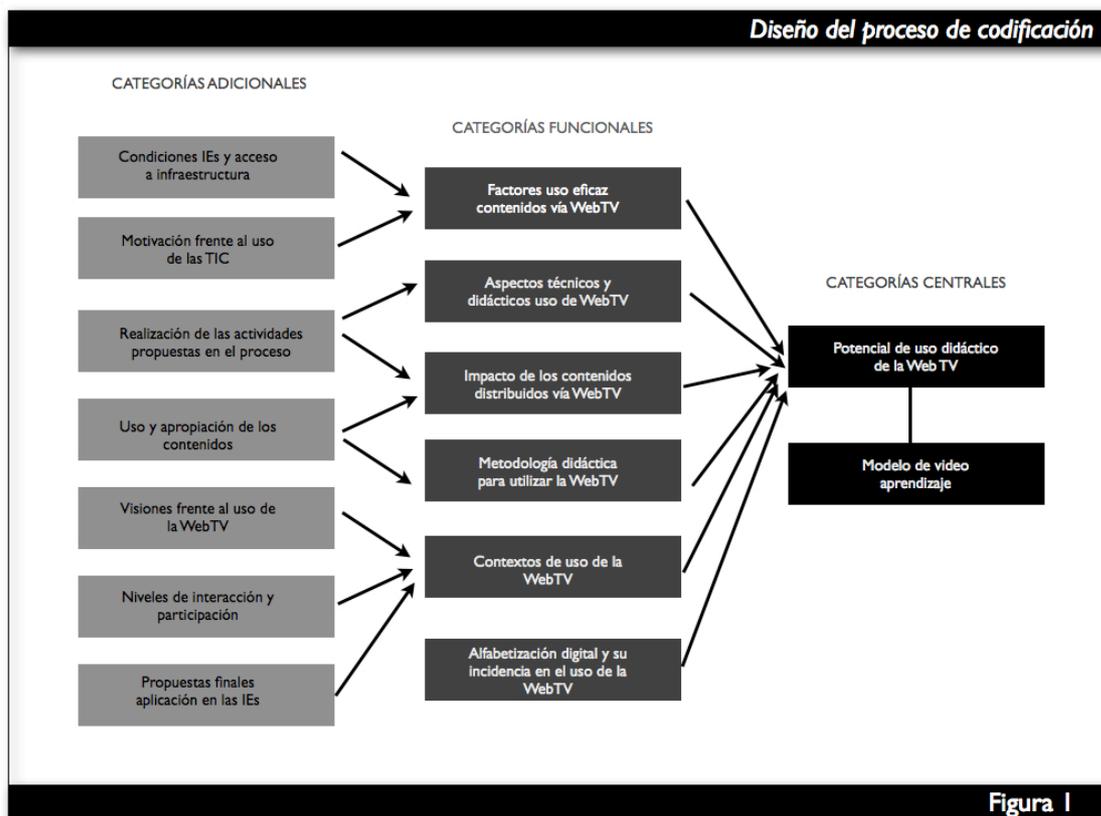
Como categorías funcionales se propusieron las siguientes:

- Condiciones causales: factores que inciden en el uso eficiente de contenidos educativos distribuidos a través de la WebTV.
- Acciones e interacciones: factores relacionados con aspectos técnicos y didácticos relacionados con el uso de la WebTV en el hogar o en el entorno escolar.
- Consecuencias: factores que permitan determinar el impacto que tiene el uso didáctico de la WebTV.
- Estrategias: aspectos metodológicos relacionados con el desarrollo de una propuesta didáctica apoyada en el uso de WebTV.
- Condiciones contextuales: remite a las particularidades de la WebTV como tecnología de televisión digital para apoyar el desarrollo de procesos de formación.
- Condiciones intervinientes: infraestructura, penetración de la tecnología y factores relacionados con la alfabetización digital.

Como categorías adicionales, siguiendo la clasificación propuesta por Cresswell (Hernández Sampieri, 2006, p. 690) se integraron las siguientes, la mayoría desprendidas de los procesos de revisión de literatura y análisis de experiencias:

- Categorías de ambiente: condiciones de los maestros, en materia de acceso a tecnología y oportunidades de formación.
- Perspectivas de los participantes: motivación frente al uso de tecnologías para la formación permanente y la actualización profesional.
- Desempeño de los participantes: indicadores de logro en la realización de las actividades propuestas en los contenidos del proceso de formación.
- Procesos: uso y apropiación de los contenidos didácticos.
- Percepciones: visiones frente al uso de la WebTV
- Estrategias: desarrollo de actividades en las que puedan encontrarse evidencias de que los maestros aplican procesos de innovación apoyados en tecnología en sus instituciones.

En la figura 1 se presenta el esquema con el que se llevó a cabo el proceso de codificación.



La información recolectada se distribuyó en cinco bloques de análisis, cada uno conducente a la ejecución de una etapa en el proceso de investigación:

*Bloque 1, contexto histórico-marco referencial:* se consultaron fuentes bibliográficas, archivos de audio, archivos de video y documentos técnicos para presentar una descripción de la historia de la televisión educativa en Colombia, haciendo especial énfasis en los factores que mayor incidencia tuvieron para la creación y cancelación de iniciativas orientadas al uso de la televisión como tecnología para apoyar el desarrollo de procesos de formación. Esta información conduce a la justificación para la realización de este estudio en el contexto socio-histórico que vive la televisión educativa actualmente en Colombia.

*Bloque 2, contexto tecnológico. Marco referencial:* incluyó la consulta de fuentes bibliográficas, audiovisuales, y la revisión de un inventario amplio de experiencias en los tipos de tecnologías de televisión digital dominantes, así como expresiones de la modalidad WebTV, todas relacionadas con el ámbito educativo. Con base en esta información se presenta una justificación desde la perspectiva de las tecnologías educativas para el desarrollo del modelo de video aprendizaje.

*Bloque 3, contexto pedagógico:* incluyó la consulta de fuentes bibliográficas para la construcción del marco teórico a la luz del cual se propone el diseño del modelo de Video-Aprendizaje basado en el uso de WebTV.

*Bloque 4, contexto de aplicación:* En este bloque se implementó un proceso de análisis de las diferentes iniciativas adelantadas por el grupo de investigación en el marco de esa alianza, tomando de cada una elementos que luego fueron integrados en el modelo de video aprendizaje. La matriz de análisis de estas iniciativas incluye aspectos técnicos como la usabilidad, la navegabilidad y el diseño gráfico; aspectos funcionales como la accesibilidad a los recursos y su adecuado funcionamiento; y aspectos conceptuales centrales para el modelo de video-aprendizaje como la interactividad, la multimedialidad y la personalización. En estas iniciativas participaron cerca de 4 mil docentes durante los años en los que fueron ejecutadas, por lo que se considera su análisis ofrece un universo amplio para la formulación del modelo de video aprendizaje. Las propuestas analizadas fueron: Aula Virtual de Colombia (versiones beta y alfa), Aula TV, Foro Nacional Virtual en Didáctica Medios y TIC, y Red Nacional de Docentes que utilizan Medios y TIC Red TIC Colombia.

*Bloque 5, Intervención- información sobre el funcionamiento de la plataforma WebTV para apoyar el desarrollo de un proceso de formación de maestros:* El modelo de video-aprendizaje se integró al desarrollo de uno de los procesos de formación adelantados por el grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías y en su ejecución se recolectó la siguiente información para su posterior análisis e integración a la formulación del modelo final:

- *Desempeño:* se analizaron los reportes de desempeño presentados por 5 de los docentes orientadores del proceso para extraer de estos información relacionada con las siguientes categorías: niveles de motivación, niveles de participación, aspectos contextuales incidentes en la participación en el proceso (sociales y técnicos), impacto de la aplicación del proceso, percepciones sobre el uso de la WebTV en el desarrollo de la estrategia de formación. Para adelantar este proceso se diseñó una matriz en la que se consignó la información referente a cada una de las categorías tomada de cada reporte, y luego se aplicó el proceso de codificación.

- *Comunicación e interacción (interactividad social)*: se diseñó y aplicó un instrumento para analizar las interacciones de los participantes en los escenarios dispuestos para tal efecto en la plataforma con la cual se adelantó el proceso. El diseño de este instrumento consistió en una adaptación de la categorización propuesta por Offir (2007) para analizar las interacciones en entornos de aprendizaje electrónico basados en sistemas para la administración de contenidos de tipo LMS (*Learning management system*). Las categorías que se utilizaron son las siguientes:
  - Interacciones de socialización
  - Interacciones procedimentales
  - Interacciones de resolución
  - Interacciones expositivas
  - Interacciones implicativas
  - Interacciones de apoyo

También se analizó la participación de los docentes orientadores en estas interacciones con base en la formulación de cuatro roles:

- Receptor activo
- Receptor pasivo
- Coproductor
- Líder

Para su clasificación las interacciones se clasificaron en comunicación sincrónica y asincrónica.

- *Inventario de eventos*: se sistematizó la información relacionada con los contenidos audiovisuales producidos y emitidos a través de la WebTV en el marco del proceso de formación. Este análisis tuvo por objeto contar con datos para contrastar la información presentada en los puntos anteriores con relación a la visualización de los contenidos y su apropiación por parte de los docentes participantes. Se totalizaron los contenidos transmitidos y se determinó para cada uno el número de visualizaciones (hits) y la cantidad de minutos (visualización real) a través de la plataforma WebTV.
- *Experiencias de socialización*: se diseñó una matriz para analizar los proyectos formulados por los docentes participantes que fueron socializados haciendo uso

de la plataforma WebTV. Las categorías que se incluyeron en la matriz son: género o formato, duración, tipo de experiencia, recursos utilizados, calidad técnica, rigor pedagógico. La información se consignó manualmente en la matriz y luego se procedió al proceso de codificación.

En la figura 2 se esquematiza el proceso de recolección y análisis de información, el año de aplicación de estas estrategias y cómo cada etapa condujo a la formulación del modelo de Video-Aprendizaje.

El inventario de análisis bibliográfico en los bloques 1, 2 y 3 está clasificado de la siguiente manera:

Historia de la televisión en Colombia: 27 ítems.

Educación de maestros: 21 ítems.

Educación y televisión digital: 24 ítems.

Televisión digital: 48 ítems.

Teorías de aprendizaje: 27 ítems.

Video, Internet y educación: 64 ítems.

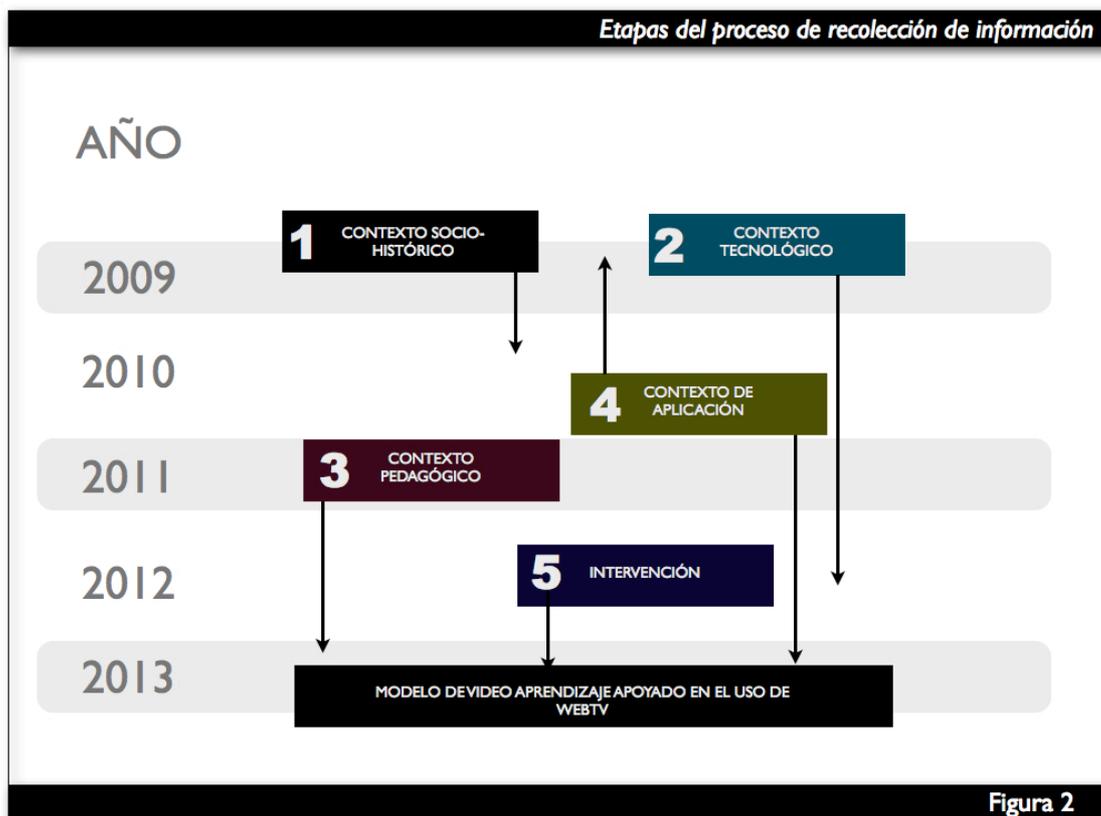
Convergencia tecnológica y educación: 12 ítems.

Tecnología y cultura: 13 ítems.

En el bloque 2 se analizaron un total de 32 experiencias, discriminadas en las categorías de televisión digital por cable, televisión digital por satélite, televisión digital terrestre y Web TV.

En el bloque 4 la muestra de 800 maestros es representativa del universo de docentes de educación básica en instituciones oficiales de 13 regiones y fue seleccionada por el Ministerio de Educación Nacional.

En el bloque 5 el universo de análisis está conformado por 1744 docentes inscritos en el proceso de formación adelantado por el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías, de los que se trabajó con una muestra de 790 que fueron quienes aportaron información a cada uno de los procedimientos aplicados.



Todo el proceso de recolección, sistematización y análisis de la información se adelantó de forma manual. En los procesos de codificación se utilizaron matrices desarrolladas en los programas Word y Excel, así como notas y memos agrupados por categorías. No se utilizó software para análisis cualitativo. En el estudio participaron dos auxiliares de investigación y un practicante que contribuyeron a la recolección de información en los bloques 4 y 5 durante los años 2011 y 2012. La demás información fue proporcionada por el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías o corrió por cuenta del autor de esta tesis.

### 1.3. ESTRUCTURA GENERAL DE LA TESIS

El presente informe está estructurado en cinco partes. Cada una contiene los capítulos que corresponden a las unidades centrales de este estudio y que son: el marco de referencia, el estado del arte del campo en el que se inscribe la investigación, el marco teórico, la propuesta de video-aprendizaje, y la descripción de su aplicación en un proceso de formación dirigido a docentes de educación básica distribuidos en diferentes

regiones del país para promover el uso y la apropiación de los medios y las TIC en el aula.

La primera parte comprende el capítulo dos y se denomina ***Televisión y educación: el papel del audiovisual en el uso de medios y tecnologías para apoyar la educación en Colombia***, se ofrece un primer contexto para el desarrollo del estudio, ya que el modelo de video- aprendizaje y la propuesta de Web TV se apoyan en el uso educativo del audiovisual como recurso central en el proceso de formación. Incluye una descripción general de la importancia que ha tenido la relación entre televisión y educación, y su lugar en el marco del uso de medios de comunicación para apoyar procesos educativos en Colombia. Se describe cómo la televisión educativa es una expresión más en la línea de tiempo que tiene el uso del audiovisual como recurso educativo, identificando sus antecedentes en el cinematógrafo y la radio, que fueron utilizados con fines educativos aun antes de que la televisión llegara a las aulas y de que las aulas se trasladaran a la televisión. Dado que el término “televisión educativa” posibilita una variedad de abordajes, se presentan a continuación algunas definiciones y características de las tres formas en las que esta relación se ha expresado con mayor amplitud en materia educativa: 1, La producción de televisión en modalidad de difusión (*broadcasting*) con propósitos educativos y culturales, más conocida en Colombia como televisión educativa y cultural; 2, El uso del televisor y de la televisión en el aula, para la promoción del uso de contenidos televisivos como recursos educativos; 3, El uso de la televisión como tecnología para adelantar procesos de educación a distancia, más conocido como televisión escolar o tele-educación. Como elemento final se dedica un breve apartado al Sistema Nacional de TV Educativa, en cuyo diseño se ha vinculado la elaboración de esta tesis, y se señala la relación que tiene con el modelo de video- aprendizaje aquí presentado.

La segunda parte se titula ***Convergencia entre televisión e Internet: Transformaciones y retos de la televisión educativa en la era digital*** y comprende los capítulos tres, cuatro y cinco. Corresponde al estado del arte para una formulación de un modelo de video- aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV como tecnología educativa. En primer lugar, en el capítulo tres hay una presentación de esta convergencia en el escenario de

las tecnologías de televisión digital existentes describiendo sus características, potencial de uso didáctico, así como experiencias y estudios adelantados en cada una de ellas: Televisión digital por cable, televisión digital por satélite, y televisión digital terrestre.

El capítulo cuatro, *Limitaciones y retos para el uso eficiente de las tecnologías televisión digital en educación*, se ocupa de analizar por qué a diferencia de lo que ha sucedido con la Web, y en alguna medida también con los dispositivos móviles, el televisor sigue presentando limitaciones importantes para el desarrollo de procesos de formación que se apoyen de manera integral en el uso de la televisión digital. La posición que se plantea es que se requerirá en todo caso, como ha sucedido con el uso educativo de la televisión analógica, de la inclusión de materiales adicionales y escenarios de apoyo en otros formatos y dispositivos cuando se quiera hacer uso de la televisión digital como tecnología de aprendizaje. También se describe el panorama actual en materia de cobertura y penetración de la televisión digital en Colombia, y algunas consideraciones sobre su uso, haciendo énfasis en las limitaciones de la televisión digital terrestre para posicionarse como tecnología central en procesos de educación a distancia. Como alternativa ante estas limitaciones, a continuación son mencionados algunos escenarios que pueden ser considerados en el futuro, especialmente cuando la TDT esté implementada por completo en el país, para hacer uso de esta tecnología como una herramienta de apoyo y fortalecimiento a la educación.

En el capítulo cinco, *La Convergencia entre televisión e Internet: Nuevas formas de producción, distribución y consumo de contenidos*, se argumenta por qué la WebTV debe ser considerada como una forma de televisión digital y una tecnología educativa. Gracias a los aportes hechos por experiencias en las que convergen el video e Internet, y a los cambios experimentados al interior de la misma industria televisiva con relación al auge de la Red, el concepto WebTV denomina hoy en día una modalidad de televisión en la que los contenidos audiovisuales se consumen a través de la Web. Experiencias y estudios adelantados en diferentes lugares del mundo son incluidos en esta exposición. En el siguiente apartado se mencionan brevemente las generaciones de televisión propuestas por Hervé Le Crosnier con relación al tipo de oferta y dispositivo que se ha utilizado para su uso en la historia del medio televisivo, entre las que Web TV es

presentada como fenómeno perteneciente a la televisión de tercera generación o *televisión personal*. Para finalizar esta parte, dedico un apartado a las experiencias *Teachers TV* en el Reino Unido, y *The Teaching Channel* en los Estados Unidos, que son referentes de la mayor importancia para la propuesta de WebTV y el modelo de video-aprendizaje puesto en práctica.

La tercera parte, ***Modalidades de aprendizaje apoyado en tecnología, diseño instruccional y constructivismo*** contiene los capítulos sexto al noveno y corresponde al marco teórico de este estudio. Se aborda desde una perspectiva teórica las modalidades de aprendizaje electrónico que mayor impacto han tenido en la educación a distancia en los últimos años y qué teorías del aprendizaje ejercen mayor influencia en los modelos de diseño instruccional que han orientado este tipo de educación. Finalmente hay una descripción conceptual de la propuesta de Video -aprendizaje en la que se integran elementos del constructivismo, algunas teorías del aprendizaje social y la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia.

El capítulo seis se titula *Aprendizaje apoyado en el uso de tecnologías de información y comunicación: aprendizaje electrónico*. Dado que esta propuesta se presenta como una nueva modalidad en el inventario de las estrategias de aprendizaje electrónico o *e-learning* existentes, es necesario presentar una descripción de la evolución y el estado actual de este campo, y de cada una de las tres modalidades más utilizadas hoy día según el dispositivo o plataforma principal en el proceso de aprendizaje: El aprendizaje basado en la Web o *web-based learning* que define la mayoría de iniciativas de educación virtual; el aprendizaje móvil o *mobile-learning*, modalidad que cada día despierta mayor interés gracias al aumento acelerado en las tasa de penetración de la telefonía móvil en el mundo; y el tele-aprendizaje o *t-learning* sobre el que presentamos algunas experiencias de uso y las limitaciones que han enfrentado.

En el capítulo siete, *El diseño instruccional: modelo de aprendizaje imperante en el uso de TIC en la educación* se describe cómo el diseño instruccional ha dominado los procesos de educación a distancia que se realizan con el apoyo de TIC. Aunque se

reconoce que el diseño instruccional es susceptible de recoger elementos de todas las teorías de aprendizaje de forma integral, nuestro análisis hace énfasis en que las orientaciones del conductismo y el cognitivismo son mucho más evidentes en los modelos usualmente aplicados, y en que no se han integrado de manera eficaz elementos del constructivismo para los que las tecnologías informáticas más recientes ofrecen condiciones muy favorables. Enuncio las características generales del diseño instruccional, algunas de sus variaciones y modelos, y las formas predominantes de aplicación que estos han tenido en procesos de formación a distancia desarrollados haciendo uso de la Web, principalmente. A continuación hay una descripción de los elementos del Conductismo y del Cognitivismo que con mayor fuerza se destacan en los diseños instruccionales usados hoy en día, y las consecuencias que esta carga tiene para la cualificación de los procesos de educación a distancia mediada por el uso de TIC. Finalmente, con base principalmente en la obra de Jonassen, se ofrece una actualización de algunas de sus propuestas más relevantes con relación a las posibilidades que ofrecen las TIC aplicadas en procesos de educación a distancia en el presente, haciendo énfasis en los conceptos que mejor se ajustan a propuestas que contemplen el uso del video e Internet de forma convergente. Esta reflexión permite plantear el avanzar hacia modelos de aprendizaje basados en “*diseños constructivistas*” como alternativa frente a los “*diseños instruccionales*” predominantes.

El capítulo ocho, *La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia en un modelo de video-aprendizaje*, contiene una descripción general de los elementos centrales de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia formulada por Mayer y otros autores, destacando el lugar que ocupan algunos en el diseño de un modelo de video-aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV, y la forma en que se articulan en esta estructura.

El capítulo nueve *Aportes del aprendizaje social al desarrollo de un modelo de video-aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV* se ocupa de explicar la propuesta de video-aprendizaje formulada en este estudio, integrando elementos estructurales de las teorías constructivistas: La interacción socio-cultural de Vigostky, el aprendizaje a través de la observación de roles o modelos en la teoría de Bandura, y las comunidades de práctica y aprendizaje de Wenger. El modelo de video-aprendizaje se orienta al desarrollo de un

conocimiento situado, y en contexto, como principal objetivo del proceso de formación, por lo que es pertinente ofrecer una actualización de estos conceptos en el marco de la propuesta de video-aprendizaje. La teoría de Bandura tiene una especial importancia en la tradición del uso del audiovisual en procesos educativos, y fundamenta las versiones más exitosas de *edu-entretenimiento* que se han adelantado en el mundo desde la década de 1970. Esto se debe, en parte, a que las narrativas audiovisuales facilitan el modelamiento y la presentación de roles, a través de los cuales es posible promover la socialización y aplicación de actitudes o comportamientos con los que en determinados diseños es posible evidenciar que se esté favoreciendo un aprendizaje. En una perspectiva de aprendizaje colaborativo vinculado al uso del video como recurso central de formación, este modelado puede darse de forma natural entre los participantes, y su socialización puede resultar también en el desarrollo de actitudes o comportamientos que tienen importancia para el modelo de video-aprendizaje en la medida en que ejercen un poder de motivación fundamental para el desarrollo del proceso de formación. En lo que respecta a las comunidades de práctica y las comunidades de aprendizaje, conceptos desarrollados por Wenger, el lugar que ocupan en el diseño del modelo de video-aprendizaje apoyado en la WebTV tiene una doble funcionalidad. La primera está inmersa en la estructura metodológica del modelo, y resulta de todo el marco teórico esbozado: En el modelo se considera el concepto de comunidad de aprendizaje como el denominador más acertado para la forma de agrupación o núcleo social sobre el que avanza el proceso de formación. Esto demanda una reformulación de las actividades y los roles de los participantes, especialmente aquellos que en otros modelos corresponden al tutor o instructor. La segunda funcionalidad tiene que ver con los resultados de la aplicación del modelo, y la perspectiva de una generación de conocimiento situado y en contexto, cuyo perfeccionamiento pueda darse más allá de los límites temporales a los que necesariamente se circunscribe cualquier proceso de educación a distancia. Esto es posible hoy día gracias a los llamados medios sociales (*social media*) con los que contamos en el universo de herramientas que nos ofrece la Web 2.0. En síntesis, las comunidades de aprendizaje constituyen a su vez un elemento central, y uno de los resultados deseados, de la aplicación del modelo de video-aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV.

La cuarta parte lleva por título ***El video-aprendizaje, una propuesta de formación constructivista apoyada en el uso del video e Internet – WebTV***. Comprende los capítulos diez al doce. En el capítulo diez se hace una breve descripción del contexto de aplicación del modelo, el cual refiere a la necesidad de implementar procesos de formación continua y acompañamiento permanente dirigidos a docentes de educación básica. En el capítulo once se presenta en detalle el análisis de las plataformas y procesos de formación adelantados por el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías previos a la aplicación de la propuesta aquí formulada, y de los que se tomaron referentes valiosos tanto en la perspectiva del desarrollo técnico a implementar, como en la de la aplicación de estrategias didácticas para adelantar procesos de formación dirigidos a docentes de educación básica. Los procesos analizados que se presentan son: el Aula Virtual de Colombia, Aula TV, El Foro Nacional Virtual en Didáctica Medios y TIC, y la Red Nacional de Docentes que utilizan Medios y TIC RedTIC Colombia. A continuación, en el capítulo doce, se describen las características de la plataforma en la que se apoya la ejecución de procesos de formación adelantados con el enfoque del modelo de Video-Aprendizaje: Sistema WebTV RedTIC Colombia.

La quinta y última parte del informe ***Aplicación de la propuesta de Video-Aprendizaje apoyado en WebTV en un grupo de docentes de educación básica para promover el uso y apropiación de medios y TIC en el aula*** comprende los capítulos trece y catorce. En el capítulo trece, titulado *Propuesta de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV* se describe el modelo incluyendo los siguientes elementos: aspectos pedagógicos de orden general, el enfoque y orientación respecto de los tipos de usuarios a los que está dirigida, los aspectos metodológicos y procedimentales que hacen parte del diseño de un proceso de formación adelantado con este modelo, los roles de los participantes, los tipos de recursos de formación y su función en el proceso formativo, aspectos relacionados con el seguimiento y monitoreo, y finalmente algunas consideraciones con relación a la evaluación.

En el capítulo catorce se presenta la estrategia que permitió la aplicación del modelo de video aprendizaje apoyado en el uso de la Web TV, en un proceso de formación dirigido a docentes de educación básica distribuidos en diferentes regiones del país.

Para esta aplicación se utilizó un proceso ejecutado por el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías. Se describen los instrumentos y técnicas utilizados para la recolección de información, el proceso de análisis, y los resultados de la aplicación de la propuesta didáctica en esta experiencia.

Finalmente, se formulan una serie de conclusiones y enseñanzas del aprendizaje logrado en la elaboración de esta tesis, que se espera puedan contribuir al desarrollo de diferentes procesos de formación en el marco del Sistema Nacional de Televisión Educativa en alianza con el Ministerio de Educación Nacional.

#### **1.4. DIFICULTADES ENCONTRADAS EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación se planteó en primer momento la exploración del potencial didáctico de la televisión digital terrestre para adelantar procesos de formación dirigidos a docentes de educación básica ubicados en zonas rurales o comunidades vulnerables en las grandes ciudades de Colombia. El escenario de implementación de esta tecnología en el país, que partió de una decisión tomada en 2007 por la Comisión Nacional de Televisión-CNTV (órgano que ya no existe), cambió de forma radical entre los años 2008 y 2011. Entre las recomendaciones presentadas a la CNTV para seleccionar el estándar de televisión digital terrestre adoptado en el país, el DVB-T (*Digital video broadcasting-terrestrial*, más conocido como el “estándar europeo”), formuladas en un estudio de factibilidad realizado por la Universidad de Antioquia (Comisión Nacional de Televisión, 2008), se destacaron las posibilidades que éste ofrece para la inclusión de una serie de servicios en la transmisión de la señal de televisión, además de la alta definición, con alto potencial en la promoción de procesos de desarrollo social en el grueso de la población a la que llega la señal de televisión abierta. El proceso de implementación de la TDT en el país comenzó en 2008, y como ha sucedido en otros países se tiene previsto que el llamado “apagón analógico” (la transición definitiva a la televisión digital en la señal abierta) se logre diez años después, en 2018. En el año 2009 se formularon las políticas para regular la producción y comercialización de

decodificadores DVB-T<sup>1</sup> en el país, requeridos para la población más afectada con esta transición, que no cuenta con servicios de televisión paga ni con televisores de última generación para recibir la señal de TDT. En 2010 comenzaron las transmisiones de televisión digital de los dos grandes canales privados en el país: Caracol y RCN, con lo que se empezó a avizorar el modelo de uso que se impondría en Colombia frente a la TDT, claramente orientado hacia las emisiones en alta definición. En 2011 La CNTV desapareció como consecuencia de un acto legislativo, y en su reemplazo fueron creadas la Autoridad Nacional de Televisión y la Agencia Nacional del Espectro, órganos con un enfoque mucho más técnico, como entes encargados de la regulación de este campo de las telecomunicaciones en el país. Con relación a las implicaciones de la llegada de la TDT a la televisión pública, también en 2011 se tomó la decisión de integrar las señales de los canales de la red de televisión pública del país en una sola frecuencia. Estos eventos son analizados en detalle en el capítulo dedicado a la implementación de la televisión digital terrestre en el país. Por ahora valga decir que el propósito con el que son resumidos acá es el de describir brevemente cómo el escenario de aplicación de nuestra primera propuesta de investigación, en materia de regulación y posibilidades técnicas, cambió por completo en este periodo de tiempo, haciendo inviable la continuación de un estudio enfocado al uso de la TDT en el ámbito educativo. A esto hay que añadir que las indagaciones realizadas entre 2009 y 2011 en materia de revisión bibliográfica evidenciaron una escasez de estudios, adelantados desde la pedagogía, sobre el potencial de uso de la TDT como tecnología educativa. Si bien esto en un primer momento podría catalogarse como parte de la justificación para avanzar en la investigación en este campo, hoy podemos afirmar que constituye un escenario poco fértil para la aplicación real de esta tecnología en procesos de formación a distancia, al menos con un enfoque pedagógico de corte constructivista. El cierre de los servicios de *TeachersTV* en el Reino Unido, transmitidos por televisión digital hasta agosto de 2010, también fue un factor decisivo en la selección de la tecnología sobre la que se consideró trabajar, pues ésta era la única experiencia de uso de la televisión digital terrestre con propósitos educativos y dirigida a los docentes desarrollada con éxito hasta el momento.

---

<sup>1</sup> Los decodificadores (*Set top boxes*) son cajas que se pueden conectar a televisores convencionales o de gama baja, adecuadas para la recepción de la señal de televisión digital terrestre TDT. Gracias a estos decodificadores, los usuarios pueden recibir la señal de televisión digital sin necesidad de adquirir televisores con el receptor TDT incorporado, que son de fabricación reciente y tienen un costo relativamente alto en el mercado colombiano.

En el componente experimental hay que mencionar que aunque la Universidad de Antioquia, como miembro de la Alianza Regional en TIC Aplicadas ARTICA, cuenta con acceso a un laboratorio de televisión digital terrestre en cuyo diseño participó el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías, las posibilidades que se ofrecieron para hacer uso del mismo en las condiciones que requería este estudio fueron en extremo limitadas. La revisión paralela de desarrollos en MHP en otras partes del mundo, con enfoque educativo, no arrojó resultados alentadores en comparación con la forma en que logramos plasmar los elementos centrales de nuestra propuesta en los desarrollos Web que teníamos ya en 2011: interactividad, multimedialidad y personalización. Como se expone en el capítulo dedicado a las limitaciones de la televisión digital en el aprendizaje electrónico, la experimentación con MHP presenta retos más interesantes para los ingenieros en desarrollo informático, que posibilidades de aplicación real para los investigadores en educación.

Por otro lado, el panorama en materia de acceso a Internet, el uso de computadores y la penetración de los dispositivos móviles en Colombia también empezó a experimentar un cambio acelerado y favorable en este periodo de tiempo. En 2011 la administración del presidente Juan Manuel Santos puso en marcha el plan Vive Digital y el Proyecto Nacional de Fibra Óptica. El primero, orientado a la ejecución de programas agresivos para promover el uso y apropiación de las tecnologías informáticas en todos los sectores de la población, incluidos los docentes, estudiantes y directivos de las instituciones públicas de educación básica. El segundo, formulado para ampliar de forma significativa la cobertura y penetración de Internet en todo el país, con una meta de conexiones de banda ancha disponibles en 1078 municipios colombianos para el año 2014. Esto ha significado pasar de una tasa de cobertura de Internet del 26% en 2010, a una del 70% en 2013, con una expectativa del 96% en 2014. Un salto importante para cualquier investigación o iniciativa relacionada con el uso educativo de las TIC en el país. En lo que respecta al acceso, especialmente en zonas rurales y apartadas, los proyectos *Puntos Vive Digital* y *Kioskos Digitales* son las estrategias del Ministerio de TIC para capitalizar esta ampliación de cobertura en un uso eficiente de Internet por parte de la población. La objeción frente a la Web como tecnología para adelantar

procesos de formación a distancia con docentes ubicados en zonas rurales o apartadas, empezó de esta manera a perder su fundamento: las bajas tasas de cobertura y penetración. Por el contrario, el estado de implementación de TIC en Colombia, y las políticas del gobierno actual en la materia se muestran claramente orientadas hacia Internet como el eje central de las telecomunicaciones, y a la Web como el principal bastión de la innovación en campos como el emprendimiento, la salud, y la educación.

Frente a este escenario, en el segundo semestre de 2011 se consideró pertinente una reformulación del problema, las preguntas de investigación y los objetivos de este estudio, así como del tipo de intervención a desarrollar. De esta forma se definió el uso de la WebTV como escenario tecnológico de aplicación de la estrategia didáctica, y el modelo de video-aprendizaje como contribución frente a las limitaciones del *teleaprendizaje* basado en el uso de la TDT. El primer ejercicio en esta dirección fue la participación en algunos aspectos del Foro Nacional Virtual en Didáctica Medios y TIC realizado entre febrero y mayo de 2011, y que permitió corroborar el potencial de uso de la convergencia video e Internet en el campo de la educación.

Esta propuesta se presenta entonces como una iniciativa para avanzar en investigaciones y procesos de formación en la materia, que contribuyan a ajustar aquellos aspectos abordados de forma equivocada, y a integrar los que escaparon a nuestro alcance, para promover la innovación educativa apoyada en TIC como un problema que corresponde, fundamentalmente, al trabajo continuo y crítico sobre los modelos con los que nos formamos y aprendemos, más que a las tendencias que nos sugieren e imponen las herramientas y dispositivos con los que por fortuna contamos en el mundo de hoy.

**PRIMERA PARTE**

**TELEVISIÓN Y EDUCACIÓN: EL PAPEL DEL AUDIOVISUAL EN EL USO DE MEDIOS Y  
TECNOLOGÍAS PARA APOYAR LA EDUCACIÓN EN COLOMBIA**

## 2. LA RELACIÓN ENTRE TELEVISIÓN Y EDUCACIÓN

Una corriente de la mediología<sup>2</sup>, conocida como la ecología de medios (*media ecology*), nos propone que toda tecnología de comunicación es transformativa: cuando aparece, cambia el entorno en el que es aplicada, el contexto en el que nos relacionamos con ella, y la forma que tenemos de percibir la realidad a través de los mensajes que nos transmite y/o de la tecnología misma<sup>3</sup>. Quizá ninguna otra tecnología de comunicación haya generado una transformación tan importante, para nuestro sistema de percepción principalmente, como lo ha hecho la televisión. El pensador a quién se le atribuye la génesis de esta perspectiva teórica, Marshall McLuhan, recogía al comienzo de *Understanding Media: The extensions of man* una nota publicada en el New York Times en 1958 que decía lo siguiente:

*“Un director de salubridad reportó esta semana que un pequeño ratón, que se presume estuvo viendo televisión, atacó a una pequeña niña y a su gato... tanto el gato como el ratón sobrevivieron, pero el incidente se reporta aquí para dejar constancia de que las cosas, están cambiando.”* (McLuhan, 2003).

Con ironía, supo referirse de esta manera a la visión que imperó en las escuelas psicológicas, las teorías de la comunicación y la sociología sobre los efectos de la televisión, y de los medios de comunicación en general, durante buena parte del siglo XX. En las décadas de 1960 y 1970, los departamentos de psicología de las universidades más prestigiosas del mundo crearon “laboratorios” para estudiar el “problema del ratón” en las condiciones requeridas por la experimentación científica del

---

<sup>2</sup> La mediología es una rama de las ciencias de comunicación que se ocupa del estudio de los medios de comunicación y su relación con las transformaciones culturales.

<sup>3</sup> En esta perspectiva teórica, el mensaje y la tecnología (o medio) son lo mismo, en tanto el medio más que denominar un simple artefacto o dispositivo, representa la configuración de todo un entorno, determinante en el proceso de recepción. De allí que un mismo mensaje, transmitido a través de diferentes medios como la televisión, la radio, o un papel impreso, adquiera en cada uno sólo una materialidad diferente, sino distintas formas de interpretación por parte del receptor. Es a esto a lo que refiere el famoso aforismo de McLuhan que dice: “*El medio es el mensaje*”.

conductismo: exponer a niños, jóvenes y adultos a horas de contenidos televisivos, para analizar el efecto que estos podrían tener en el desarrollo de actitudes y comportamientos violentos o racistas. Esta visión fenomenológica del medio televisivo es heredera de una tradición filosófica en la que un amplio espectro de pensadores dedicaron sendas obras al análisis del impacto de los medios de comunicación en el siglo XX. Al asunto de la “recepción del mensaje”, se articularon conceptos como el de “propaganda” y “cultura de masas”, dando lugar a la emergencia del concepto *medios de comunicación de masas*, cuyo significado es diferente a la denominación técnica de *medios masivos de comunicación*<sup>4</sup>. Desde la década de los 1930, los pensadores de la Escuela de Frankfurt anticiparon el peligro que revestía la combinación entre propaganda y comunicación masiva, principalmente a través de la radio y el cine, y que quedó demostrado con el proyecto mediático adelantado por Goebbels para el partido nacional socialista en Alemania (Jay, 1996). Tras la Segunda Guerra Mundial algunos de ellos, como Adorno y Fromm, insistieron en la forma en que este peligro se trasladaba al “nuevo medio”, la televisión, adquiriendo el carácter de una industria cultural “poco ilustrada”, dominada por el entretenimiento, basada en el desarrollo de presunciones y la promoción de estereotipos. Adorno la llamó la cultura popular (Adorno en Rosenberg & Manning, 1957). Exponentes de la llamada “segunda generación” de esta escuela, como Habermas (2004) y Marcuse (2010), hicieron también referencia desde una perspectiva crítica al papel de los medios y de la televisión en la configuración de los imaginarios y referentes que han dominado el universo simbólico en las sociedades post-industriales. En este enfoque, llamado “pesimismo ilustrado”, encontramos los orígenes de las argumentaciones tecnófobas que desde la llegada de la televisión hasta nuestros días atribuyen a los medios de comunicación y las tecnologías de información la causa de muchas de las dificultades sociales que nos aquejan.

McLuhan elaboró una perspectiva diferente. Propuso “la comprensión de los medios” como alternativa frente a la crítica de los medios de comunicación de masas, no importa si ésta se usa para condenarlos o para alabarlos. En el pensamiento de McLuhan y de

---

<sup>4</sup> Los medios masivos de comunicación son aquellas tecnologías de comunicación a través de las cuales es posible transmitir o distribuir un mensaje entre un amplio número de receptores, o audiencia.

quienes dieron continuidad a sus ideas, como Postman (1986, 1993) y De Kerckchove (1997, 1999), el problema de nuestra relación con las tecnologías de la comunicación va mucho más allá del problema de los efectos, pues éstas se constituyen en formas expansivas de nuestro sistema de percepción. Es decir, en “extensiones” de nuestros sentidos. La relación del aparato sensorial del ser humano con cada tecnología de comunicación es integral, pero el nivel de involucración, la cantidad de atención que demanda de nosotros, es en cada caso diferente. Algo que consideramos estructural en el entendimiento de la relación entre televisión y educación, las formas en que ésta se expresa, y el lugar que ocupa en comparación con el uso que en el campo educativo le hemos dado a otros medios. En el cuerpo teórico de la obra de McLuhan –aunque él haya insistido en que su trabajo no constituía en ningún caso una teoría el propio Eric McLuhan, su hijo, ha demostrado años después de su muerte que sí existe tal cuerpo teórico- la televisión es el medio que nos absorbe por completo, en el que las condiciones de tecnología “caliente” se cumplen como en ningún otro. El canadiense clasificó a los medios de comunicación en medios fríos y medios calientes, según la densidad de información que ofrecen y en consecuencia, el nivel de interacción que demandan de nosotros. En este sentido la radio, por ejemplo, es un medio frío: es de baja densidad ya que la información que nos proporciona es poca, tenemos que trabajar en la configuración de los mensajes que nos transmite, lo que a su vez exige que estemos interactuando permanentemente con ella. En principio, haciendo uso de nuestra imaginación, pues todo mensaje radiofónico adquiere una representación diferente en la mente de cada uno de los radio escuchas. La televisión por el contrario tiene el mayor nivel de densidad, nos entrega “toda la información”, las demandas que nos hace en materia de interactividad son pocas, pero en lo que a nuestra atención respecta la recibe toda (McLuhan, 2003, p. 337). No es casualidad entonces que estas ideas hayan adquirido vitalidad y “resucitado” durante los años 1990, precisamente con el auge de Internet. Para muchos, McLuhan predijo de forma brillante la emergencia de esta tecnología, probablemente la mejor materialización que hemos podido ver de su concepto de “*aldea global*”. El asunto central para nosotros en el planteamiento de McLuhan, en lo que respecta a la relación entre televisión y educación, está ubicado entonces en sus consideraciones sobre la percepción del mensaje televisivo. Parafraseando a Postman quisiéramos que las expresiones de esta relación se entendieran a la luz del siguiente principio: cuando lo hacemos con televisión, lo cambiamos todo. Introducir el televisor en un aula de clase es mucho más que la simple

sofisticación de una herramienta didáctica. Significa una transformación radical del entorno comunicativo del aula y por lo tanto, de las expectativas que debemos tener frente al tipo de conocimiento que debería emerger en el contexto de ese entorno. Un mismo mensaje no se puede transmitir por diferentes medios, un mensaje cambia según el medio que utilizamos para transmitirlo. Muchos años después veremos evidencias de esto en los estudios adelantados en Colombia, México y Chile para analizar la efectividad de los modelos de tele-secundaria, que demostraron cómo la televisión no favorecía el desarrollo de condiciones para la ejecución de procesos de abstracción necesarios en el aprendizaje de algunos conceptos y temas en diferentes áreas. No es lo mismo ver la dramatización de una novela que leerla, de la misma forma en que no es igual escuchar la descripción de un lugar geográfico a tener la posibilidad de verlo. En lo que respecta a la educación, este estudio acoge la idea de que ningún medio o tecnología puede considerarse “mejor” o “peor” que otro. El que una tecnología sea “idónea” en un contexto formativo es algo que se desprende de los propósitos y el contexto de aprendizaje, de tal forma que sea posible utilizar aquella que mejores condiciones ofrezca a la consecución de los objetivos propuestos, y contribuya a la puesta en marcha de procesos de construcción de conocimiento.

*“El medio es el contexto, la situación o el sistema, el medio es el entorno. Cualquier tecnología crea gradualmente un entorno nuevo, los entornos no son envolturas, sino procesos activos (McLuhan, 2003, p. 12)”.*

A la luz de este enfoque, la reflexión sobre la relación entre televisión y educación nos remite principalmente a tres escenarios: 1, El lugar de la televisión como medio masivo de comunicación con la mayor tasa de penetración social en el mundo, cuyo funcionamiento tiene un alto impacto en la configuración de imaginarios y referentes sobre la realidad, que son a su vez determinantes en el desarrollo de actitudes y comportamientos para la mayoría de la población: la televisión educativa y cultural. 2, Los contenidos televisivos que son producidos con propósitos y objetivos claramente educativos, y que son utilizados en el contexto de las prácticas de aula para el desarrollo de temas o conceptos, con la participación de otro tipo de estrategias: la televisión educativa. 3, La televisión utilizada como estrategia en el marco de un sistema educativo formal, con un diseño curricular definido y como alternativa frente a la modalidad de educación presencial: televisión escolar o tele-educación.

El primer escenario hace referencia al alto poder de mediación cultural de la televisión, y al impacto que éste tiene en los procesos educativos. La televisión fue concebida originariamente como un medio privilegiado para la promoción de la cultura y la educación, administrada por el estado, y con un nivel de densidad en la producción y transmisión de contenidos bajo. La forma en que la industria cultural se integró a este medio y lo transformó, los procesos de privatización y la emergencia de nuevas formas de industrias del entretenimiento cambiaron este panorama, llamando así la atención de las corrientes de estudio ya mencionadas. La televisión se convirtió en el medio masivo de comunicación por excelencia en un periodo de dos décadas, y de ese lugar no ha sido desplazada por ningún otro desarrollo tecnológico o mediático. Referimos aquí entonces, a las prácticas televisivas en la producción de contenidos, las diversidades que estas ofrecen y su impacto en la educación, bien sea de forma general, o particular. Las investigaciones dedicadas a este “impacto” tienen que ver principalmente con el estudio de los efectos, abordados con los enfoques que históricamente han hecho prevalecer escuelas como el conductismo, el cognitivismo, el estructuralismo, el funcionalismo y el constructivismo. Los objetos de análisis han ido desde asuntos tan cotidianos como el papel de la televisión en el desarrollo de actitudes y comportamientos violentos, discriminatorios o de igualdad de género, hasta el complejo análisis de la transmisión de mensajes dirigidos a diferentes niveles de percepción en la audiencia para promover el consumo de algún producto. Las respuestas son muchas y varias han evolucionado, pero la coincidencia es clara: el poder de la televisión en la promoción de actitudes y comportamientos en las personas que ven televisión es innegable, y ello tiene un impacto directo en la forma en que la educación integra una serie de modelos, prácticas e instrumentos para lograr lo mismo. Es común que para algunos educadores, en estas circunstancias, la televisión constituya un enemigo al que es necesario vencer. Sin embargo, perspectivas que ofrecen una visión más integral de este fenómeno, y que se han articulado de forma efectiva a las prácticas educativas, han demostrado que la televisión puede servir también como aliado, como objeto de reflexión y trabajo en el aula para reivindicar el lugar de la educación. En este sentido, destacaremos en otro capítulo los aportes del campo del *Edu-entretenimiento (Entertainment education)* y la forma en que en éste fueron integrados los principios de la teoría del aprendizaje social

de Bandura (Bandura, 2008), de manera destacada en el trabajo de Everett Rogers y Arvind Singhal (Singhal & Rogers, 2002).

El segundo escenario hace referencia a los contenidos televisivos, al audiovisual y su poder narrativo, que han hecho de este medio el de mayor penetración social y consumo en todo el mundo, lugar privilegiado y efectivo para transmitir cualquier tipo de mensaje de forma unidireccional a públicos amplios. Los contenidos televisivos, producidos o no con una intencionalidad educativa, han demostrado ser recursos poderosos para apoyar el desarrollo de procesos de formación, y se han utilizado en modalidades de educación formal y no-formal como elementos muy útiles a la hora de reforzar el aprendizaje de conceptos, o ampliar el horizonte de análisis con relación a materias y temas. Estamos pues ante el escenario en el que no es tan importante el que el televisor sea una herramienta más en el contexto del trabajo en el aula, sino en el que los contenidos que llegan a través suyo posibilitan una serie de mediaciones y formas de acercarse al conocimiento distintas a las tradicionales, más proclives al uso del texto escrito y la oralidad en la instrucción. No es entonces casual que la televisión, en este sentido, haya sido aprovechada para reemplazar a los docentes y los libros en el tratamiento de temas sobre los que hace algunas décadas no existía orientación suficiente, pero que se consideraba necesario abordar en las aulas, como la educación sexual. Heredera de una práctica que ya se había implementado con el uso del cinematógrafo, la televisión ha sabido sacar provecho de su propio lenguaje y recursos para producir documentales, dramatizados, piezas de propaganda o tele noticieros a través de los cuales ha sido posible capturar la atención de los estudiantes para presentar información de forma didáctica. Frente a las posibilidades de multimedialidad con las que podía contar un aula en los primeros años de la TV educativa, como los mapas o las ilustraciones, el nuevo medio ofrecía ventajas considerables gracias a las cuales se convirtió en una ventana única para vislumbrar historias, lugares, otras realidades. En este escenario caben entonces tanto aquellas primeras prácticas que podríamos llamar “de reemplazo” en las que el contenido televisivo se utilizaba para sustituir la realización de una clase, así como propuestas más recientes en las que productos de la televisión se integran de forma complementaria al trabajo con otras fuentes de información y a la mediación del maestro.

El tercer escenario hace referencia al uso de la televisión como una tecnología idónea para llevar la educación fuera del aula: La tele-educación. En este caso la herencia en un nivel tecnológico provino de la radio, y del uso exitoso que se hizo de este medio para promover procesos de alfabetización rural en Colombia y otros países del mundo para los que nuestro caso fue una inspiración (Gumucio Dagron, 2001). El término televisión se presenta en esta modalidad en su acepción más sencilla y precisa: ver en la distancia. Un modelo simple pero de mucha importancia para la evolución de la educación a distancia, consistente en la grabación de las clases y su transmisión a través de la señal de televisión, para que estudiantes en regiones apartadas o personas en edad no escolar pudiesen recibir la instrucción que se consideraba necesaria en los niveles de educación básica. La tele-educación, dado el carácter unidireccional y masivo de la televisión, presenta una serie de limitaciones para el desarrollo de algunos procesos que requieren altos niveles de abstracción, y no posibilita la comunicación necesaria, aún en los modelos educativos más tradicionales y rígidos, entre el instructor y los estudiantes. En la misma dirección que se siguió para hacer un uso educativo de la radio con este enfoque, el uso complementario de materiales en formato impreso, y la correspondencia, sirvieron para atender estas dificultades. Los contenidos televisivos en este escenario son clases magistrales y el audiovisual es un registro fidedigno de ese momento al que el estudiante, en la distancia, no puede asistir de manera presencial.

A continuación se presenta una breve mención de los antecedentes registrados en la historia en Colombia sobre el uso de medios de comunicación para la promoción de procesos de formación. Luego se describe cada uno de los escenarios especificando el lugar que ocupan en el marco de referencia de esta investigación y haciendo énfasis en el caso colombiano.

## **2.1. ANTECEDENTES SOBRE EL USO DEL AUDIOVISUAL PARA APOYAR PROCESOS DE FORMACIÓN EN COLOMBIA**

La dialéctica sobre la cual se estructuró el andamiaje de la crítica hacia los medios, la sociedad de masas y las industrias culturales mencionada en la introducción de este

capítulo está anclada a la forma cómo en Occidente fueron concebidos los elementos políticos, económicos y culturales para adelantar el proyecto de la Modernidad. América Latina no sólo no fue ajena a este proceso, sino que en términos generales las políticas modernizadoras aplicadas a contextos socio-históricamente diversos y claramente ajenos a la promesa de la Ilustración, marcaron el curso a seguir por los gobiernos y las clases dirigentes del continente durante el siglo XX. Aún en el siglo XXI, la modernización como orientación en el diseño de las políticas en materia de infraestructura, mercado, educación y cultura, sigue siendo un factor clave en la explicación de cómo las inequidades sociales en nuestros países se expanden antes que contraerse, y sobre el por qué permanecemos en condiciones de “en vía” hacia un desarrollo basado en el referente euroamericano que estamos persiguiendo desde los años fundacionales de nuestras naciones. Es importante considerar que en esta premisa, la importancia de los medios de comunicación en el país ha sido reconocida con claridad por las clases dirigentes como instrumento central en la promoción de los valores del estado-nación que han pretendido construir, a través de la cultura y la educación.

La primera mitad del siglo XX en Colombia estuvo marcada por el periodo que se conoce como “la república liberal”, comprendido más exactamente entre los años de 1930 y 1946. Es un periodo que en la materia que tratamos representa un salto en cómo el estado venía haciendo frente a lo que significaban el desarrollo industrial incipiente y la lenta modernización experimentados en las décadas precedentes, incluida la modernización de la educación. En este impulso, las tecnologías de las comunicaciones jugaron un papel clave. Si bien el espíritu que promovió su uso emanaba de una concepción clasista y excluyente respecto de las diferencias sociales en el país, es menester reconocer que el grueso del aparato modernizador montado durante estos años demandaba de la aplicación de una serie de estrategias y el uso de una cantidad de recursos ante lo que se hacía necesario tal nivel de simplificación. Cada acción de orden económico o político en estos años iba generando una transformación de carácter social con consecuencias de la mayor importancia: el impulso hacia la industrialización aumentó los niveles de urbanización y permitió la aparición de la clase obrera; los esfuerzos puestos en el manejo de las exportaciones tuvieron efecto directo sobre las comunidades campesinas e indígenas y les dieron un mayor protagonismo a nivel

nacional; la necesidad de formular y aplicar modelos actualizados en materia económica y administrativa abrió el espectro de la clase intelectual y política, al punto de permitir la emergencia de variaciones al interior de los partidos tradicionales, sobretodo en el partido liberal. Instalar una “conciencia” a nivel nacional sobre el papel del estado y la importancia de estas transformaciones se convirtió en un objetivo central, para lo que fue fundamental la creación del Ministerio de Educación Nacional transformando el ente que hasta ese momento llevaba el nombre –y las responsabilidades- del Ministerio de Instrucción y Salubridad Públicas<sup>5</sup> (Herrera, 1993; Uribe, 2004).

En este contexto, según el historiador Renán Silva, el Ministerio de Educación se convirtió en el “instrumento cultural de la república” (Silva, 2000). La educación de “las masas”, valga decir, representaba una necesaria promoción de los principios morales y valores en los que estaba basado el concepto de nación, en la que la “cultura” jugaba un rol fundamental. A través del Ministerio se adelantaron una serie de acciones encaminadas a la modernización de la educación que, aunque no lograron consolidarse de manera definitiva, expresaron el espíritu emancipador de estos gobiernos. Los conservadores, y la Iglesia Católica, perdieron algo del control absoluto que tenían sobre el sistema educativo en las décadas precedentes. Además, los nuevos intelectuales que trabajaron en el Ministerio durante estos años, trajeron modelos y propuestas de formación para ese momento innovadoras, como la “escuela activa”, a la vez que fueron diseñadas agresivas estrategias para promover un aumento en las tasas de alfabetización en todo el país (Herrera, 1993).

El problema de las tecnologías de comunicación aplicadas a la educación llegó a Colombia entonces en un contexto que fue, fundamentalmente, de educación informal, y que se concibió interpretando principios de una visión de la modernidad vinculados a la mirada ilustrada predominante en Europa, como el de “la culturización de las masas”. Al igual que en los países en los que se consolidaron los nacionalismos que

---

<sup>5</sup> Antes de la promulgación de la ley 56 de 1927, según la cual a partir del 1 de enero de 1928 el ministerio empezaría a llamarse Ministerio de Educación Nacional, llevó los nombres de Ministerio de Instrucción y Salubridad Públicas entre 1923 y 1928, y el de Ministerio de Instrucción Pública desde su creación en 1886.

antecedieron la Segunda Guerra Mundial, los instrumentos comunicacionales considerados más eficaces para adelantar este proceso en Colombia fueron la divulgación y la propaganda. El cine y la radio, las tecnologías privilegiadas en las acciones adelantadas para la búsqueda de este propósito.

En lo que respecta a la radio, este medio de comunicación constituyó un bastión para la ejecución de las políticas de estado, y a la vez fue una importante herramienta, si se nos permite llamarlo así, de “comunicación alternativa” y oposición tanto a nivel político como cultural. La radiodifusión en Colombia no estaba bajo el control absoluto del gobierno y existían ya una serie de radiodifusoras a nivel nacional y regional que cautivaban la naciente audiencia del país, si bien no de forma homogénea, sí sectorialmente. Recordemos que la radio en Colombia, como en todo el mundo, se instaló primeramente gracias a la práctica de los radioaficionados y el uso de frecuencias en el espectro electromagnético para la transmisión de mensajes de audio a través de señales eléctricas. Este ejercicio no-regulado dio vía libre a la creación de emisoras locales y regionales, que pronto se convirtieron en las primeras radiodifusoras de carácter comercial. Cuando comenzó la República Liberal ya existían varias: la Voz de Barranquilla, la Voz de Bogotá y Radio Boyacá. A comienzos de los 1930 aparecieron Radio Manizales, La Voz de la Víctor (que posteriormente se denominaría La Voz de Antioquia), y Colombia Broadcasting (que luego sería llamada Emisoras Nueva Granada y después Radio Cadena Nacional RCN). Entre 1935 y 1940 aparecerían otras emisoras en Cali, Bucaramanga y Cúcuta (Franco & Gaviria, 2009). El modelo que siguió la expansión de la radio en materia de cobertura, sería por cierto el mismo que a partir de ese momento ha tenido la implementación de las tecnologías de comunicación en el país. El gobierno, entretanto, sólo contaba con la emisora HJN, que emitía en frecuencia de onda media y se había utilizado hasta entonces para fines de uso militar<sup>6</sup> y para transmitir al mundo, principalmente los colombianos residentes en otras latitudes, noticias sobre lo que sucedía en el país. Los gobiernos de la República Liberal se propusieron fortalecer el uso que se estaba dando a la radiodifusora, entendiendo que HJN era ni más ni menos que el medio de comunicación oficial más importante para el

---

<sup>6</sup> HJN fue utilizada por el gobierno para asistir las comunicaciones del ejército en la guerra con el Perú que tuvo lugar entre 1932 y 1933.

momento, y que de su uso dependía directamente el éxito de cualquier estrategia de promoción de mensajes, de forma masiva, en todo el territorio. Esta visión deviene en la creación de la Radio Nacional en 1940, y podríamos decir que se materializó a través del uso que se le dio al medio en iniciativas como el proyecto de Cultura Aldeana y Rural, y el de Escuelas Ambulantes, impulsados por los ministros Luis López de Mesa y Jorge Eliécer Gaitán respectivamente (Herrera, 1993; Silva, 2000; Uribe, 2004). A la Radio Nacional correspondió hacer contrapeso a las expresiones anti-culturales y de bajo valor moral que eran promovidas desde las emisoras comerciales, según la visión que subyacía al proyecto de culturización de masas adelantado desde la capital. Cuando el presidente Santos entregó el manejo de la emisora a la Biblioteca Nacional su director expresó claramente este propósito al afirmar que la radio era “*el mejor medio para irradiar cultura dese Bogotá sobre las aldeas*” (Silva, 2000, p. 11). Por aldeas se refería a todas las regiones del país en las que la radio comercial tenía ya una amplia audiencia, en los albores de la alta penetración social que desde entonces ha tenido este medio de comunicación en Colombia. No está de más mencionar que tal oposición planteada desde el estado, entre la radio oficial como promotora de la cultura y la educación, y la radio comercial como medio de reproducción de expresiones de la cultura popular, se transfirió luego a la televisión como se mencionará más adelante. El razonamiento según el cual la educación con las tecnologías de comunicación debía adelantarse reproduciendo las expresiones de la “alta cultura”, sentó también las bases de la combinación “educativo y cultural” utilizada a partir de ese momento como denominador de los medios de comunicación oficiales, en la que lo cultural ha terminado absorbiendo las especificidades y posibilidades de lo educativo, restando margen a que lo segundo se construya a partir de la integración de lo didáctico y lo pedagógico .

El proyecto de Cultura Aldeana y Rural constituye el antecedente más importante en la historia de Colombia respecto del uso de audiovisual en procesos educativos, independientemente de la valoración que hoy, con la ventaja que nos da el tiempo, podamos hacer de los propósitos con los que se justificó su desarrollo. Fue un programa ambicioso en el que se mezclaron variedad de recursos y actividades, así como las tecnologías de comunicación más innovadoras que existían: la radio y el cine. El enfoque respecto de los contenidos fue multidisciplinar: vinculó la instrucción básica

con la promoción de la lectura, la formación ciudadana, la historia, la geografía, la higiene y la salubridad pública. El corpus educativo del proyecto estaba orientado a la “civilización del pueblo”, en tanto la aplicación del proyecto aseguraría “*la modernización de la población analfabeta*” (Uribe, 2004, p. 3). El manejo de las estrategias a través de las cuales eran utilizados el cine y la radio estaba a cargo de la unidad más importante en el Ministerio de Educación durante estos años: la Secretaría de Extensión Cultural. Como material complementario, a los pueblos a los que llegaba el proyecto se llevaban los ejemplares de los textos producidos en la colección Biblioteca de la Cultura Aldeana. Era pues, un proyecto de educación multimedia en todo el sentido del término, pues se integraban en él las posibilidades de los formatos y lenguajes existentes en el inventario de tecnologías de comunicación de la época. Algo que, así como sucede con el uso de las tecnologías de comunicación actuales en los procesos de formación promovidos desde el gobierno, despertaba entonces el mayor entusiasmo en quienes tomaban las decisiones desde la capital. El ministro López de Mesa, promotor del proyecto, decía en ese entonces sobre la combinación radio-cine: “*son dos recursos educativos que han aparecido en los últimos tiempos, de tan extraordinaria potencia que amenazan con desalojar muchos de los métodos clásicos [de enseñanza]*” (en Silva, 2000, p. 8). Por su parte el ministro Darío Echandía, años después, se propuso durante su administración dotar a cada escuela de un radioreceptor, de forma que toda la población colombiana pudiese acogerse a las enseñanzas de esta “auténtica universidad popular” (p, 10). Esto expresaría sobre el poder educativo del cine Daniel Samper Ortega, director de la Biblioteca Nacional en 1936:

*“(…) por su ubicuidad, por la plasticidad de sus imágenes, por el ritmo interno que gobierna sus creaciones, por su poder de síntesis de las grandes formas expresivas de la vida moderna, por los procedimientos directos y animados que impresionan vivamente la mentalidad de cualquier público con más vigor que la simple lectura de un libro o de un cuadro de estadística, es el vehículo más eficaz para llevar la cultura a la escuela, a la sala comunal, a la aldea remota, a las masas populares, en una palabra.”* (en Uribe, 2004, p. 9).

En lo que respecta a los contenidos cinematográficos el género privilegiado fue el documental, pues se consideraba era el más apropiado tanto para la presentación de materiales instructivos como informativos, ejes centrales del proyecto. Para encargarse de la provisión de estos materiales, la Secretaría de Extensión Cultural del Ministerio creó la sección de Cinematografía Educativa. Varias películas se trajeron de Europa o de los Estados Unidos, y otras fueron producciones nacionales de las que Marcela Uribe nos recuerda algunos nombres: “*Antioquia Monumental, Antioquia Minera, Antioquia Religiosa, Sombras de una Civilización, Bucaramanga su ciudad y su paisaje, Ceremonias conmemorativas de la muerte del general Santander* (en formato de noticiero), *La Fiesta de la Juventud Colombiana, Cúcuta ciudad Señorial*, entre otras” (Uribe, 2004, p. 7). Las demandas en términos de logística y producción de contenidos para sostener esta iniciativa no eran entonces pocas, y aunque las administraciones de los gobiernos liberales se esforzaron en aumentar la asignación que en el presupuesto nacional tenía el Ministerio de Educación, la economía colombiana no era ajena a la crisis mundial desatada en 1929, con lo que los recursos no tardaron en ser insuficientes. A esto habría que sumar que la poca infraestructura en materia de vías y transporte dificultó que las jornadas pudiesen llevarse a lugares apartados. La promesa de “culturización de las masas” no pudo pues ser una realidad a través de este proyecto, ni tampoco en el de las Escuelas Ambulantes del ministro Gaitán que la retomaría años después. Sin embargo, expresa el primer paso en nuestra historia en lo que respecta a la inserción de los medios y tecnologías de comunicación a las políticas de educación pública.

Tanto la radio como el cine fueron reconocidos en los años posteriores como instrumentos centrales en la promoción y ejecución de las políticas de estado, a la vez que lograron posicionamiento en la configuración del universo simbólico de los colombianos. La radio jugó un papel protagónico a nivel urbano y rural en los acontecimientos detonados por el 9 de abril de 1948, y el cine, además de forma de entretenimiento, adquirió con el paso del tiempo mayor valor como medio informativo y de propaganda. El uso que se dio a ambos medios se trasladaría de forma directa a la próxima tecnología de comunicación en la que de nuevo se cifrarían cantidad de esperanzas en materia educativa: la televisión, que llegaría al país el 13 de junio de 1954 durante el gobierno de Gustavo Rojas Pinilla.

De estas primeras formas de uso de tecnologías de comunicación con enfoque educativo en Colombia se desprenden algunas consideraciones que nos parece pertinente destacar, ya que pueden servir al desarrollo de una perspectiva crítica necesaria en cualquier reflexión sobre la relación entre medios, educación y TIC en nuestro país, como la que proponemos en este estudio:

- *El carácter protagónico de las tecnologías y los contenidos:* aunque algunos educadores jugaron un papel importante en el diseño de estas estrategias, y en la producción de los contenidos que se utilizaron en ellas –como los textos de la colección “Biblioteca de Cultura Aldeana”- el rol de los maestros en la ejecución de las actividades fue secundario, lo que no les permitió ejercer una mediación pedagógica con las comunidades para ampliar el horizonte de reflexión con relación a los materiales que eran presentados. La apuesta sobre la tecnología, como hemos dicho, se apoyaba en aspiraciones de orden ideológico que rayaban en el determinismo tecnológico, evidenciado en los pronunciamientos de los presidentes y ministros según los cuales estos nuevos medios “harían cosas”, cuando en realidad son los contenidos, las mediaciones didácticas y el tipo de percepción que cada tecnología favorece, los agentes centrales en el desarrollo de procesos formativos como los propuestos en esta época. En el contexto particular de un sistema educativo, al docente le corresponde una responsabilidad central en esa dimensión. Los maestros, formados en las normales, la gran mayoría durante los gobiernos conservadores de las primeras dos décadas del siglo XX, no poseían ni la educación “ilustrada” ni los referentes de “Modernidad” a los que el nuevo ideal educativo apuntaba. Por lo que no debe extrañar que, aún en las comunidades a las que el proyecto de Cultura Aldeana y Rural pudo llegar, no se hayan logrado resultados significativos en cuanto a los objetivos planteados para “alfabetizar a las masas”.
- *La tensión entre el ejercicio docente, la innovación pedagógica, y el uso de tecnologías de comunicación:* en el mismo sentido que hemos planteado en el punto anterior, desde el Ministerio de Educación se propuso la implementación de modelos de innovación pedagógica, traídos por los ministros y funcionarios

que tenían la oportunidad de viajar a Europa -como el de la Escuela Activa- a la vez que se plantearon retos muy ambiciosos en materia de ampliación de cobertura, reducción de la tasa de analfabetismo, y promoción de la formación e instrucción técnica. Todo un proyecto de modernización educativa. El uso de las nuevas tecnologías, hay que decirlo, afectó en menor medida el entorno escolar ya que las actividades del proyecto de Cultura Aldeana, y el uso de la Radio Nacional y el Cine para “educar al pueblo”, se orientaban a la educación no formal y a los adultos como sujetos centrales del proceso. Pero ello no quiere decir que no constituyeran innovaciones en la práctica pedagógica, ni que los maestros no se vieran enfrentados al reto de cómo utilizar estas tecnologías una vez aparecieron en sus comunidades. La radio en todo caso llegó a muchas escuelas, pero su uso no estuvo más allá de la audición en grupo de los discursos e intervenciones presidenciales. Al maestro se le planteaba entonces, simultáneamente, el reto de aplicar modelos pedagógicos innovadores cuya implementación era exigida por los nuevos funcionarios ministeriales, la incógnita sobre cómo hacer un uso pedagógico eficiente de las tecnologías que el gobierno proclamaba como “revolucionarias” y llamadas a cambiar la tradición de la práctica educativa, a la vez que se demandaba un aumento en el número estudiantes cubiertos por el sistema de educación oficial. El entonces naciente magisterio ya experimentaba un alto nivel de tensión. Las condiciones salariales de los maestros eran precarias en todo el país, especialmente en los niveles de primaria y básica secundaria. La formación y actualización de los docentes, escenario necesario para integrar tanto las tecnologías como los nuevos modelos pedagógicos de manera estructural al sistema educativo, se adelantó de forma excluyente e irregular: la creación de la Escuela Normal Superior posibilitó la formación de los maestros de las ciudades y la generación de nuevos intelectuales en el campo de la pedagogía, pero en el sector rural y en las regiones no sucedió así. Por el contrario, los maestros de las escuelas en lugares apartados en muchos casos seguían siendo de formación empírica, y enfrentaban numerosos obstáculos para el adecuado ejercicio de su labor en el nuevo contexto “modernizador”, pues tanto la Iglesia como los sectores conservadores se encargaron de montar una seria oposición social hacia la educación oficial (Herrera, 1993).

- *La poca o nula continuidad-sostenibilidad de los proyectos institucionales de reforma educativa:* Si bien la historia de la educación en Colombia está marcada por una serie de iniciativas encaminadas a la modernización y el mejoramiento del sistema educativo del país, a este periodo es al que corresponde el primer intento por integrar las tecnologías de comunicación con tal propósito. Este será un común denominador en la forma cómo se ha comprendido la “revolución educativa” desde el gobierno a partir de los 1930, hasta nuestros días. A lo que ya hemos dicho sobre la situación del magisterio, y que para nosotros expone una serie de condiciones en el ejercicio docente que tienen hoy en día la misma importancia y validez, hay que añadir las dificultades de orden presupuestal y administrativo. En los cuatro periodos de los gobiernos liberales por el Ministerio de Educación pasaron 26 ministros, muchos estuvieron en su cargo por periodos no superiores a los seis meses. El proyecto de Cultura Aldeana y Rural pronto vio superadas sus expectativas para ser viable, máxime cuando no fue posible llegar a una asignación para la educación mayor al 6% del presupuesto nacional. La producción de contenidos (especialmente los cinematográficos), la consecución y dotación de equipos, y los desplazamientos de las caravanas del proyecto pronto excedieron en costos la importancia de la promesa sobre la que habían sido integrados a esa idea. Aunque existen coincidencias que permiten hablar de este periodo como un primer gran intento modernizador, en cada cuatrienio se adelantaron iniciativas distintas con el mismo enfoque, nunca se construyó un proyecto de modernización educativa de estado, que vinculara además a todos los sectores de la población. La educación privada, en manos de la Iglesia y los conservadores, no sólo se erigía en clara forma de oposición a las nuevas propuestas en materia educativa –como expresión de oposición política con muy alto impacto social- sino que además experimentó un acelerado fortalecimiento durante este periodo, especialmente en educación básica secundaria y educación superior. Esto reforzó una inequidad en materia educativa entre el sector privado y el público que ya venía dándose desde el siglo XIX, y que aún hoy permanece. Las metas del proyecto institucional del gobierno, en cambio, estuvieron lejos de alcanzarse en términos

generales: la tasa de analfabetismo en Colombia no se redujo en más de dos puntos entre 1936 y 1947.

Colombia es un país de una diversidad geográfica, histórica y cultural de tal magnitud, que para entender los niveles de inequidad y exclusión propiciados por el mismo sistema educativo, así como las condiciones de vulnerabilidad en las que permanece buena parte de la población docente en el sector oficial, es necesario reflexionar sobre el sostenimiento de estas actitudes, prácticas y conductas en el desarrollo de procesos de mejoramiento que involucren el uso de los medios y las TIC. El rol estructural que en la educación moderna tiene el maestro, no ha sido comprendido en Colombia desde el nivel oficial aún en los primeros momentos en los que se empezó a hacer uso de las tecnologías de comunicación. Como veremos a continuación, los tres elementos que hemos destacado en este recuento se trasladarán también al escenario de la televisión, mucho más complejo en términos de cómo evolucionó la televisión educativa en el país.

## **2.2. EXPRESIONES DE LA RELACIÓN ENTRE TELEVISIÓN Y EDUCACIÓN**

El universo que nos plantea la relación entre televisión y educación tiene en nuestro concepto tres expresiones principales, cada una de las cuales ha favorecido el desarrollo de numerosos debates y aproximaciones. Considerando la línea de tiempo que hemos venido desarrollando, creemos que el orden de nuestra exposición exige mencionarlas como se han ido presentando en la historia de Colombia, sin desconocer que haya lugar a superposiciones temporales o en la práctica que corresponde abordar en detalle a otro tipo de estudios. En nuestra propuesta, este marco de referencia pretende ubicar el objeto de estudio en el contexto del uso del audiovisual como recurso central en el desarrollo de procesos de formación. En primer lugar, dada la tradición de concebir el papel educativo de los medios como instrumentos para la promoción de la cultura descrito en el apartado anterior, se abordará el problema de la televisión en Colombia como medio de comunicación “educativo y cultural”. Luego será discutido el uso educativo de la televisión y el video (una tecnología que nace como auxiliar de la televisión) como recursos didácticos en las prácticas educativas. Finalmente hay una

mención al uso que se ha hecho de la televisión como tecnología para adelantar procesos de formación a distancia, o tele-educación.

### **2.2.1. TELEVISIÓN EDUCATIVA Y CULTURAL**

La historia sobre cómo llegó la televisión a Colombia no es menos que algo sorprendente, más si se le compara con las dificultades que han enfrentado la innovación y los cambios tecnológicos en el medio durante años más recientes, como la transición hacia un estándar de televisión digital. Entre los años 1946 y 1953 llegaron al poder en Colombia los llamados “gobiernos conservadores de transición”, en los que se dio de nuevo un giro al uso de las tecnologías de comunicación como instrumentos para la promoción de la cultura y la instrucción, con relación al enfoque que tuvieron las iniciativas de la república liberal. El relativo fracaso del proyecto modernizador de los presidentes liberales, que consistió básicamente en la poca o nula materialización de los objetivos perseguidos en sus programas centrales, además de una fragmentación al interior del partido liberal para elegir el candidato que iría a las elecciones, llevó al poder a los conservadores en 1946. Adquirieron vigencia otra vez el influjo y la visión de la Iglesia Católica sobre las comunicaciones de masas y su papel en la promoción de los valores y la cultura. Aumentó también el control sobre los contenidos en los medios oficiales, que se orientaron ahora hacia la reafirmación de la estructura social de clases y sus diferencias, como estrategia de capacitación para que el pueblo entendiese el lugar que a cada actor correspondía en el entramado social. Así, podían verse en los teatros proyecciones de documentales sobre los campesinos y los llamados “sectores populares”, realizados todos con la narración de doña Berta Hernández Fernández - esposa del presidente Mariano Ospina Pérez- en los que se destacaba la entrega y resignación con las que las mujeres del campo dedicaban sus vidas al cuidado de sus hijos y apoyaban la manutención de sus familias. O documentales para mostrar el “lado humano” de los gobernantes, en los que aparecía el cuestionado presidente Laureano Gómez regando las flores de su jardín (Rico & Decaillet, 2008). Entretanto el coronel Gustavo Rojas Pinilla era ascendido a general en 1949, y apenas tres meses después de su ascenso ejercía funciones como Ministro de Telégrafo y Correos. Como ingeniero militar, Rojas Pinilla había sido enviado en una misión técnica a Alemania durante los

Juegos Olímpicos de 1936, de la que quedó muy impresionado por las maravillas del nuevo medio de comunicación que allí estaba apareciendo: la televisión (Uribe, 2004; Vizcaíno, 2005).

Una vez llegó a la presidencia tras el golpe de estado de 1953, el presidente Rojas Pinilla nombró a un joven intelectual de tan sólo 22 años como director de la Radio Nacional: Fernando Gómez Agudelo. Éste de inmediato puso en marcha mejoras en la actualización de equipos y consecución de material actualizado para la radiodifusora, y propuso a Rojas la realización de esa idea que al general había inquietado desde su viaje a Alemania: traer la televisión a Colombia. El presidente accedió con una condición: las emisiones deberían inaugurarse en el primer aniversario de su mandato, es decir el 13 de junio de 1954, con lo que Gómez contó con menos de un año para sacar la iniciativa adelante. Y lo logró (Rey, 1998). La ampliación de cobertura para la Radio Nacional había dejado una importante enseñanza a la hora de pensar en el principal obstáculo que enfrentaría el montaje de una televisora nacional: la geografía colombiana. El uso de antenas unidireccionales para transmitir y repetir las señales demandaría de mucho ingenio y esfuerzo para poderlas ubicar en lugares que permitieran a la televisión llegar fuera de los límites de Bogotá. Aprovechando que la empresa Siemens, principal productora de equipos para la transmisión de TV, estaba mirando a mercados diferentes al Europeo tras la crisis de la Segunda Guerra Mundial, Gómez Agudelo viajó a Alemania y gestionó la consecución de los equipos para hacer las primeras transmisiones. En cuanto a la ubicación que deberían tener las antenas y la mejor forma de orientarlas para lograr una mayor cobertura, buscó y obtuvo asesoría en el Instituto de Tecnología de Massachusetts MIT. Logró poner una antena en el punto más alto de Bogotá en ese momento, el edificio del Hospital Militar, sobre cuya terraza la elevó treinta metros. La segunda se ubicó en el Nevado del Ruiz. Para resolver el problema de las locaciones y los equipos de producción fue adecuado el sótano de la Biblioteca Nacional en la calle 24 del centro de Bogotá, donde años después se instalarían los primeros estudios del Instituto Nacional de Radio y Televisión (Inravisión). Gracias al empeño y dedicación puesto por Gómez Agudelo y su equipo todo iba “viento en popa” para dar comienzo al funcionamiento de la Televisora Nacional, hasta que se hizo evidente que en el país no existía recurso humano calificado para operar una transmisión de televisión, apenas semanas antes de cumplirse el plazo otorgado por el

presidente Rojas. Con carácter de urgencia, Gómez Agudelo viajó a Cuba y, aprovechando que el Canal de Televisión Nacional en ese país recién se había declarado en la quiebra, contrató a un grupo de operadores cubanos para poder comenzar con las transmisiones a tiempo. La primera señal de prueba se emitió en mayo de 1954 y consistió en mostrar la página principal del periódico El Tiempo y el plano de un objeto en movimiento. El 13 de junio del mismo año, a las 7 de la noche, tuvo lugar la primera emisión oficial de televisión en Colombia, abierta con la interpretación del Himno Nacional a cargo de la Orquesta Sinfónica, seguida por la intervención del presidente Rojas desde el Palacio de San Carlos. Se transmitieron también dos documentales, un mini noticiero y las primeras dos producciones de televisión educativa y cultural realizadas en el país: el magazín Estampas Colombianas, presentado por Álvaro Monroy con la participación del dueto Los Tolimenses; y una adaptación del cuento El Niño del Pantano, hecha por Bernardo Romero Lozano y que marcaría el inicio del teleteatro, el género más importante en los diez primeros años de la televisión en Colombia (Parada, 2004; Rey, 1998; Rico & Decaillet, 2008; Uribe, 2004; Vizcaíno, 2005). La señal de esta primera transmisión llegó a la sabana de Bogotá y a Manizales, se estima que para ese momento existían 400 televisores, cuyo costo estaba alrededor de los 300 pesos (el salario mínimo entonces era de 140 pesos), por lo que se dispusieron televisores en lugares públicos y vitrinas para que las personas pudiesen ver la transmisión y así experimentar la fascinación de este nuevo medio. Las palabras del presidente, las notas del himno nacional, eran sonidos habituales a los que los colombianos estaban acostumbrados en la Radio Nacional. La combinación de estos sonidos, con las imágenes de sus intérpretes a la distancia, sin duda alguna constituía la innovación más importante en materia de comunicaciones que ha experimentado el país.

La Televisora Nacional se concibió desde un principio como instrumento –más poderoso que la radio y el cine- para la promoción de la educación y la cultura. Por lo que se ejerció control y cuidado en el tipo de contenidos que se transmitían a través suyo, la mayoría realizados en vivo y en directo en los primeros años. Se privilegiaron los documentales traídos de Europa y los Estados Unidos, los conciertos y recitales, las transmisiones de ballet y como ya mencionamos, el teleteatro, que en realidad era una emisión de la misma puesta en escena del teatro ya que no existía aún una apropiación de las especificidades del medio en materia técnica para adecuar a estos formatos

elementos como la escenografía, el encuadre y la iluminación (Uribe, 2004). La idea que subyacía en esta filosofía representaba una versión más espectacular de la visión sobre la radio y el cine en los gobiernos liberales de los 1930: las personas de todas las clases y condiciones sociales podrían ir al teatro, a un concierto, a un recital, acceder a expresiones de la alta cultura, desde sus hogares, con lo que se estarían promoviendo valores que sin duda representaban un mejoramiento en la educación de la población. Para cumplir este propósito era necesario avanzar rápidamente en la ampliación de cobertura y en la masificación de los televisores, para lo que se adquirieron y ubicaron antenas repetidoras en los puntos más altos de la geografía colombiana, a la vez que se importaron televisores de gama baja que las personas podían comprar mediante subsidios otorgados a través del Banco Popular (Rico & Decaillet, 2008; Vizcaíno, 2005). En 1961 el número de televisores apenas llegaba a los 30 mil, pero la cobertura ya alcanzaba las zonas principales del centro y occidente del país. Aun así, la penetración en los hogares del medio televisivo en niveles cercanos a los que conocemos hoy tomó por lo menos dos décadas, por lo que el acto de ver televisión tuvo durante muchos años una dimensión social que podríamos llamar: comunal. Varias familias acudían a la casa de quienes tenían televisión en el barrio para ver el programa estelar de la noche, así como existían lugares en los que se ubicaba un televisor y las personas pagaban 10 o 15 centavos para poder ver la transmisión del programa favorito de todos.

A principios de los años 1960 fue creado el Instituto Nacional de Radio y Televisión-Inravisión, que sería el ente encargado de administrar los asuntos relacionados con el manejo de la televisión en Colombia hasta el año 2004, cuando comenzó su liquidación. Ya para ese entonces se empezaron a evidenciar tensiones frente a los sectores privados que mostraban un alto interés por acceder a esta nueva tecnología, al igual que sucedió en la radio unas décadas atrás, pero con la diferencia de que en televisión no existía otra estación difusora de televisión distinta al canal estatal. Los costos que estaba demandando la producción de contenidos eran muy altos para la época, con lo que el Gobierno a duras penas lograba sostener una programación de seis horas en promedio, variando cada día de la semana. Esta situación problemática se resolvió de dos formas: la primera fue la creación del Servicio de Televisión Educativa, una estrategia que reforzaba el carácter educativo de la televisión pública y a la vez permitía moderar las

dificultades financieras generadas por la producción de contenidos audiovisuales de calidad. Del Servicio de Televisión Educativa se hablará en los siguientes apartados de este capítulo. La segunda fue la implementación de un modelo para el manejo de los espacios y la producción de contenidos comerciales único en la región, gracias al cual la televisión pública en Colombia pudo mantener vigencia y protagonismo hasta la década de 1990. El control del estado sobre las franjas y los contenidos que significó la implementación de este modelo, conocido como *modelo mixto*, garantizaría que la televisión en Colombia contase con espacios de televisión educativa y cultural en sus canales y que estos tuviesen una audiencia cautiva entre la mayoría de la población, hasta la aparición de los canales privados y la llegada de los servicios de televisión por suscripción a finales del siglo XX. Bajo el modelo mixto las productoras privadas – conocidas como *Programadoras*– podrían licitar para acceder a los espacios dispuestos en la programación de los canales de televisión, y ubicar sus contenidos en las franjas reguladas según determinaba la normativa del estado. La televisión como tal, el canal, siguió siendo propiedad de la nación (Vizcaíno, 2005).

Aunque la literatura sobre la relación entre televisión y educación en Colombia es escasa, especialmente en lo que respecta a estudios que aborden de manera general el curso que siguió la propuesta inicial con enfoque educativo y cultural, sí podemos inferir de la forma en que evolucionó la industria a la luz del modelo mixto, que la permanencia de un criterio de calidad en la producción de los contenidos bajo el control del estado, la protección de ciertas franjas, y la realización de los proyectos de tele-educación en este contexto, contribuyeron al desarrollo de lo que podríamos llamar una “etapa de oro” en la televisión colombiana, especialmente en la forma en que aún con resultados limitados pudo articularse al sistema educativo. No sólo desde la perspectiva de las propuestas de televisión basadas en diseños curriculares, sino a través del posicionamiento de la televisión como un medio de comunicación rico en propuestas culturales que recogieron una diversidad de miradas sobre la realidad colombiana y mundial, a través de las cuales la audiencia, durante los años en los que el medio se ubicó de manera definitiva en el entorno del hogar, encontró acceso a formas elaboradas de información y entretenimiento. Como señalan Zapata y Ospina (2005), en la historia de la televisión colombiana está poco documentado el periodo que va entre la creación del modelo mixto –en 1956– y la creación del Canal 11 de televisión educativa –en 1970–. Por lo que no es posible decir mucho sobre estos años, salvo destacar la

aparición del primer canal privado en el país, Teletigre, cuyo fracaso en apenas cinco años llevó a que el gobierno contara a partir de 1971 con dos canales oficiales. En la década de 1970 también fue creada la División de Televisión Educativa y Cultural.

La aparición del segundo canal fue bien recibida en el modelo de negocio de las programadoras más importantes, que no tuvieron problema en nutrir una franja que iba entre las 11 de la mañana y las 11 de la noche, con un espacio en la tarde reservado para los contenidos educativos y culturales emitidos por la División de Televisión Educativa y Cultural, que por cierto equivalía a un 40% del total de la programación. La administración de todo lo relacionado con los programas de tele-educación a través del canal 11, estuvo a cargo del Fondo de Capacitación Popular, unidad creada al interior de Inravisión con este propósito. Para la producción de los contenidos con enfoque educativo y cultural, años después se creó la programadora Audiovisuales, que realizó programas destacados para la historia de la televisión educativa y cultural en el país, tanto por la calidad narrativa y audiovisual de sus producciones, como por la recepción que éstos tuvieron por parte de la audiencia y la valoración que como público le dieron los colombianos. Entre la lista destacamos *Las Aventuras del Profesor Yarumo*, *la Brújula Mágica*, *Colombino y su Pandilla*, *Clásicos del Cine*, *Historias de Historia*, y el laureado documental *Nukak Makú: Los últimos nómadas Verdes*. Estos y otros programas producidos por Audiovisuales, además de aquellos con el mismo enfoque formativo que eran traídos de otros países por la División de Televisión Educativa y Cultural, pasaban por los dos canales del modelo mixto (cadena uno y cadena dos) y por el Canal 11 (canal educativo y cultural), lo que es señal de la manera en que fue resguardado el lugar de los contenidos culturales en el panorama general de la televisión colombiana. Pero hay algo más que destacar en este periodo, sobretudo si al revisar esta historia establecemos un paralelismo inevitable con el estado actual de nuestra televisión. El desarrollo de la televisión en Colombia entre la década de 1960 y 1994 no sólo estuvo marcada por el modelo mixto y la preocupación del estado por resguardar la perspectiva de una televisión educativa y cultural, sino por el espíritu y la filosofía con que fueron creadas y funcionaron las programadoras más importantes, algunas fundadas por personas que participaron del momento fundacional de la TV en Colombia, y que compartieron claramente los principios para la promoción del desarrollo social que se le atribuyeron al medio, como Fernando Gómez Agudelo.

El comienzo de la televisión comercial en Colombia se da en 1956 con la aparición de Producciones Punch, de propiedad de Alberto Peñaranda. Como productora realizó la primera telenovela colombiana: *El 057 está ocupado*, basada en una obra de radioteatro argentina. Entre sus contribuciones notables a la historia de la televisión educativa y cultural se pueden mencionar: *Los Dumis* (programada dirigido a los niños para la fomentar los valores cívicos y el comportamiento saludable), *Momento Cultural* (magazín emitido entre 1988 y 1998), *Imagínate* (programa infantil emitido entre 1984 y 1992), *Maxi mini TV* (programa infantil emitido entre 1992 y 1997), y *El Show de Jimmy* (musical que produjo entre 1971 y 1979 para luego entregarlo a la programadora Do-Re-Creativa TV). En 1963 Fernando Gómez Agudelo y Fernando Restrepo Suárez, quien fuera el primer director del Servicio de Televisión Educativa en el gobierno de Rojas Pinilla, fundaron Radio Televisión Interamericana RTI<sup>7</sup>. Su más recordada contribución a los comienzos de la historia de la televisión en Colombia fue la producción de la serie *Yo y Tú*, que se emitió entre 1956 y 1976 (antes de pasar a RTI fue uno de los programas estrella de la Televisora Nacional)<sup>8</sup>. Escrita y dirigida por la española Alicia del Carpio, esta comedia es recordada como uno de los programas con mayores niveles de audiencia y popularidad en el país, por lo que su mención es inevitable:

*“Era una comedia sobre una familia de clase media bogotana, con personajes de todas las clases y rincones del país. El arribismo, las apariencias, el qué dirán mostraban, junto con sus valores positivos, a una sociedad que nunca se había visto en el espejo cómico de sus propias virtudes y defectos. Y como hacía referencia a la actualidad, fue la precursora de los programas de sátira política. Hasta el título con el yo antes del tú, tenía una carga crítica”* (Sáenz, 2005).

---

<sup>7</sup> Entre el gran número de programadoras de televisión que se crearon y funcionaron entre 1960 y 1990, sólo RTI y Jorge Barón Televisión siguen existiendo en 2013.

<sup>8</sup> Alicia del Carpio llegó a Colombia en 1950 para trabajar como locutora en la Radiodifusora Nacional, entonces bajo la dirección de Fernando Gómez Agudelo. Pronto mostró sus dotes como escritora y empezó a hacer los libretos de las series de radioteatro y radionovela que se transmitían por la radio oficial. Cuando se fundó la Televisora Nacional, Gómez Agudelo le propuso escribir para televisión. Lo que no dudó en hacer, con un éxito destacable. Por *Yo y Tú* obtuvo el premio Ondas a mejor libretista de Latinoamérica en 1971.

Otras producciones de RTI que incluimos entre los aportes de la TV comercial a la televisión educativa y cultural son: *Naturalia* (de formato documental, emitido entre 1971 y 1993), *El Juicio* (programa de opinión y debate, emitido entre 1974 y 1990), *Enviado especial* (programa de reportajes, emitido entre 1976 y 1996), *Don Chinche* (una comedia de mucho valor cultural por el aporte que hizo al relato costumbrista de la realidad colombiana, emitida entre 1982 y 1989), además de la realización de algunas telenovelas con enfoque histórico, una destacada calidad dramática y en casos hechas a partir de adaptaciones de obras literarias como *La Abuela* (1979), *El Gallo de Oro* (1982), *La Pezuña del Diablo* (1983) y *Los Pecados de Inés de Hinojosa* (1988). En 1964 Julio Sánchez Vanegas, personaje también perteneciente a la generación fundacional de la televisión y la radio, creó la programadora *Producciones JES*, de cuya producción queremos incluir en esta lista dos programas: *Concéntrese* (concurso cuyo formato consistía en entregar el premio al concursante que tuviera mejores habilidades en el manejo de la memoria, emitido entre 1973 y 1986) y *El Club de las Preguntas* (programa para el público infantil, emitido entre 1987 y 1993). Otras producciones cuya calidad y aporte a la televisión educativa y cultural, reforzó el lugar ocupado en este escenario por las programadoras comerciales fueron: *Embajadores de la música colombiana* (de Jorge Barón Televisión, emitido entre 1970 y 2000), *Ver para Aprender* (programa educativo para niños realizado por Coestrellas), *Telecampo* (producido por Prego Televisión), *El Pasado en Presente* (de Colombiana de Televisión, emitido entre 1978 y 1993), *Revivamos nuestra Historia* (de producciones Eduardo Lemaitre emitida entre 1979 y 1987), y *Canal Abierto* (programa periodístico de la programadora Jorge Enrique Pulido Televisión). En las parrillas de programación de las dos principales cadenas, hasta finales de los años 1980, tuvieron espacio las producciones realizadas por el entonces Instituto Colombiano de Cultura- Colcultura, que se programaban en lo que hoy conocemos como horario triple A -el que concentra el mayor volumen de audiencia-: *Señales de Vida*, *Aluna*, y *Puntos de Fuga*. La televisión nacional estaba pues “sintonizada” en esos momentos con los bloques de tiempo de la cotidianidad de los televidentes, de acuerdo a una generalización –que no por serlo parecía errada- de la dinámica que tenía la sociedad colombiana: en la mañana (la emisión comenzaba a las 11:30 am) se transmitían magazines y programas de cocina, luego las telenovelas del medio día y a continuación comenzaba la franja de televisión educativa y cultural (es

decir, cuando los niños y jóvenes que estudiaban en la mañana llegaban a sus casas). En la tarde se programaba otra franja con contenidos para niños y jóvenes (teniendo en cuenta a los chicos que llegaban a sus hogares tras estudiar en las jornadas de la tarde) y luego venían programas concurso o de variedades con enfoque educativo. En el horario estelar de la noche, el que en términos de programación televisiva era el más familiar, estaban ubicados los programas de reportajes, los magazines culturales, los programas de debate, los tele-noticieros y una telenovela. A las ocho de la noche se transmitía un corto mensaje invitando a los niños a dormir, como señal de que comenzaba la programación para adultos. Ésta incluía otra telenovela, el segundo noticiero de la noche, magazines culturales y programas de debate más prolongados, los musicales, así como las series de reconstrucción histórica y algunas películas o enlatados. La emisión terminaba a las 11:30 de la noche. Paradójicamente, era una televisión menos amplia en términos de cantidad de oferta en comparación con la actual, pero mucho más diversa en lo que respecta a los contenidos y la estructura de las franjas de programación.

La realización de este inventario tiene por objeto soportar el argumento según el cual la “etapa de oro” de la televisión educativa y cultural en Colombia correspondió a un periodo de la historia de la televisión en el país, y que en ésta participaron de forma activa tanto el estado como las programadoras privadas. Ya se dijo que la televisión comercial, en muchos casos, se fue estructurando a partir de iniciativas y emprendimientos adelantados por personajes que habían participado de la construcción del proyecto de televisión colombiana desde sus inicios, por lo que no debe extrañarnos que, aunque la industria televisiva no dejara de ser un negocio, compartieran una visión respecto de este medio de comunicación que les comprometía con la realización y emisión de contenidos de calidad, y en un volumen equilibrado para todo tipo de audiencias. El papel educativo de la televisión vista como un espacio poderoso para la configuración del universo simbólico de quienes la consumían, fue visto con claridad por el conjunto de actores que hicieron parte del medio durante estos años: productores, directores, libretistas, actores y demás profesionales vinculados a la industria. Resulta tan válido afirmar que estos contenidos poseían calidad audiovisual y pertinencia en materia educativa, que muchos de ellos han sido incluidos en la parrilla del canal institucional de televisión educativa y cultural del estado, *Señal Colombia*, desde 2010 hasta hoy. Es decir, veinte años después.

Dado que se conservaron una relativa calidad y equilibrio en las parrillas de programación de los canales nacionales, durante las décadas de 1970 y 1980 el estado concentró los esfuerzos en materia de televisión educativa en los proyectos de tele-educación, y en la producción de contenidos educativos entre los que estuvieron las realizaciones de Audiovisuales y Colcultura. Luego llegaron las transformaciones a las que muchos atribuyen el declive de la televisión nacional en Colombia, empezando con la licitación de espacios realizada en 1992 bajo un nuevo modelo en el que se agruparon las programadoras para las dos cadenas, con una modalidad de competencia directa en las franjas, y se eliminaron los espacios de producción oficial (Rico & Decaillet, 2008; Vizcaíno, 2005). Para reforzar el concepto de competencia entre las programadoras, las cadenas adquirieron marca y nombre de canal (la cadena uno empezó a llamarse *Canal UNO* y la cadena dos se llamó *Canal A*), lo que sirvió a la vez como una ambientación a la muy próxima privatización de la televisión. Toda la producción educativa y cultural oficial, y algunos contenidos realizados con este enfoque por las programadoras privadas, fueron trasladados al Canal 11, con lo que se afectó directamente el desarrollo de los proyectos de televisión escolar. Para cerrar el círculo de este momento crítico, la crisis energética que vivió el país en 1992 llevó al gobierno del presidente César Gaviria a ordenar un racionamiento en el servicio eléctrico durante casi un año. Esto afectó a las programadoras más débiles económicamente, ubicadas en las franjas que estaban en los horarios del racionamiento, ya que los niveles de audiencia se redujeron de forma considerable dando lugar a la llamada crisis de la televisión de los años 90. El “racionamiento” eléctrico, valga decir, también afectó una serie de hábitos importantes en lo que respecta a la televisión como elemento de consumo cultural, como el tiempo de recepción de un contenido y de las actividades ligadas a éste. La “sintonía” entre la el tiempo de la televisión nacional y el tiempo de la sociedad que describimos hace unas líneas empezó así a debilitarse.

Consideramos que es a partir de este momento que la televisión educativa y cultural en Colombia entra en su etapa más crítica, desde la perspectiva en que la hemos descrito en este apartado. En la constitución de 1991 fue creado un nuevo ente autónomo para regular todos los asuntos relacionados con la televisión: La Comisión Nacional de

Televisión-CNTV. La Comisión decidió asignar dos nuevas frecuencias en el espectro radioeléctrico para la creación de canales de televisión privada, los primeros después del cierre de Teletigre en 1971. La licitación se abrió en 1997 y como era de esperarse, las dos programadoras que pertenecían a los grandes grupos económicos del país fueron las ganadoras: RCN y Caracol. Con el comienzo de las emisiones de los dos canales privados, RCN y Caracol retiraron sus producciones y pautas comerciales de las cadenas nacionales, cuyos espacios fueron repartidos a las demás programadoras que venían en problemas financieros desde la crisis de 1992. De forma paralela, el Canal 11 pasó a llamarse Señal Colombia, y se le asignaron por completo todas las responsabilidades que según la ley correspondía atender a la televisión pública, entendida como:

*“(...) aquel servicio público de televisión abierta, de carácter educativo y cultural, programada y administrada por el Estado, con miras a la satisfacción del interés público y a su preeminencia sobre el privado, bajo criterios de plena independencia del Gobierno y de las fuerzas políticas y económicas, para ser emitida a través de Señal Colombia y los canales regionales, y dirigida a garantizar en forma idónea, eficaz e imparcial, el pluralismo informativo, cultural y social, el fortalecimiento de la identidad nacional y regional, la formación democrática y participativa de los ciudadanos, y el acceso al conocimiento”.*<sup>9</sup>

De forma que a Señal Colombia fueron a parar las producciones de carácter educativo y cultural, la transmisión de eventos deportivos nacionales e internacionales considerados de interés nacional, la transmisión de las sesiones del Congreso, y otros contenidos de perfil institucional. Tal fragmentación en la parrilla de programación del canal que los colombianos identificaban como “televisión educativa”, y luego como “televisión educativa y cultural”, aunada a las estrategias de los nuevos canales comerciales, la crisis de las cadenas nacionales, y el acelerado auge que iban logrando los servicios de televisión por suscripción en Colombia, tuvo un impacto considerable en el que es quizá el punto más importante de la cadena en la comunicación televisiva en sus formatos

---

<sup>9</sup> Artículo 3 de la ley 182 de 1995 con la que se reglamentaron las funciones de la Comisión Nacional de Televisión y el nuevo escenario de la televisión pública en el país.

tradicionales: la audiencia. Tras estas transformaciones, Señal Colombia no ha logrado hasta hoy superar el 1.5 de la cuota de pantalla en los niveles de audiencia de la televisión en el país. Si bien la misma Ley 182 de 1995 reglamentó la creación del Fondo para el Desarrollo de la Televisión, cuyos recursos han servido a la financiación o co-financiación de propuestas de televisión educativa y cultural de la más alta calidad durante los últimos diez años, lo cierto es que el país no las conoce como sería deseable, y que su impacto en la población televidente regular, o en los escenarios formativos, ha sido escaso o nulo. Para que la televisión educativa y cultural sea una realidad, independientemente de si en su origen está la producción pública o la producción privada, la televisión debe ser vista. Varias producciones realizadas con recursos del Fondo y transmitidas por Señal Colombia han obtenido reconocimientos nacionales, en América Latina y en el mundo como propuestas audiovisuales educativas destacadas, pero la audiencia que han tenido al ser emitidas es mínima, y su reconocimiento entre los actores de la comunidad educativa muy bajo<sup>10</sup>. Para fortuna de los seguidores del único canal con programación educativa y cultural que sobrevivió a las transformaciones que hemos descrito, en el año 2000 casi todas las programadoras, con excepción de *RTI* y *Jorge Barón Televisión*, desaparecieron y retiraron sus producciones de los canales Uno y A. Las que sobrevivieron y otras más recientes sostuvieron algunos espacios en *Canal Uno*, que sigue siendo hoy el único canal de televisión comercial manejado por el estado en la señal abierta. *Canal A* pasó a ser el *Canal Institucional* en 2004, gracias a lo cual *Señal Colombia* pudo liberarse de las transmisiones de las sesiones del Congreso y de los eventos presidenciales comunales televisados que han realizado periódicamente las administraciones de Álvaro Uribe y Juan Manuel Santos. También en el 2004 fueron liquidados por completo *Inravisión* y *Audiovisuales*, y se agrupó la administración de los medios de comunicación oficiales en la Radio Televisión Nacional de Colombia RTV, ente adscrito al Ministerio de Comunicaciones (hoy Ministerio de TIC) que tiene a su cargo los canales de televisión pública, Señal Colombia, el Canal Institucional, y las emisoras de la Radiodifusora Nacional.

---

<sup>10</sup> Este argumento está soportado en los hallazgos que presentamos en el capítulo 13: *Diagnóstico en uso y apropiación de contenidos educativos audiovisuales en docentes de educación básica*

Para este análisis tiene mucho valor comprender la historia de la televisión en Colombia como la historia de un proyecto de televisión educativa y cultural, cuya génesis –al igual que sucedió con el cine y la radio- estuvo en manos de quienes desde el Ministerio de Educación Nacional, la Secretaría de Extensión Cultural y el Órgano para la Difusión y Propaganda del estado lograron concebirlo como la puesta en marcha de una innovación tecnológica que debería estar al servicio del desarrollo del país, a través de la promoción de la cultura y la educación en todos los sectores de la población. La finalización de ese proyecto y el estado actual de la televisión en Colombia, hacen parte tanto del marco de referencia como de la justificación de nuestro estudio, pues es en medio de la evidente escasez de propuestas sólidas de televisión educativa donde adquiere relevancia la formulación de propuestas que pretendan contribuir a la atención de los sectores que han quedado marginados en esta evolución. Es el caso de los docentes de educación básica en el sector oficial. Como veremos a continuación, esta breve historia de la televisión tuvo un impacto directo sobre las otras dos expresiones de la relación entre televisión y educación en Colombia que se incluyeron en este capítulo: el uso de contenidos televisivos educativos, y la tele-educación o educación escolar.

### **2.2.2. USO DE LA TELEVISIÓN COMO RECURSO EDUCATIVO EN EL AULA Y OTROS CONTEXTOS FORMATIVOS**

El uso de la televisión como recurso educativo en el aula de clase, y para avanzar en la modernización de la escuela colombiana, adquirió tanta importancia a partir de su llegada al país como treinta años atrás lo hicieron la radio y el cine con el mismo propósito. En 1960 fue creado el Departamento de Televisión Educativa, cuyos principios operacionales estaban orientados claramente a la realización de esa concepción del nuevo medio de comunicación como una tecnología con potencial de uso educativo. Se consideró que la televisión podría servir como herramienta auxiliar de los medios convencionales de educación, así como contribuir a la perfección de los métodos educativos en las escuelas (Cataño, 2008). De esta forma se configuró un primer episodio en la historia de la televisión con enfoque claramente educativo, que iría desde 1960 hasta la creación del Canal 11 en 1970. En esta primera parte es difícil trazar una línea divisoria fuerte entre lo que sería tele-educación y lo que podríamos

llamar propiamente televisión educativa, ya que el proyecto adelantado por el Departamento de Televisión Educativa concebía el uso del recurso televisivo desde ambas perspectivas de manera integral, con lo que se realizaron tanto materiales audiovisuales didácticos para apoyar la enseñanza en las distintas áreas de conocimiento, como tele-clases que se pensaba representaban un recurso adicional para fortalecer el trabajo del maestro. En ello tal vez podamos encontrar el rasgo característico de esta etapa de la televisión educativa en Colombia: el maestro era el eje central del proyecto, por lo que las acciones adelantadas en este periodo debían desembocar en sus dos formas en una cualificación progresiva de su labor (Vizcaíno, 2006). De manera paralela a la producción de contenidos audiovisuales educativos, la masificación de aparatos receptores se constituyó pues en un objetivo primordial para las administraciones del sistema educativo, planteándose así un horizonte en el que cada escuela y colegio de educación oficial debería estar dotada con por lo menos un televisor. Esta tarea fue encomendada a Inravisión, que para 1968 ya había logrado un indicador de mil doscientas escuelas con televisor y tres años más tarde, en 1971, lograría llevar la cifra a mil novecientos treinta y nueve aparatos (Vizcaíno, 2006, p. 6). Esta ampliación en la dotación de televisores para los colegios y escuelas sería luego determinante para el programa de tele-educación que se adelantaría durante la década de 1970. En lo que respecta a la producción de contenidos, la cantidad y diversidad de producciones realizadas durante este primer periodo es asombrosa. En el estudio sobre televisión educativa adelantado por Vizcaíno (2006) se reporta la siguiente distribución por áreas de conocimiento para 1962: “*ciento treinta programas de ciencias naturales, sesenta y cinco de ciencias sociales, veintiocho de música, veintiocho de dibujo y trabajos manuales, y veintiocho de “Cuánto Sabemos”*” (p. 4). A lo que hay que añadir los programas de tele-clases que eran utilizados como complemento en el plan de estudios. El rol del Ministerio de Educación fue fundamental en la ejecución de este proyecto. Además de realizar convocatorias para seleccionar a los mejores maestros que estarían encargados de orientar la realización de los programas y de dictar las tele-clases, definía los temas que debían tratarse para cada una de las áreas de conocimiento, y entregaba los lineamientos al Departamento de Televisión Educativa en cuanto a la forma en que los contenidos tendrían que ser programados y emitidos. De esta manera se buscaba garantizar que la estrategia estuviese integralmente articulada al diseño curricular de la educación oficial, y que los docentes pudiesen abordar los temas presentados en los programas justo cuando éstos eran transmitidos (Cataño, 2008;

Vizcaíno, 2006). Aunque la cobertura del programa seguía siendo limitada, a pesar de los esfuerzos puestos en la ampliación de cobertura a través de la dotación de equipos receptores de televisión, conviene destacar el trabajo realizado con los maestros a través de Inravisión y las secretarías de educación, en las que se les dictaban cursos para darles toda la orientación necesaria sobre la parrilla de contenidos y las formas en que éstos deberían ser utilizados en sus clases. Las guías que les eran entregadas a los docentes contenían *“el tema de cada programa, los objetivos, la metodología, el desarrollo de los contenidos, las actividades de clase televisada, actividades del maestro de aula, evaluaciones de comprobación de aprendizajes y actividades posteriores”* (Vizcaíno, 2006, p. 5).

Apenas estaba empezando a desarrollarse un conocimiento riguroso de la televisión como tecnología de comunicación a la que corresponden mediaciones, lenguajes y circunstancias de percepción específicos que ya hemos mencionado, por lo que resulta comprensible que la calidad del audiovisual como recurso didáctico tal vez no haya sido la ideal para cumplir a cabalidad los propósitos que inspiraron esta etapa de la televisión educativa. En la producción de contenidos audiovisuales con enfoque educativo es tan importante que exista una orientación didáctica con relación al saber disciplinar que se quiere desarrollar, como la interpretación del lenguaje del medio televisivo para explotar de manera eficiente los recursos que ofrece. En esto, la televisión comercial con enfoque educativo y cultural logró evolucionar de forma más sólida, mientras la producción de televisión educativa en el sector oficial terminó orientándose más hacia la tele-educación. A las iniciativas adelantadas en la década de 1960 se deben en todo caso las bases de ese modelo, y la trascendencia que tuvo en otros lugares del continente, como tendremos oportunidad de mencionar más adelante. Los recursos con los que fue posible desarrollar una estrategia en cualquier caso ambiciosa, sobretodo en lo que respecta a la dotación de infraestructura y a la producción de contenidos, se obtuvieron gracias a la participación de diferentes sectores entre los que destacó el apoyo dado por los organismos que llegaron al país en el marco de la “Alianza por el Progreso”, una figura a través de la cual se ejecutaron una serie de acciones en el continente encaminadas a resistir cualquier tipo de intervención física o ideológica por parte del comunismo. Fue pues determinante en esta etapa la participación de las fundaciones Fulbright, Rockefeller y Ford, y del Banco Interamericano de Desarrollo, a través de los

cuales se lograron auxilios que ascendieron a los 600 mil dólares. También participaron los Cuerpos de Paz de los Estados Unidos, apoyando labores logísticas y las actividades de capacitación del personal vinculado al proyecto (Rico & Decaillet, 2008; Uribe, 2004; Vizcaíno, 2005). Algunos estudios adelantados entre 1964 y 1966 para medir la eficacia del modelo arrojaron resultados poco alentadores, especialmente en los aspectos relacionados con el uso de los contenidos televisivos como recurso de aula. Ello fue sentando las bases para que el modelo se orientara más hacia la educación a distancia y la tele-educación, pues se planteó que podría servir mejor a estrategias encaminadas al aumento de alfabetización entre los adultos que al fortalecimiento de las actividades realizadas en el contexto de la formación presencial en educación básica.

Esta etapa de la televisión educativa tiene el gran mérito de haber ubicado por primera vez al televisor en la escuela, posicionándolo como tecnología educativa con un alto valor simbólico en términos de lo que entonces significaba la modernización educativa. Que toda escuela o colegio oficial en el país cuente con un televisor se debe precisamente al espíritu que impulsó estas acciones, aún cuando ni en ese entonces ni ahora podamos tener evidencias de que el uso de la televisión y de las tecnologías en general se haya articulado de forma estructural a la formación de los maestros, requisito para que el uso del audiovisual en el aula pueda tener un impacto exitoso a nivel formativo. En cualquier caso, en estos años encontramos los orígenes de una tradición en la utilización de recursos didácticos que a partir de entonces involucra a la televisión y el video, para la que se han producido una cantidad de contenidos que es imposible enunciar en este informe. En las décadas de 1970 y 1980 las producciones de televisión educativa de otros países empezaron a llegar al país, y con ello el espectro de recursos a disposición de los docentes aumentó de forma considerable. Entre los modelos más destacados podemos mencionar: el de *Children's TV Workshop* en los Estados Unidos cuya producción más exitosa es el popular programa Plaza Sésamo; el trabajo de la BBC en el Reino Unido a través de la *Open University*, una estrategia que alcanzó a articular el 95% de las escuelas al uso de las producciones de televisión educativa; la creación del canal educativo en la cadena oficial del Japón NHK, del que muchas producciones fueron incluidas en la franja educativa y cultural de la televisión colombiana; y contenidos producidos por la cadena alemana TransTel y el canal francés France 5 (García, 2002). En los 1980 empezaron a llegar al país producciones realizadas

en México, Argentina y España. Aunque en algunos de estos casos pueda pensarse en televisión educativa que era producida con un enfoque cultural, ciertamente empezaron a abundar contenidos para apoyar la enseñanza de las matemáticas, la historia o la geografía, con propuestas didácticas innovadoras y orientadas principalmente al público infantil. Esto hizo que este tipo de televisión educativa tuviese un mayor potencial de uso en el aula al de aquellos contenidos con enfoque educativo y cultural transmitidos en la programación nacional. Pero para que este uso pudiese darse de forma eficiente en un salón de clases fue fundamental que se diera un paso adelante en la evolución tecnológica de la industria audiovisual.

Una de las mayores dificultades que ha enfrentado la inserción de la televisión en el aula, en su modelo tradicional (el modelo de difusión) es el de la sincronización de los tiempos. La “*unidireccionalidad*” del medio durante sus primeras cuatro décadas de existencia exigía a la audiencia, en la distancia, un tipo de “sintonía” temporal determinada por el horario de emisión. Aún cuando la estrategia desarrollada por el Ministerio de Educación en los 1960 se propusiera lograr una plena coordinación entre la emisión de un programa, y los horarios de clase de todas las escuelas en las que había televisor, resultó imposible consolidar un escenario en el que el programa televisado para apoyar el desarrollo de un determinado tema en el área de ciencias naturales, para citar un ejemplo, fuese visto por todos los docentes y estudiantes en clase de ciencias naturales al mismo tiempo. Esta dificultad ha trascendido a nuestros días, y hace parte de las demandas que los docentes de educación básica plantean cuando se les pregunta por los niveles de uso y apropiación que pueden lograr de los contenidos de televisión educativa realizados para apoyar su trabajo en el aula. La televisión como medio masivo de comunicación diluye las particularidades de los televidentes en su modelo unidireccional de transmisión del mensaje, lo que va en contravía de las experiencias que a nivel individual emergen necesariamente en el contexto de una actividad de aula, cuando se trata de ubicarla en el lugar de un recurso didáctico. El mensaje plasmado en un texto, en una ilustración o en un ejercicio de campo puede ser dosificado en contexto por el maestro de acuerdo a las condiciones que va construyendo con sus estudiantes. El mensaje televisivo no, tiene su propio ritmo y tiempo de recepción. De allí que al modelo de televisión educativa de los 1960 se le haya cuestionado su eficacia para consolidar al medio de comunicación como un recurso de aula, a la vez que sí pudo

evidenciar su potencial como tecnología de formación. Es decir, que se haya concluido que la televisión podría servir mejor a la aplicación de modelos de educación a distancia y para la transmisión de tele-clases. ¿Qué lugar correspondería entonces ocupar a los televisores dispuestos en las escuelas y los colegios? Al progresivo aumento en la producción de contenidos educativos realizados en diferentes partes del mundo le acompañó el desarrollo de una innovación tecnológica que aparece como auxiliar de la televisión: el video. Esta tecnología llegó para imponer una nueva forma de relación con el medio televisivo, modificando principalmente la mediación dominante que la variable tiempo tenía hasta entonces con relación al contenido en todas las fases por las que éste pasaba: producción, transmisión y recepción. Constituyó un avance de la mayor importancia para la industria televisiva y luego, con su masificación, fue abriendo camino a la emergencia de nuevas formas en la percepción del contenido audiovisual. En la categoría de video como innovación tecnológica incluimos principalmente tres desarrollos: el videocasete, las reproductoras (y grabadoras) de video o videocaseteras, y las video cámaras.

De la misma forma en que en los 1970 no se podía pensar en una escuela “moderna” que no contase con un aparato de televisión, en los 1980 resultaba difícil entender la utilidad que podría tener para una escuela un televisor que no contase con una videocasetera. El video posibilitó el traslado de la televisión a los tiempos y las lógicas del aula de clase, convirtiendo el contenido audiovisual ahora sí en un recurso de aula al que podrían dársele diferentes usos (Hernández Luviano, 1998). A la dotación de videocaseteras en las escuelas, primero en el formato Betamax y luego en VHS, siguió de cerca la consecución de colecciones de documentales, películas, y series de dibujos animados con enfoque educativo que ocuparon el espacio de las primeras videotecas en las instituciones educativas. De nuevo, la llegada de una innovación tecnológica -de la mano de un volumen considerable de contenidos- se adelantó al diseño de modelos pedagógicos flexibles en los que se reflexionara y propusiera un derrotero metodológico sobre cómo sacar un mejor provecho del material audiovisual, por lo que el llamado “uso situacional” del video fue el más ampliamente practicado. Cataño (2008) atribuye esta tendencia a las deficiencias en la formación de los maestros para integrar la gestión de tecnologías de comunicación con propósitos educativos, lo que ha dificultado la existencia de modelos en los que se describa con claridad el rol mediador que pueden

ejercer cuando se integra la televisión a las actividades de aula. Este uso situacional se presenta principalmente en tres tipos de circunstancias: la más común y que ya se refirió en la introducción de este capítulo es la del uso del material audiovisual como sustituto, aplicada cuando el maestro debe ausentarse, cuando utiliza el material audiovisual como un reemplazo de las actividades de clase, o para abordar temas sobre los que no tiene un amplio conocimiento disciplinar o metodológico. La segunda circunstancia es la del uso del audiovisual como complemento para la utilización de otros recursos en el trabajo de clase, para la que sirven con mayor eficiencia las producciones realizadas con enfoque educativo ya que permiten introducir, desarrollar, reforzar o ampliar el horizonte de análisis respecto de un tema o concepto. La tercera, quizá la más resistida en los modelos de educación de mayor rigidez, es la del uso recreativo para respaldar la creación de pausas o momentos de descanso en las que los estudiantes pueden ver contenidos educativos con formatos propios del entretenimiento (Cataño, 2008, p. 16).

La llegada del video a la escuela favoreció entonces la aplicación de estas formas de uso de la televisión en el aula. En Colombia y otros países del continente pronto las escuelas y colegios empezaron a ser dotados con materiales audiovisuales que se fueron organizando en las videotecas, se hizo usual que se dispusiera de por lo menos un salón para la presentación de materiales audiovisuales, y se popularizaron estrategias para integrar estos materiales en diversos aspectos de la enseñanza. Hernández Luviano (1998) sugiere como los usos más comunes del video en la educación básica los siguientes:

- La observación de fenómenos naturales.
- La contextualización de épocas históricas.
- Acercar a los estudiantes al trabajo de los científicos.
- La exploración del cosmos.
- La observación de experimentos realizados con instrumentos especializados.
- La aclaración de conceptos.
- La exploración el mundo natural.
- El refuerzo y aplicación de conocimientos prácticos.

- La presentación de lugares remotos.
- La ejemplificación de conceptos abstractos.
- Acortar en tiempo y espacio procesos que pueden durar hasta varios siglos, como es el caso de las eras geológicas.
- La estimulación de la expresión oral y escrita.

Ante el amplio espectro abierto por esta innovación apareció el género de video educativo para denominar las producciones audiovisuales realizadas con el fin de favorecer estos y otros tipos de utilización de las imágenes en el aula. Sin embargo, la evolución paralela de la industria televisiva también contribuiría al aumento de recursos audiovisuales con potencial de uso educativo y por lo tanto a la penetración de la televisión en la escuela. Las cadenas de televisión se clasifican básicamente en dos grupos, según su oferta programática: las generalistas, que programan variedad de contenidos de todo tipo, y las cadenas temáticas, dedicadas a temas y nichos de audiencia específicos. En su génesis, la televisión fue un medio de comunicación principalmente generalista. Pero con el desarrollo de tecnologías de comunicaciones para alcanzar cada vez mayores audiencias, el aumento progresivo en la penetración social de los televisores, y la acelerada dinamización que tuvo el negocio de la televisión por suscripción, las cadenas temáticas fueron cada vez más populares. A partir de los 1980 la industria de la televisión en el mundo comenzó a experimentar cambios importantes en la expansión de la oferta de contenidos y la internacionalización de las audiencias. Las grandes cadenas empezaron a crear canales temáticos orientados primero a las noticias, los deportes y el cine. Este último caso representó una estrategia para hacer frente al exitoso mercado del video en el hogar y la consecuente instauración de una nueva forma de consumo audiovisual en el área del entretenimiento. Aparecieron las tiendas para la renta de películas en videocasetes y así, de la misma forma en que los videos educativos ahora tenían un lugar importante en las escuelas, las películas en video estaban logrando lo mismo en el hogar. Los servicios de televisión por suscripción, que se expandieron gracias a los avances en las tecnologías de televisión por cable y por satélite, delinearon el entorno de un mercado televisivo cada vez más transnacional, de manera que las señales de las cadenas incluidas en estos servicios podían ser vistas en diferentes países del mundo. Aparecieron entonces cadenas temáticas dedicadas a temas y a públicos específicos, como los canales infantiles, los

canales de arte, los canales de historia, los canales de ciencia, los canales de salud, y los canales religiosos, entre otros. Estas nuevas propuestas televisivas, la mayoría adscritas a grandes emporios de la producción audiovisual, han funcionado desde entonces como realizadoras de materiales de elevada factura técnica y atractivas propuestas narrativas. Muchas de estas producciones, bien sea a través de colecciones organizadas en paquetes de video casetes para la venta comercial, o capturadas artesanalmente (haciendo uso de las video caseteras para grabar los programas emitidos en la señal de televisión por suscripción) llegaron pues también a hacer parte de las nuevas videotecas en las escuelas. Joan Ferrés propone una serie de funciones que podría atribuirse al video como recurso didáctico en la que encajan tanto el material audiovisual producido con enfoque didáctico como aquellos recursos tomados de la televisión educativa y cultural para ser vistos en el aula (Ferrés, 1992):

- **Función informativa o referencial:** En este caso las actividades estarán centradas en “el objeto de la realidad” al que esté haciendo referencia el material presentado (p, 69). Cataño anota además que el uso referencial del video trasciende esa circunstancia en la que se requiere contar con un televisor en el aula (2008). Este uso o función puede llevarse a instancias en las que se aproveche el consumo televisivo de los estudiantes en sus hogares, cubriendo un amplio rango de posibilidades con aplicación en diferentes áreas de conocimiento: el análisis de las noticias presentadas en los telenoticieros, las formas discursivas del relato en una telenovela, los contenidos presentados en los programas infantiles, o las representaciones formuladas en un programa juvenil son algunos ejemplos sobre los que pueden estructurarse actividades a la luz de este enfoque. Vale anotar que esta función va más allá del ámbito exclusivo de la televisión educativa (o el video educativo) para inscribirse en la práctica que denominamos “uso didáctico de la televisión”. El sentido crítico y la puesta en escena de una correcta mediación pedagógica entre los contenidos, el contexto en que son vistos y los estudiantes, son aspectos fundamentales en el rol de los docentes para la orientación de actividades de clase en el marco de esta función.
- **Función motivadora:** Señala el uso de recursos audiovisuales que el docente considere tienen un mayor poder de capturar la atención de los estudiantes para motivarlos a incursionar en un determinado tema o contenido. Aplica para

aquellos casos en los que maestro encuentra determinante el hecho de que “*la imagen se muestra más eficaz que la palabra a la hora de suscitar emociones y afectos*” (Ferrés, 1992, p. 72). Algunos temas son susceptibles de ser introducidos haciendo uso de materiales audiovisuales cuya estructura narrativa puede sensibilizar a los estudiantes como no lo haría un texto escrito o una exposición oral. Las películas basadas en hechos o personales históricos y los documentales sobre ciencia son ejemplos de los recursos que se podrían utilizar en este contexto.

- **Función lúdica:** Alude al aprovechamiento de las producciones audiovisuales en las que se combina el componente educativo con los recursos y formatos propios del entretenimiento. De forma genérica se ha denominado este enfoque como *eduentretenimiento* (edutainment), aunque como veremos luego a este concepto corresponde una práctica de la comunicación educativa íntimamente influenciada por las teorías del aprendizaje social para adelantar procesos de desarrollo. Como alternativa entonces podríamos decir que la televisión educativa tiene por principio la intención de ser “entretendida” y que ello está determinado por el nivel de profundidad que se quiere lograr en el abordaje de un tema, tanto como por la audiencia a la que el contenido está dirigido. La función lúdica, por tanto, tiene un escenario de aplicación muy amplio en el uso de la televisión educativa infantil con los niños y niñas en sus primeros niveles de formación, y va disminuyendo a medida que aumentan la edad de los estudiantes y el grado académico.

El video hizo posible otra forma de inserción de la televisión en la escuela que es importante mencionar, así sea brevemente: la de la producción audiovisual. En razón a las consideraciones planteadas sobre lo que significa la televisión como medio de comunicación, es relativo el alcance que pueden tener las propuestas de televisión estudiantil más allá de ser escenarios para favorecer el desarrollo de ciertas habilidades comunicativas. A esto hay que añadir, que entre las prácticas de medios escolares la televisión es el que mayores recursos técnicos e infraestructura demanda, por lo que no es usual que puedan instalarse canales de televisión escolares en instituciones de educación oficial. Sin embargo, en años recientes han aparecido algunas experiencias de este tipo en Colombia, en las que los canales escolares se han convertido en medios de comunicación comunitaria con un destacado impacto a nivel local y cuyo estudio

corresponde al análisis de las relaciones entre la escuela y la comunidad (Parada, 2004). Más allá de la lógica propia de la televisión como medio de comunicación, el uso de las video cámaras posibilitó pues la inserción del registro audiovisual como una innovación en las formas de interactuar con el entorno, para los estudiantes y los docentes, esta posibilidad se ha ampliado con las tecnologías más recientes en las que las cámaras de video están disponibles en cantidad de dispositivos de amplio reconocimiento y uso. La perspectiva en este caso sería ya no la de educar con video en función del contenido audiovisual, sino la educar con video en función de la producción audiovisual. Ferrés plantea los siguientes usos para este escenario:

- Función expresiva: Ideal para el desarrollo de ejercicios cuyo objetivo sea la exploración de la creatividad. Dice Ferrés sobre el tipo de actividades que es posible propiciar con esta función: *“...el hecho de someter el entorno social, tanto físico como humano, al encuadre de una cámara videográfica, fomenta la toma de conciencia personal y colectiva, así como el sentido crítico ante esta realidad. Manejando una cámara de video no se aprende sólo destreza técnica, sino también producción de sentido”* (1992, p. 74).
- Función evaluativa: Nos propone el uso del video para la elaboración de registros que pueden resultar muy útiles en áreas del lenguaje como la expresión oral, y uso del cuerpo como la educación física. El reconocimiento del desempeño del maestro y de los estudiantes que posibilita el video en estas circunstancias, es propicio para el desarrollo de actividades de autoevaluación, para la reiteración de aciertos o fallas sobre aspectos puntuales que sólo la captura del momento a través de una cámara permite ver de nuevo.
- Función investigadora: El video se presenta en esta función como alternativa para la elaboración de diarios de campo o para el registro de ciertos procesos en los que la observación tiene una importancia muy alta. La enseñanza de las ciencias naturales, por ejemplo, puede apoyarse en esta función para promover en los estudiantes la captura en video de objetos de la naturaleza en una salida, o para llevar el récord de una actividad en la que quiera analizarse un fenómeno biológico.

En los años 1990 las innovaciones en las tecnologías digitales ampliaron aún más estas posibilidades. Apareció el video disco láser, en el que por primera vez el audiovisual pudo combinarse con recursos multimedia e interactividad incluyendo información adicional como textos, gráficas y propuestas para la realización de actividades. Por sus altos costos, el video disco láser fue una tecnología de poca penetración en las escuelas de Colombia y el continente, pero adelantaba ya lo que serían las alternativas de trabajo didáctico con el video que llegarían gracias a la digitalización (Hernández Luviano, 1998). Luego apareció el *Digital Versatil Disk* más conocido como DVD, la tecnología que a la larga terminaría reemplazando por completo al videocasete para el registro y consumo de materiales audiovisuales, también con opciones de multimedialidad e interactividad integradas (Ospina, 2004). En la perspectiva de los usos y funciones no se presentan variaciones significativas entre este periodo y las primeras décadas del siglo XXI, ya que si bien los televisores y reproductores de videocasetes y DVD fueron siendo poco a poco desplazados por los computadores en el aula, las tecnologías para la transmisión óptima de video a través de Internet sólo empezaron a ser óptimas con la masificación de las conexiones de banda ancha –necesarias para ver video a través de Internet- a partir de 2005. El escenario del video educativo y la televisión educativa en Internet impuso nuevos retos en materia metodológica a la escuela, inscritos la mayoría en la generalidad del manejo que es conveniente dar a una fuente de recursos tan amplia en éste y otros formatos como lo es la Web. A esto hay que añadir que la oferta de contenidos en las señales de televisión abierta y cerrada es hoy la más numerosa que se haya tenido jamás en la historia, por lo que abundan tanto los canales y producciones para apoyar el desarrollo de contenidos con enfoque educativo, como las propuestas de entretenimiento que pueden ser utilizadas en la modalidad de uso referencial por los docentes en el aula de clase. En razón a esta circunstancia, en 2006 el Ministerio de Educación Nacional creó el Programa Nacional para el Fomento en Uso y Apropiación de Medios y TIC, orientado a desarrollar acciones encaminadas al desarrollo y fortalecimiento de habilidades en los docentes de educación básica para integrar la televisión, la radio, la prensa y las tecnologías informáticas en el aula de clase. Se emprendieron acciones en el marco de las líneas de televisión educativa que se han descrito tales como la formación de maestros en la producción audiovisual, y la dotación de cámaras de video y programas de edición en algunas instituciones oficiales. De igual forma, para contribuir a la resolución del dilema que sugiere la abundancia de contenido audiovisual educativo, se establecieron alianzas con grandes cadenas

productoras como National Geographic, A&E Networks y Discovery para llevar a las escuelas contenidos empaquetados y proponer algunas estrategias de uso de los mismos a los docentes y estudiantes (Ministerio de Educación Nacional, 2010).

A partir de la creación del Fondo para el Desarrollo de la Televisión, la televisión educativa en Colombia experimentó una “revitalización” en lo que respecta a la producción de contenidos, favoreciendo la realización de series y programas con enfoque educativo y una destacable calidad audiovisual. Sin embargo, la dependencia de Señal Colombia como escenario para la socialización y distribución de estas producciones ha limitado mucho la posibilidad de que sean utilizados como recursos didácticos en el aula de clase. Señal Colombia no es sólo un canal con niveles de audiencia muy bajos, sino que el modelo generalista de programación que tiene no ha respondido de manera clara a las demandas que en materia de televisión educativa tiene el país. Como señala Fernando Parada:

*“(Señal Colombia es) Un canal educativo y cultural con políticas no del todo claras en su programación, pocos recursos para su funcionamiento, y un distanciamiento pronunciado con la escuela y sus maestros”* (Parada, 2004, p. 109).

Llamamos especialmente la atención sobre el distanciamiento con los maestros, que en nuestro concepto ha sido una constante desde los 1980 hasta el día de hoy. Como respuesta a esta situación, el Programa Nacional para el Fomento en Uso y Apropiación de Medios y TIC creó una serie de maletas didácticas en las que se han incluido selecciones de las mejores producciones en televisión educativa producidas en el país y las ha llevado a algunas instituciones para que los docentes y estudiantes puedan acceder a este material. Como estrategia de distribución complementaria a estas acciones, en 2010 se crearon los mini sitios de Radio Educativa y de Televisión educativa en el portal Colombia Aprende, eje central de las acciones promovidas desde el Ministerio haciendo uso de la Internet. En el mini sitio de Televisión Educativa se dispuso el acceso a más de quinientos materiales audiovisuales seleccionados entre las producciones realizadas en los últimos años, se incluyeron archivos con guías de uso para cada uno de ellos orientadas al desarrollo de estándares básicos de competencias, y enlaces a pequeños clips para pre-visualizar cada material. El mini sitio, sin embargo,

no logró consolidarse como estrategia exitosa a consecuencia de los bajos niveles en materia de acceso a infraestructura informática y sobretodo, conectividad por parte de los docentes (Didáctica y Nuevas Tecnologías, 2009). Técnicamente, no es una propuesta que interprete con solidez aspectos importantes para el acceso a recursos en Internet como la navegabilidad y la usabilidad, además de presentar fallas permanentes en la reproducción de los videos y la descarga de los archivos originales, de muy baja resolución y calidad.

Tres escenarios se plantearon frente a esta circunstancia en los últimos cinco años. El primero, desde la Dirección de Calidad del Ministerio de Educación Nacional, apuntó a la formación a gran escala de los docentes de educación básica en el desarrollo de estrategias para el uso y apropiación de los medios en el aula. En éste frente se inscriben los procesos de formación que se adelantó en el marco de este estudio a través del Grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías, así como los desarrollos realizados por otros aliados del Ministerio en diferentes regiones del país. El segundo y el tercero, promovidos desde la Oficina de Innovación Educativa apoyada en TIC, se han dirigido a la provisión de una plataforma en Internet eficiente para que los docentes y estudiantes puedan utilizar la televisión educativa en el aula, y a la reformulación de una propuesta de televisión educativa integral y de carácter institucional, como la que tuvo Colombia en 1960, a través de la creación de un Sistema Nacional de Televisión Educativa. Actualmente, el Ministerio cuenta con cerca de siete mil contenidos audiovisuales realizados con enfoque educativo cuyas posibilidades de uso en el aula en los niveles de formación básica es muy amplia. Con estos insumos, la aplicación de estas estrategias y el mejoramiento en acceso y penetración de Internet en el sector educativo experimentado durante los últimos tres años, se considera es posible que el país regrese a un estado en el que la televisión educativa adquiriera de nuevo el papel protagónico que tuvo unas décadas atrás. Esta propuesta apunta a que en esa perspectiva se considere integralmente la importancia que tiene el rol del maestro, y se utilice la televisión educativa para su fortalecimiento y formación, reivindicando así el éxito que tuvo el uso de la televisión en nuestro país para adelantar procesos de educación a distancia como veremos a continuación.

### **2.3.3. USO DE LA TELEVISIÓN PARA ADELANTAR PROCESOS DE FORMACIÓN A DISTANCIA: TELE-EDUCACIÓN**

Hasta aquí se ha explorado la relación entre televisión y educación en sus dos formas más visibles. La primera corresponde al ámbito general de la televisión como medio de comunicación, al que se le ha atribuido desde sus comienzos la responsabilidad de informar y educar a la audiencia, propósito que como se expuso se ha buscado en algunos periodos y circunstancias a través de la televisión educativa y cultural tanto en el ámbito público como en la dimensión privada y comercial de la industria televisiva. La segunda, más precisa, remite al concepto de televisión educativa como aquella producida con un fin didáctico, para apoyar procesos de formación y enseñanza, en la que nos permitimos incluir al uso de la televisión y el video en el aula. La tercera expresión de esta relación, menos visible en las últimas dos décadas, concierne al uso de la transmisión de señales video para el desarrollo de procesos de educación a distancia, en la forma de tele-clases y así mismo conocida como tele-educación. Ésta en Colombia es heredera directa del uso de la radio para ejecutar estrategias de alfabetización en el sector rural desarrolladas entre 1950 y 1970. Más concretamente, del proyecto de Escuelas Radiofónicas que devino en la creación de Radio Sutatenza y Acción Cultural Popular ACPO, primera estrategia masiva de educación a distancia, en contextos no escolarizados, dirigida a los adultos haciendo uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Gumucio Dagron, 2001). La labor desarrollada por el padre José Joaquín Salcedo, personaje central en ese episodio de la comunicación educativa en Colombia, ha sido objeto de un amplio reconocimiento en América Latina y el mundo, por haber sentado las bases para la utilización de los medios masivos como herramientas de formación, a través de los cuales fue posible llegar con clases de los niveles de educación básica a los habitantes de las regiones más vulnerables y apartadas en el sector rural. Además, se le atribuye la concepción de la idea sobre “el uso combinado y sistemático de los medios de comunicación para la educación” que ilustra la integración de materiales impresos y actividades de apoyo presencial como herramientas de apoyo para el desarrollo de los programas de formación que eran presentados a través de la radio. En este contexto, aparecieron los primeros maestros en medios de comunicación, llamados “profesores radiales”, gracias a cuya labor se formaron cientos de miles de campesinos de todo el país en los conocimientos básicos de las áreas de matemáticas, lenguaje, economía y trabajo, salud, y religión (Bolívar,

Unesco Institute for Education, Germany (West), & Deutsche UNESCO-Kommission, 1984; Gumucio Dagron, 2001). Esta experiencia, que en su momento cumbre llegó a contar con audiencia más allá de las fronteras geográficas colombianas, tuvo un alto respaldo institucional de los gobiernos de Mariano Ospina Pérez, Gustavo Rojas Pinilla, Carlos Lleras Restrepo y Misael Pastrana Borrero. Es por esto que se considera sirvió de inspiración para la creación del proyecto de televisión educativa como estrategia de alfabetización y educación popular organizado a partir de 1964. Varios elementos del modelo de Escuela Radiofónica se trasladaron al modelo que se quería construir en la televisión: las tele-clases serían una versión audiovisual de las clases por radio –se pensaba sería más entretenida y efectiva-, los profesores radiales ahora serían telemaestros, y se apoyaría el desarrollo del programa educativo utilizando materiales complementarios como las cartillas y recursos en audio (Uribe, 2004; Vizcaíno, 2006). De esta manera, el uso de la televisión como tecnología para desarrollar procesos de formación en Colombia se materializó finalmente a través de la creación del Servicio Nacional de Televisión Educativa para Adultos en el Canal 11. El 9 de febrero de 1970, día de su lanzamiento, estas fueron las palabras de Fernando Restrepo Suárez, entonces director de la Televisora Nacional de Colombia:

*“No es en forma alguna la televisión educativa una nueva fórmula salvadora para nuestras vastas carencias en materias culturales, ni pretende reemplazar, como lo ha dicho el señor Ministro de Educación, la indispensable labor del maestro. Queremos que sea su auxiliar, una poderosa ayuda audiovisual, que venga a colmar los vacíos que por razones del todo conocidas se presentan en diversos niveles de nuestra educación”.* (Restrepo Suárez, 1970)

Dada la escasa penetración que tenían los televisores en esta época, más aún cuando se trataba del sector rural, fueron creados los primeros telecentros para que las personas pudiesen acudir colectivamente a la visualización de las tele-clases. Como mencionamos en el apartado anterior, la producción de contenidos para las áreas básicas de conocimiento fue abundante, para lo que se creó en Inravisión el Fondo de Capacitación Popular. El Ministerio de Educación Nacional jugó un rol protagónico en el diseño y ejecución de los procesos de formación de maestros, y los aliados internacionales acompañaron todo el proyecto aportando recursos y aplicando estudios para la evaluación y monitoreo de los indicadores que se iban logrando (Vizcaíno,

2006). Esto hizo que el modelo de tele-educación en Colombia adquiriera el mismo reconocimiento que tuvo en el continente la propuesta de las Escuelas Radiofónicas. El proyecto se convirtió en un programa piloto para la región por lo que se creó el Centro Latinoamericano de Televisión Educativa con el auspicio de la Organización de Estados Americanos, buscando así proveer formación para los telemaestros de varios países y promover el desarrollo de investigación pedagógica en el campo de la tele-educación (Fuenzalida, en *Televisión pública--del consumidor al ciudadano*, 2001). Con base en los estudios aplicados sobre el primer modelo de televisión educativa, correspondiente a la recepción de las clases en las escuelas que describimos en el apartado anterior, fue posible avanzar hacia una comprensión más compleja de las posibilidades educativas del medio. Además de las dificultades reportadas para lograr una sincronía entre las transmisiones y los horarios de clase en las aulas, y de los altos costos demandados por la dotación de infraestructura y la producción de contenidos educativos de calidad, se encontraron evidencias respecto del factor distractor en la experiencia de recepción de la televisión y su impacto para el desarrollo adecuado de los procesos de aprendizaje en los estudiantes (Uribe, 2004; Vizcaíno, 2006). La apuesta que se venía adelantando con la radio, en cambio, demostraba ser exitosa en la formación de adultos y la promoción de la alfabetización rural, por lo que los esfuerzos y compromiso institucionales comenzaron a concentrarse exclusivamente en el uso de la televisión y la radio para hacer educación a distancia. La primera tele-clase que se dictó el día de la inauguración del Servicio Nacional de Televisión Educativa estuvo a cargo del entonces presidente Carlos Lleras Restrepo. Fue una charla sobre civismo grabada previamente en el Palacio de San Carlos.

Para la década de 1970 la tasa de analfabetismo en Colombia estaba por encima del 30%, razón de peso para que se invirtieran recursos y aplicaran esfuerzos notables en la promoción de la educación a distancia, haciendo uso de los medios masivos de comunicación. Una vez cancelado el modelo de contenidos educativos para ser utilizados en el aula de clase, se encomendó al Fondo de Capacitación Popular la coordinación de todos los aspectos relacionados con el desarrollo del programa para la formación de adultos en modalidad a distancia para los niveles de educación básica primaria y básica secundaria. Los componentes centrales de la estrategia eran tres: 1, los contenidos impresos, televisivos y radiofónicos; 2, los telecentros y la mediación de los

guías culturales encargados de atender a los estudiantes en éstos; 3, la comunicación e interacción con los estudiantes a través del servicio de correspondencia postal. El programa de formación se estructuró de la siguiente manera: Educación básica primaria por televisión y por radio, educación básica secundaria por radio, y alfabetización por televisión. Para el componente de alfabetización se diseñaron núcleos o “temas generadores” correspondientes a cada uno de los niveles de básica primaria distribuidos así: para el grado inicial, el trabajo; para segundo grado, la comunidad; para tercer grado, el medio ambiente; para cuarto grado, la economía; y para el quinto grado, el estado. Toda la programación de básica primaria y alfabetización se transmitió por el Canal 11, que comenzó a llamarse Tercera Cadena de Televisión. Los temas eran presentados por los “telemaestros” en fragmentos cuya duración en promedio era de quince minutos. Luego un facilitador se encargaba de promover la discusión y responder inquietudes de los estudiantes, así como de orientar las actividades que deberían desarrollar haciendo uso de los materiales didácticos complementarios en formato impreso. En cuanto al bachillerato, los programas se emitieron exclusivamente a través de la radio hasta el año 2000, cuando el Ministerio de Educación adaptó al país el modelo de Telesecundaria creado originalmente en México (Agudelo, 2012). Hasta ese momento, toda la formación a distancia para el nivel de básica secundaria se conoció como bachillerato por radio, y los programas se emitieron a través de la Radio Nacional (Hurtado, 1984).

En la misma línea seguida por la historia de la relación entre televisión y educación en Colombia, expuesto a lo largo de este capítulo, el modelo de educación a distancia a través del Canal 11 no tardó mucho tiempo en debilitarse hasta terminar desapareciendo por completo. A pesar del entusiasmo puesto por las administraciones de los presidentes Carlos Lleras y Misael Pastrana en la implementación de esta estrategia, la ausencia de políticas en materia educativa, superiores a los vaivenes burocráticos a los que está sujeta la administración pública en Colombia, devinieron en una progresiva disminución de los recursos para el funcionamiento adecuado de cada estrategia y en la desaparición del rol protagónico del Instituto de Capacitación Popular a partir del gobierno de Turbay Ayala. Las transformaciones en la regulación y el manejo de la industria de la televisión que describimos en el apartado 2.2. también ejercieron una importante influencia en este sentido, dado que al Canal 11 se le fue restando espacio para la transmisión de los

programas eminentemente educativos con el ánimo de asignar espacios a los contenidos de programación cultural. De igual forma, los estudios adelantados para medir el impacto del modelo –como se hizo con la implementación de la televisión en la escuela– y los indicadores en la reducción de la tasa de analfabetismo en la población adulta, se presentaban como evidencias de que la televisión como tecnología información para el desarrollo de los programas de educación a distancia no había resultado un medio eficaz (Vizcaíno, 1983). En este “fracaso” tuvieron un rol muy importante los telecentros, pues constituían los únicos espacios en los que podía adelantarse una mediación pedagógica entre los “telemaestros” y los adultos estudiantes, encargada a estudiantes de bachillerato que ejercían este rol como servicio social obligatorio para poder terminar el bachillerato. Con esto insistimos en que la televisión en su modalidad de difusión se ha presentado como un medio limitado para soportar por sí misma el desarrollo de procesos de formación, en los que la interactividad y la mediación pedagógica más allá de la exposición de contenido de clase son condiciones de la mayor importancia. La educación para adultos a través de la radio también se fue debilitando con la desaparición del Instituto de Capacitación Popular. Durante la década de 1990 desaparecieron por completo los recursos necesarios para la producción de los materiales impresos y la contratación de personal encargado del manejo de la correspondencia y la inscripción de los estudiantes. Finalmente en el año 2002 el Ministerio de Educación Nacional decidió hacer una evaluación del modelo y ordenó la suspensión de las inscripciones al programa de Bachillerato por Radio. Sin embargo, la Radio Nacional siguió emitiendo los programas en la franja habitual de la mañana hasta el año 2004, cuando fue liquidada Inravisión. Hay que anotar que las tasas de analfabetismo en la población adulta se redujeron considerablemente a partir de los 1980, gracias a la aplicación de estrategias de formación en modalidades presenciales como alternativa frente a los bajos indicadores logrados por la tele-educación. Ello explica en parte por qué no se ha considerado relevante revivir el modelo cuando la cobertura de la señal de televisión pública y la penetración de los aparatos televisores son considerablemente más altas en comparación a las décadas de 1970 y 1980. Podría pensarse que el escenario que ofrece la televisión como tecnología para adelantar procesos de formación es mucho más favorable hoy día, pero lo cierto es que el uso educativo del medio en esta perspectiva ha desaparecido casi por completo. En lo que respecta al modelo de Telesecundaria, aplicado desde el año 2000, corresponde más a una forma de apoyo a la educación en el aula del tipo televisión educativa descrito en el

apartado anterior y que en el caso colombiano –a diferencia del mexicano del que fue tomado el modelo- no utiliza la transmisión de los contenidos por televisión sino a través de materiales grabados en video, para desarrollar actividades en clase con las modalidades y funciones que ya mencionamos.

#### **2.4. EL SISTEMA NACIONAL DE TELEVISIÓN EDUCATIVA EN COLOMBIA**

La red de televisión pública en Colombia está conformada actualmente por el Canal Uno, el canal Institucional, Señal Colombia, el canal del Congreso, los canales regionales, algunos canales locales, y los canales de televisión comunitaria. Con relación al deber constitucional que tienen los medios de comunicación oficiales respecto de la promoción de la educación y la cultura, la oferta está concentrada por completo en Señal Colombia, con las dificultades en materia programática que ya se han enunciado en este informe. Aunque los canales regionales tienen algunas franjas y contenidos que denominan culturales y educativos, no existe una apuesta clara desde la televisión local y regional para producir contenidos con enfoque didáctico, ni para articular el uso de los mismos a procesos de apropiación de la televisión en el sistema educativo. Puede afirmarse entonces que la relación entre televisión y educación en Colombia, en el presente, está notoriamente debilitada. El Ministerio de Educación insiste en que sí hay televisión educativa en el país, sobre la base del argumento según el cual existe un inventario de producciones de calidad y materiales de apoyo que tienen un alto potencial de ser utilizados en el aula. Sin embargo, la dependencia de Señal Colombia como medio privilegiado para la distribución de estos contenidos ha restado visibilidad a un hecho que, aunque destacable, requiere de acciones complementarias en la recepción de los contenidos para poder ser experimentado como una realidad en la escuela.

Este panorama ha favorecido el diseño y ejecución de tres tipos de estrategias encaminadas al desarrollo de alternativas para reivindicar el lugar de la televisión en el sistema educativo colombiano. Los ejes centrales de este proceso son: la formación de los maestros, el acceso a los contenidos, y el Sistema Nacional de Televisión Educativa.

Entre las expectativas que ha generado la llegada de la televisión digital terrestre al país, para nuestro campo de estudio se destacan aquellas relacionadas con nuevos espacios para la promoción de la televisión educativa como una alternativa de solución frente a las limitaciones de programación que experimenta Señal Colombia, de esta manera se garantiza el desarrollo de acciones en los distintos frentes que aquí se han presentado: televisión educativa, televisión en el aula, y tele-educación. La innovación a la que apuntan estas expectativas es la de la “*multiplexación*” de los canales al hacer la transición de la televisión analógica hacia la televisión digital. Esto quiere decir, en una descripción muy sencilla, que en la televisión digital cada canal tendrá la posibilidad de transmitir varias señales de audio y video por el mismo espacio por el que en la televisión analógica sólo se podía transmitir una. Es, en términos muy simples, una multiplicación de canales, y de servicios, pues la televisión digital terrestre permite también la transmisión de datos y contenidos multimedia. En el capítulo cuatro se expone por qué estas expectativas cambiaron radicalmente modificando el otrora promisorio horizonte que proponía la llegada de la televisión digital terrestre para la televisión pública. Por ahora basta mencionar que la Comisión Nacional de Televisión, antes de ser liquidada, asignó las frecuencias para los canales públicos y privados en el nuevo escenario de la televisión nacional, agrupando todos los canales oficiales en uno solo (Canal Uno, Canal Institucional y Señal Colombia) con lo que automáticamente se cerró la puerta a que haya multiplexación en éstos y por lo tanto a que pueda ampliarse la oferta de contenidos en la televisión pública. Un escenario que reafirmará una desventaja competitiva que viene dándose con los canales privados desde la crisis de los 1990.

Frente a esta circunstancia, la Oficina de Innovación Educativa Apoyada en TIC del Ministerio de Educación Nacional planteó en 2011 la necesidad de avanzar en la formulación de estrategias que permitieran articular las demandas y exigencias que en ampliación de cobertura y mejoramiento de la calidad tiene el sistema educativo colombiano, a las situaciones que irán emergiendo con la llegada de la televisión digital terrestre y la agresiva masificación en el uso de Internet que se ha venido promoviendo durante los últimos tres años. Para tal efecto, convocó a una serie de actores del sector

académico y de la televisión educativa en Colombia con el ánimo de conformar la Mesa Interinstitucional en Televisión Educativa, que tuvo su primera sesión el 1 de Julio de 2011 en las instalaciones del Ministerio. Con el apoyo de la Agencia de Cooperación Internacional de Corea en Colombia, en el marco de una serie de alianzas establecidas con el gobierno de ese país para ejecutar proyectos de desarrollo en diferentes sectores, se exploró como horizonte para el desarrollo de la televisión educativa nacional la experiencia del Sistema de Televisión Educativo de Corea EBS. Este sistema, quizá uno de los más exitosos proyectos de televisión educativa que existen en el mundo, integra de forma excepcional las expresiones de la relación entre televisión y educación que se han descrito, cubriendo la producción de contenidos educativos, la promoción del uso de materiales audiovisuales en el aula, y el desarrollo de estrategias de tele-educación. En el aspecto técnico, el sistema EBS incluye todas las formas de recepción de televisión digital existentes: televisión digital terrestre, televisión digital por satélite, acceso a través de Internet y acceso a través de dispositivos móviles. La Mesa realizó un total de seis sesiones entre 2011 y 2012 en las que se discutieron los aspectos pedagógicos, tecnológicos, regulatorios, políticos y sociales que deberían ser tenidos en cuenta en la formulación de un sistema de televisión educativa para Colombia tomando como referente el caso coreano. Finalmente, en 2012 se conformó un comité técnico en el que se recogieron las conclusiones de las sesiones de la Mesa, y con la participación de personal adscrito a EBS se procedió a la formulación del proyecto Sistema Nacional de Televisión Educativa, del cual hicimos parte.

El proyecto integró en su diseño varias de las consideraciones que ya hemos presentado y otras conclusiones que se exponen a lo largo de este estudio, entre las que queremos destacar de forma muy resumida las siguientes:

- El Sistema de Televisión Educativa debe servir como estrategia multiplataforma<sup>11</sup> para propiciar y favorecer el acceso a contenidos educativos audiovisuales por parte de todos los actores del sector educativo colombiano.

---

<sup>11</sup> Por multiplataforma se hace referencia a que el acceso a los contenidos pueda hacerse a través de diferentes plataformas de comunicaciones como la Web, los dispositivos móviles, y la televisión digital.

- Ante las decisiones regulatorias ya tomadas en cuanto a la implementación de la televisión digital terrestre, el Sistema de Televisión Educativa debe orientarse hacia el establecimiento de alianzas con otros actores de la red de televisión pública, como los canales universitarios y los canales regionales, para contar con las frecuencias que le permitan avanzar hacia la construcción de un Canal Digital de Televisión Educativa Nacional.
- En las condiciones de conectividad e infraestructura que se están dando en el país el Sistema Nacional de Televisión Educativa utilizará la Internet como plataforma para la distribución de contenidos y la ejecución de sus primeras acciones estratégicas.
- Cada fase para el desarrollo del Sistema Nacional de Televisión educativa estará soportada por la ejecución de proyectos de investigación en ciencia y tecnología adelantados por centros, universidades o grupos de investigación de reconocida trayectoria y clasificados por Colciencias.
- El proyecto de Sistema Nacional de Televisión Educativa se adelantará por fases para atender en orden de prioridad los sectores más críticos en el contexto del sector educativo colombiano. Se propone un periodo de diez años para su consolidación.

Para la primera fase del Sistema, que se ejecutará a partir del segundo semestre de 2013, se propone el desarrollo de una estrategia para la distribución de contenidos educativos audiovisuales a través de Internet en el marco de un proceso de formación de maestros de educación básica, ya que se considera que son estos los actores centrales para garantizar el éxito en la apropiación de las propuestas y servicios que se irán desarrollando en las fases posteriores. Para cumplir con este objetivo se ha planteado tomar como punto de referencia el modelo que desarrollado en este estudio, cuyo diseño comienza con la exploración de las posibilidades que ofrecen las tecnologías de televisión digital con relación al marco de referencia que se describe en la primera parte, y luego, con la justificación del escenario de convergencia entre la televisión e Internet como alternativa tecnológica para el desarrollo de procesos de formación a distancia en el contexto del mundo de hoy y en nuestro caso, orientados a maestros de educación básica como se expone a continuación.

**SEGUNDA PARTE**

**CONVERGENCIA ENTRE TELEVISIÓN E INTERNET: TRANSFORMACIONES Y RETOS DE  
LA TELEVISIÓN EDUCATIVA EN LA ERA DIGITAL**

### 3. LAS TECNOLOGÍAS DE TELEVISIÓN DIGITAL Y SU POTENCIAL DE USO DIDÁCTICO

El abordaje de la relación entre televisión y educación se ha basado fundamentalmente en la forma que han adquirido en Colombia las que consideramos son sus tres expresiones más importantes: el papel educativo de la TV como medio de comunicación, la producción –y uso- de contenidos televisivos con enfoque educativo en el aula, y el uso de la televisión como tecnología de comunicación para adelantar procesos educativos. A su vez, cada una de estas expresiones hace referencia a una forma de entender la televisión en el contexto del debate histórico que se ha dado sobre la televisión y sus efectos, en el que no siempre se han establecido estas diferencias con claridad. En primer término, el problema de la “responsabilidad” educativa de la televisión como medio de comunicación, tanto en la perspectiva filosófica de su “*deber ser*” –Colombia y otros países tienen consignada a la educación como una de las funciones constitucionales del servicio televisivo-, como en la del lugar que se le atribuye con relación a ciertos fenómenos sociales. Discusión ubicada en una esfera que corresponde al análisis del medio televisivo como un proceso socio-cultural. La producción de los mensajes de televisión, la intencionalidad de estos mensajes, su recepción y los efectos que éstos tienen en la sociedad, son los asuntos que delimitan los objetos de estudio preferidos en este tipo de enfoque. La educación se ha articulado al mismo desde una mirada que se pregunta por la *educación en los medios*, y por cómo la escuela puede desarrollar una mediación más directa en ese proceso socio-cultural. Es interesante cómo se refuerza así la importancia que tiene la televisión como un agente especialmente determinante en la construcción de nuestra idea de la realidad, poseedora de su propio lenguaje y por lo tanto digna de que se avance en la construcción de una disciplina para que se nos enseñe a verla, y a ver a través suyo. Esta preocupación implica preguntarse por el papel de los sistemas educativos en la construcción de unas audiencias más críticas, desde la escuela (Aparici, 2003; Aparicio & Tucho, 2005; Argúello, Bustamante, & Aranguren, 2004; García, 2002; Kaplún, 1993). Se plantea que un requisito *sine qua non* para la construcción de audiencias de televisión más críticas, desde la escuela, así como para el desarrollo de competencias para relacionarnos de una forma más enriquecedora y activa con este medio, es la formación de los maestros en lo

que Argüello, Bustamante y Aranguren llaman “*la competencia televisiva*” y que describen como:

*“(...) la capacidad del hombre de servirse históricamente de los sistemas de significación que le permiten interactuar con el medio natural y social e incorporarlo a su expresión subjetiva e intersubjetiva socialmente compartida. Vista en el tiempo, la televisión ocupa en el universo de lo audiovisual un lugar preponderante, similar al que ocupa el libro en las sociedades ilustradas.”* (Bustamante Bohórquez, 2005, p. 78).

A la escuela le corresponde abordar el “modo” de ver y usar socialmente la televisión, debe comprometerse en el desarrollo de procesos de “alfabetización televisiva” (Orozco, 2010), ocupar un lugar protagónico en la generación de los conocimientos que requiere enfrentarse a la realidad que la televisión nos presenta. Se necesita, en síntesis, la creación de un saber disciplinar que pueda integrarse a la formación de los maestros y a la estructura curricular. Algo que no ha sucedido aún y que parece estar lejos de materializarse. Los estudios en comunicación-educación ocupan espacios al margen en los programas de pedagogía para la formación de maestros en Colombia, ni mencionar que prácticamente no existen en las carreras de comunicación. Con la popularización de las TIC y el uso de herramientas informáticas en el aula, la discusión sobre la importancia educativa de la televisión ha ido siendo desplazada, salvo cuando alguna producción de las cadenas comerciales revive el debate. Con algo de facilismo, se ha asumido que los niños y jóvenes están desplazando sus hábitos de consumo mediático hacia Internet, confundiendo así al continente con el contenido, desconociendo que el audiovisual y los materiales televisivos constituyen el mayor porcentaje de información consultada y vista en la Web. La televisión en Internet, en nuestro concepto, es una – entre otras- de las formas en que el medio se ha ido transformando y ajustando tanto a los desarrollos tecnológicos como a las dinámicas sociales, por lo que las reflexiones sobre este proceso socio-cultural, desde la escuela, deben mantenerse vigentes y la necesidad de consolidar una disciplina para orientarlas adquiere cada día mayor validez.

En segundo término, el uso de los contenidos audiovisuales en el aula nos plantea un problema que está relacionado más directamente con los recursos televisivos o en el

formato de video. Es un asunto didáctico. Es preciso preguntarse cómo integrar este tipo de recursos en las estructuras pedagógicas para poner en juego procesos en los cuales involucrar las funciones que el video posibilita: como fuente de información, como material de referencia, como instrumento de motivación, o como una herramienta para la construcción de registros y relatos. La digitalización del video ha favorecido exponencialmente este tipo de prácticas. El paso del videocasete al DVD permitió la integración de herramientas interactivas y la inclusión de material complementario al video en las producciones educativas, lo que aunado a la creatividad y sentido didáctico del docente, constituye en teoría una experiencia mucho más rica que la pasiva recepción del contenido puramente televisivo. Con los avances de la tecnología informática y la aparición del multimedia digital, la relación entre los formatos se invirtió y el video pasó a ser material complementario –pero siempre importante- en la creación de recursos educativos multimedia diseñados para el trabajo de estudiantes y maestros en las instituciones educativas. Los DVD, discos ópticos capaces de almacenar hasta ocho gigabytes de información, dejaron de ser simples registros de material audiovisual para convertirse en enciclopedias interactivas didácticas capaces de integrar todos los géneros y formatos de la comunicación mediática: textos, audios, animaciones, gráficas y videos. Aunque la penetración de esta tecnología, como todas, haya sido irregular en el sistema educativo colombiano, las escuelas a las que aún hoy apenas llegan materiales didácticos en formato multimedia son escenarios de experiencias educativas fascinantes con relación a las dinámicas de interacción con el contenido que nos permitían los medios analógicos. Un paso adelante está la masificación de Internet, una tecnología que soporta la emergencia de diferentes tecnologías de comunicación, y que a través de la Web ha posibilitado el acceso a una cantidad y diversidad de recursos nunca antes vista en la historia de la humanidad. Con José Manuel de Pablos, consideramos que Internet no es un medio de comunicación, sino una plataforma tecnológica con capacidad de albergar nuevas formas de los medios de comunicación tradicionales, y nuevos medios de comunicación, fundamentalmente a través de la Web (Pablos, 2001). El uso educativo del video y la televisión ingresa así a un universo de rutas y contenidos muy superior al del multimedia, el mundo de la *hipermedialidad*, en el que las fronteras del disco con textos, imágenes y videos se superan gracias a las posibilidades que ofrece el hipertexto. Con la evolución de las tecnologías para la comprensión de video, y a la masificación de las conexiones de banda ancha, las alternativas con las que cuenta un maestro para hacer uso educativo de

materiales audiovisuales o televisivos disponibles en Internet es hoy infinita. En condiciones de acceso e infraestructura ideales, podríamos sugerir que se da de forma intuitiva. El problema aquí debe ubicarse es en el desarrollo de las habilidades con las que debe contar el maestro para orientar con pertinencia y rigor ese uso, así como en la creación de una mediación cada vez más necesaria para favorecer en los estudiantes la construcción de criterios de búsqueda acertados, y una adecuada selección del material audiovisual disponible en la Web. La televisión y el video tienen pues un carácter de recurso educativo bajo esta mirada, que les des-territorializa del fenómeno socio-cultural televisivo si existe una correcta integración de los mismos en el inventario general de materiales con los que podemos contar en el aula.

En tercer término tenemos a la televisión como una tecnología educativa. En un sentido más estricto, tecnología de comunicaciones puesta al servicio del desarrollo de procesos de educación. Consideramos importante hacer énfasis en esta diferencia, pues es determinante en el diseño de modelos pedagógicos orientados a hacer uso de la televisión como tecnología a través de la cual podamos resolver dificultades en la adecuada ejecución de una estrategia formativa. Pensemos, por ejemplo, en los programas de educación a distancia. La situación problemática a cuya resolución apunta el uso de la televisión en estos casos alude a los inconvenientes que enfrentan los sujetos del proceso de formación para acceder a espacios de educación presencial. La televisión se propone aquí en su acepción más precisa y sencilla: ver en la distancia. De manera que las instancias centrales en el *momentum* formativo adquieren una condición de virtualidad que se “actualiza” en el instante de la emisión: tele-maestro, tele-clase, tele-estudiante. El carácter uni-direccional de esta tecnología nos impone a la vez un vector en la dinámica del proceso de formación, refuerza el carácter del estudiante como receptor y reduce, casi por completo, cualquier posibilidad de interactividad con el contenido, con el docente, medio y mensaje integrados en una experiencia que es sólo consumible en la lógica propia del aparato receptor y la comunicación audiovisual. No es de extrañar entonces que los resultados arrojados por el proyecto de tele-educación aplicado en Colombia en ocasiones no sólo fueran poco alentadores: eran preocupantes. Vizcaíno y Díaz (1983) señalan sobre una investigación adelantada en 1971 para medir el impacto del programa de educación para adultos:

*“Según los datos de una prueba de rendimiento básico académico aplicada a los estudiantes de uno de los cursos, no solamente no se habían presentado cambios en los conocimientos de los usuarios que habían estado expuestos al programa sino que habían olvidado lo que sabían antes de entrar al telecentro. Los estudiantes registraron mejores puntajes en el pre-test.” (p. 6).*

No era un problema sólo de quienes asistían a los tele-centros. Los estudiantes que podían ver las tele-clases en sus hogares tampoco se encontraban en una circunstancia favorable más allá de la individualización de su experiencia como televidentes. En la lógica de esta rutina se fundamentó la necesidad de contar con material complementario en formato impreso y a través de la radio. La televisión se constituyó en la única tecnología capaz de capturar el proceso central en un itinerario de formación: la lección. Pero al igual que los otros medios, tuvo limitaciones para recrear las circunstancias de una clase. En este sentido, el televisor no pudo ser más poderoso que el papel o que el radio transistor. No había forma de atender las dudas de los estudiantes, o propiciar variaciones en el discurso didáctico de acuerdo a las actitudes y participaciones del grupo. El consumo de la televisión como un hábito predominantemente pasivo, la interacción limitada al uso del aparato receptor, y el poder envolvente del relato audiovisual sin la alternativa de poder ser mezclado con otros lenguajes, definen las restricciones que la televisión analógica ha tenido para ser utilizada de manera efectiva como tecnología en el desarrollo de procesos de formación.

La radio y la televisión son medios de comunicación radiodifundidos . Esto quiere decir que su funcionamiento se basa en la transmisión de señales de radio a través del espectro electromagnético, haciendo uso de antenas emisoras, repetidoras, y receptoras. La señal de cada canal o emisora, ocupa un espacio en el espectro al que se le denomina frecuencia. Dado que son señales que viajan por el aire, y que se expanden con el modelo de una onda, es necesario ubicar antenas que reciban la señal, y la repliquen, para poder ampliar cobertura y llegar así a las antenas receptoras ubicadas en los televisores o como hasta hace unos años, en los techos y partes altas de las viviendas. Los sistemas de radiodifusión analógicos son unidireccionales, en términos de telecomunicaciones no posibilitan la existencia de un “canal de retorno”, que es la

denominación otorgada al espacio por el que el receptor de la señal está en capacidad de enviar información de vuelta a la fuente de transmisión. Es por esto que la interactividad es prácticamente nula en estos sistemas, a no ser que se utilicen medios complementarios como la correspondencia en los primeros días de la radio y la televisión, o el teléfono en años más recientes. En cuanto al tipo de información que pueden distribuir los sistemas de radiodifusión analógica, cada canal o frecuencia posee un ancho de banda limitado por el que pueden transmitir sus señales. En Colombia este espacio es de 6 Mhz. En el sistema analógico todo el espacio es ocupado por la señal de audio y de video, por lo que fue imposible transmitir contenido diferente al audiovisual en nuestro país. En Europa y en los Estados Unidos el ancho de banda para cada frecuencia es mayor y por ello en las décadas de 1980 y 1990 pudo experimentarse con la transmisión del teletexto<sup>12</sup> como servicio adicional al audiovisual. Con la llegada de la digitalización estas limitaciones técnicas empezaron finalmente a ser superadas.

La digitalización presenta dos variaciones con relación a su impacto en un medio como la televisión: la digitalización en el proceso de producción, y la digitalización en los sistemas de transmisión. El primero está expresado en la transición del uso de las cintas magnéticas para reproducir las imágenes de video, a la integración de dispositivos y sistemas de registro y almacenamiento del material audiovisual en formatos digitales. La digitalización en este frente facilitó notablemente la creación de material audiovisual, su edición, así como la gestión y archivo de los contenidos y su organización en listas de programación para las emisiones. El segundo aspecto es en el que se inscribe este capítulo, y se expresa en la reducción del tamaño de las señales televisivas, gracias al desarrollo de las técnicas de compresión de video, con el objetivo de hacer un uso más eficiente y óptimo del espacio por el que viajan las señales radiodifundidas: el espectro electromagnético. Existen diferentes tecnologías para la transmisión digital de señales de televisión. Primero aparecieron la televisión por cable, y la televisión satelital, pero en Colombia y otros lugares del mundo estas tecnologías se dedicaron a los servicios de televisión cerrada o de pago. El otro sistema es el de la transmisión digital de señales de televisión por el aire, más conocido como televisión

---

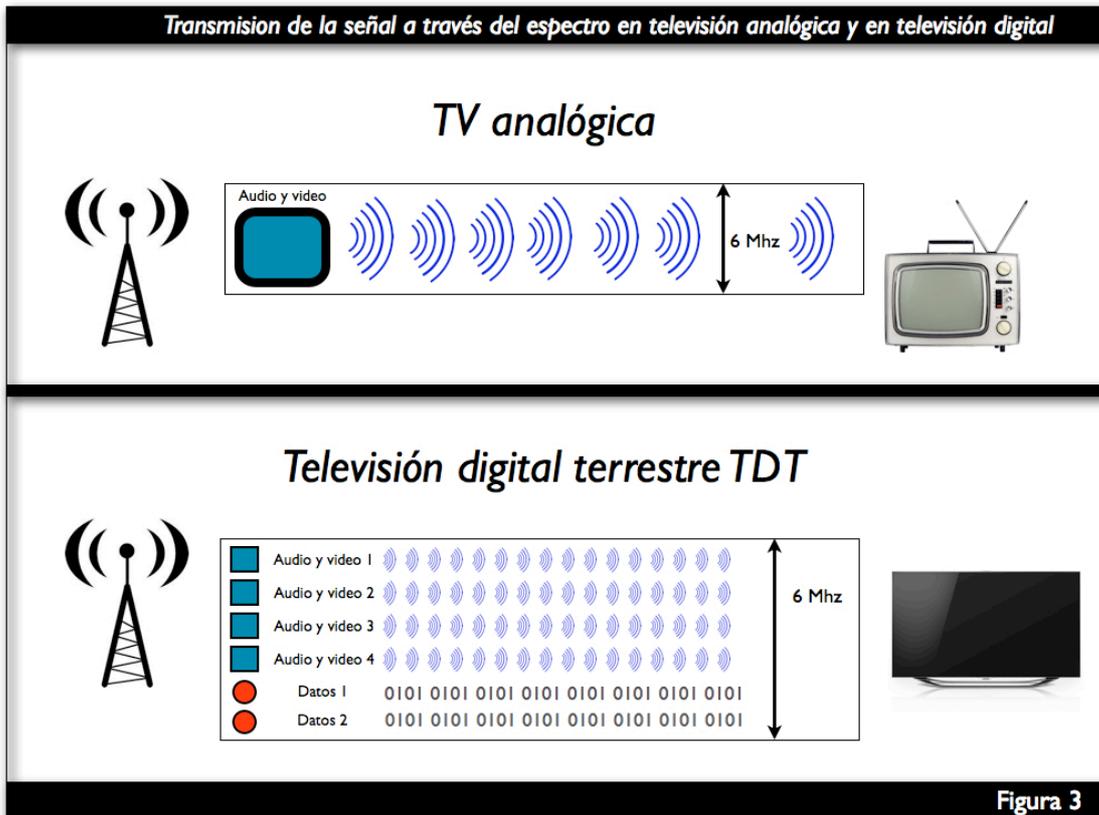
<sup>12</sup> El teletexto consistía en la presentación de páginas de texto que podían verse en los televisores equipados para ello, en éstas se presentaba información actualizada sobre noticias de actualidad y resultados de eventos deportivos principalmente.

digital terrestre. Dado que demanda menos recursos e infraestructura, y es el de mayor cobertura, este ha sido el sistema adoptado por la mayoría de países para transmitir la señal de televisión abierta. Es decir, la televisión pública de carácter gratuito. Todos los sistemas de televisión digital hacen un uso más eficiente del medio a través del cual transmiten sus señales. La televisión por cable utiliza la fibra óptica o el cable coaxial, y la televisión por satélite utiliza el espectro electromagnético, pero en una banda más amplia, diferente a la de las señales radiodifundidas por aire en la televisión digital terrestre.

Para explicarlo de manera muy simple, la digitalización en los sistemas de transmisión de televisión posibilita una optimización del espacio que se usa en el espectro electromagnético con relación al que era necesario para distribuir una señal de audio y de video en el sistema analógico. La digitalización y compresión del video, hacen que ese espacio ocupado por una señal de audio y video se reduzca de forma considerable, sin que el televidente pueda percibir cualquier reducción en la calidad de la imagen o del sonido. Este proceso de compresión se agrupa bajo el estándar MPEG-2<sup>13</sup>, sigla que alude al consorcio al que se le atribuye su desarrollo. Gracias a la compresión MPEG2, por el mismo espacio por el que en el sistema analógico era posible transmitir sólo una señal de audio y video (6 Mhz en Colombia), en el sistema digital pueden distribuirse hasta cuatro canales, incluidos datos, otros servicios y contenidos. La lógica es fundamentalmente la misma para la televisión por cable y la televisión por satélite, ambas utilizadas anteriormente para la transmisión de señales de televisión analógica. Aunque en este estudio se pondrá especial atención en la televisión digital terrestre, dado que es el sistema implementado para la red de televisión pública en nuestro país.

---

<sup>13</sup> MPEG: *Motion Picture Experts Group*, consorcio creado para creación de estándares en la transmisión de señales de audio y de video.



Las transmisiones de televisión convencionales contienen mucha más información que las de radio. La señal de vídeo analógica puede tener unas 250 veces más información que una señal de audio, pero a diferencia de esta, la señal de vídeo contiene una gran cantidad de información repetida, ya que fotogramas consecutivos de una transmisión pueden contener igual o muy similar información. La eliminación de estos fotogramas puede ser utilizada para disminuir la cantidad de información que tiene que ser transferida desde un transmisor a un receptor. Esta idea de eliminación de información redundante es la que subyace los procesos de compresión que caracterizan a la televisión digital. A diferencia de la televisión analógica, que re-construye y transmite imágenes y sonidos análogos de la realidad, la televisión digital convierte las mismas imágenes y sonidos en lenguaje binario, para lo que emplea unos y ceros indicando la presencia o ausencia de información. Para realizar este proceso es necesario el uso de computadoras que inicialmente convierten la señal analógica a lenguaje binario, para luego identificar y reducir la cantidad de información redundante (fotogramas o componentes de los fotogramas con igual información). Con la combinación de unos y ceros se puede codificar, transmitir y decodificar cualquier tipo de información manteniendo una fidelidad muy aceptable respecto a las imágenes y sonidos en la

realidad (Benoit, 2008; Pineda Garelli, 2004). La televisión se considera digital en un sentido estricto del término, únicamente cuando toda la cadena de procesos que la conforman, desde la producción, postproducción, hasta la transmisión y recepción, es digital (Pineda Garelli, 2004). Es por esta razón que aunque la digitalización haya llegado primero a frentes como los de la producción, edición y almacenamiento en la industria televisiva, sólo empezamos a hablar de televisión digital en años más recientes gracias a la aplicación masiva de procesos de digitalización para la transmisión y recepción de las señales. En esto, ha sido fundamental la creación y adopción de estándares, que mencionaremos más adelante.

Técnicamente la transmisión digital permite ofrecer una mejor calidad de imagen y sonido, dada la mayor eficiencia del formato digital con respecto del analógico en el uso del espacio o soporte por el que se transmita la información (espectro electromagnético, cable o fibra óptica). Con esto una señal, en vez de estar limitada a transmitir un programa analógico por el canal con el que cuenta, una cadena transmisora puede ofrecer un programa digital en alta definición (*High Definition Television, HDTV*) o varios programas digitales de definición estándar (*Standard Definition Television, SDTV*) en forma simultánea, a través de un proceso denominado “multidifusión” (Alencar, 2009). Éste permite ofrecer varios canales de programación digital al mismo tiempo usando la misma cantidad de espectro requerida para un programa analógico, como se ve en la Figura 1. Sin embargo, es importante resaltar que cuando se habla de televisión digital no necesariamente nos limitamos a la alta definición. Podría decirse que una de las consecuencias más prometedoras de la llegada de la tecnología digital a la televisión, para el usuario promedio, está en la multiplicación de canales y el acceso a múltiples servicios de tipo interactivo que hasta ahora no habían estado asociados a este medio de comunicación, y que requieren canales de retorno para su adecuado funcionamiento (Millán Paredes, 2003). Esta perspectiva técnica de la interactividad en televisión digital abarca diferentes tipos de prestaciones que a su vez nos proponen un nivel variable de interacción entre el usuario y el proveedor del servicio (Millán Paredes, 2005). Siguiendo a Alencar (Alencar, 2009), podríamos destacar las siguientes:

- *Guía de programación electrónica (EPG)*: que permite al usuario mantenerse al día con la programación de cientos de canales, haciendo la elección de un programa

deseado más fácil.

- *Televisión mejorada*: corresponde a la evolución de los canales de interacción de los programas de televisión que ya utilizan la interactividad.
- *Individualización de la televisión*: en este tipo de servicio, los usuarios tendrán a su disposición un nivel de interactividad similar a la de un reproductor de DVD (siendo posible establecer ángulos de cámaras, sonido y subtítulos a voluntad).
- *Internet por Televisión*: este servicio permite acceder a Internet en la pantalla del televisor.
- *Video bajo demanda (VOD)*: esta aplicación ofrece a los usuarios una selección de películas o programas de TV que están disponibles en ese momento.
- *Anuncios*: estos pueden incrementarse con la opción de los detalles si el usuario está interesado en el producto anunciado. También hay aplicaciones en las que el usuario puede entrar en contacto directo con el vendedor, con la posibilidad de adquirir el producto a través de la televisión.
- *Mono-programación*: la proyección de un programa, con video y audio asociado, en una frecuencia designada exclusivamente para la estación. Esta opción está siendo utilizado en algunos países para la transmisión de televisión en alta definición.
- *Multi-programación*: ofrece una cantidad determinada de programas simultáneos a través de canales por una sola frecuencia, haciendo posible transmitir entre cuatro y seis programas de forma simultánea.

*Movilidad y portabilidad*: permite la recepción de la señal de televisión digital por el usuario en diferentes condiciones de movimiento, gracias a receptores de televisión integrados en teléfonos celulares o dispositivos móviles.

*Multiservicios*: los cuales combinan simultáneamente servicios de radiodifusión con los servicios de telecomunicaciones en la misma plataforma de televisión digital. Entre los aspectos que permiten la condición de interactividad tenemos la

convergencia entre el mundo de la televisión y el mundo de la telefonía móvil, en la que se combinan las fortalezas de ambas creando aplicaciones de plataforma cruzada en la forma de mensajes de texto vía televisión digital y viceversa (SMS-TV). De igual manera la convergencia entre el mundo de la televisión e Internet permite generar aplicaciones para aprovechar la televisión vía protocolo Internet o a través de la web (IPTV, WebTV, sitios Web de canales de televisión, programas de TV) (Lekakos, 2008). Así las cosas, la televisión digital no está limitada a un tipo de tecnología, un tipo de servicio o un tipo de aplicación, sino a un juego de fusiones e integraciones con otros medios (Herrerros, 2009) gracias a la digitalización y la forma en que se conecta e integra el medio televisivo a otros desarrollos tecnológicos.

Como se mencionó unas líneas atrás, la implementación de la televisión digital en los sistemas de televisión abierta –generalmente controlados por el gobierno en la mayoría de países del mundo- ha estado determinada por la creación y adopción de estándares con base en los cuales se han propuesto variaciones respecto de las generalidades que comparte el servicio. En televisión, los estándares corresponden a tipos o caracterizaciones técnicas en los sistemas de producción y transmisión que son fundamentales para el funcionamiento de este medio de comunicación. De los estándares dependen las normas que determinan qué tipo de televisores debemos tener, si requerimos cajas decodificadoras o no, cómo emitirán las señales las cadenas o proveedores de servicio, y la tecnología que es necesario desplegar para que la televisión llegue a toda la población. Es por esto que desempeñan un papel fundamental para garantizar la prestación adecuada del servicio.

En televisión analógica existen los estándares NTSC, PAL y SECAM, y en televisión digital existen los estándares DVB y ATSC (Arnold, 2007). En el caso de la televisión analógica, Estados Unidos fue el primer país en introducir la televisión comercial en color a principios de la década de los 50 y al estándar asociado a este servicio se le denominó NTSC - “*National Television System Committee*”-. No sería hasta la década siguiente cuando los alemanes harían lo propio con el estándar PAL - “*Phase Alternating Line*”-, similar al sistema NTSC, pero con una variación frente a los errores

del color del estándar NTSC. Los franceses a su vez inventaron su propio sistema, SECAM - “*Sequential Couleur avec Memoire*”-, en el que implementaron una disminución casi completa de los errores de color, con relación a los estándares NTSC y PAL (Argüello et al., 2004). Otros estándares de televisión analógico menos conocidos y usados son el europeo MAC – “*Multiplexed Analog Components*”-, que se presentó como un intento para definir un estándar común de transmisión satelital, y el PAL+ para las transmisiones terrestres, ambos diseñados con el objetivo de mejorar la calidad de la imagen y sonido transmitidos en los otros sistemas (Benoit, 2008).

Para los sistemas de televisión digital, la dinámica de adopción de estándares por cada país permite identificar cinco sistemas principales de televisión digital en operación actualmente: para Estados Unidos el Comité de Sistemas Avanzados de Televisión (ATSC), para Europa la Transmisión Terrestre de Video Digital (DVB-T), para Japón el Servicio Integrado de Transmisión Terrestre Digital (ISDB-T), para Brasil el Estándar Internacional para Televisión Digital (ISDTV o ISDB-TB) y para China el Estándar para Televisión Digital (DTMB). Cada uno de estos tiene características particulares con estándares de compresión, capacidad de resolución y uso de software específicos (Alencar, 2009). De manera muy breve y general, describiremos sus características técnicas a continuación:

#### *Advance Television System Committee (ATSC)*

ATSC es una organización internacional sin ánimo de lucro, creada a en 1982 para el desarrollo de normas para la televisión digital. Tiene aproximadamente 180 miembros de diferentes países (ATSC, s.d.). El estándar ATSC fue creado e implementado en Estados Unidos con el objetivo de brindar televisión de alta definición (HDTV), programación múltiple e interactividad, para reemplazar el sistema de televisión análoga NTSC (Comisión Nacional de Televisión, 2008). El DASE (*DTV application software environment*) es un desarrollo del ATSC para estandarizar el software utilizado en los receptores de televisión digital y fue diseñado para permitir la ejecución de aplicaciones interactivas, estableciendo las especificaciones para el software que decodifica (ATSC, s.d.).

### *Digital Video Broadcasting (DVB)*

El proyecto DVB es una alianza conformada por más de 300 empresas e instituciones de todo el mundo. Su objetivo es acordar las especificaciones para sistemas digitales de distribución de medios, incluida la radiodifusión, para la que se han elaborado distintos estándares con características particulares (DVB, s.d.).

Los estándares más ampliamente utilizados en la actualidad son el DVB-S, el DVB-C y el DVB-T (transmisión de señales de televisión digital mediante redes de distribución por satélite, cable y tierra respectivamente) (Argüello et al., 2004). El MHP (*Multimedia home platform*) es el software (*middleware*) diseñado para este estándar que define las condiciones técnicas para el desarrollo y uso de las aplicaciones digitales interactivas y el tipo de terminal en el que son ejecutadas en este sistema, bien sea un televisor con receptor incorporado o una caja decodificadora (DVB, s.d.).

### *Integrated Service Digital Broadcasting – Terrestrial (ISDB-T)*

El estándar para televisión digital ISDB-T fue concebido para permitir que la televisión digital estuviese disponible no sólo para usuarios de receptores fijos, sino también para aquellos con dispositivos móviles. Fue desarrollado en Japón por el *Digital Broadcasting Experts Group* (DIBEG) en el que participan varias empresas y operadores de televisión de ese país. El sistema ISDB puede transmitir datos, vídeo, sonido, o una combinación de los tres, ya que presenta una alta flexibilidad de configuración, gracias a la manera en la que fue concebido (Alencar, 2009).

### *Integrated Service Digital Television (ISDTV)*

El proyecto para el desarrollo del *Sistema Brasileño de Televisión Digital* (SBTVD), que más tarde fue conocido como Sistema Internacional de Televisión Digital (ISDTV o ISDB-TB), fue lanzado en noviembre de 2003. El estándar ISDTV utiliza una tecnología similar al estándar japonés ISDB-T para la codificación y la modulación de las señales de televisión digital (“Fórum Do Sistema Brasileiro De Tv Digital Terrestre,” N.D.). *Ginga* es el nombre del software que se utilizan en el sistema ISDTV, también llamado *estándar brasileiro*, y que ha tenido desde su concepción un potencial de uso en el campo de la educación muy alto, así como para el apoyo de procesos a

distancia mediados por tecnología en el área de la salud.

### *Digital Terrestrial Multimedia Broadcasting (DTMB).*

En 2001, el gobierno chino publicó una convocatoria para recibir propuestas para crear un estándar terrestre digital de la transmisión de televisión. Las propuestas debían prestar una mayor cobertura que el sistema existente, bajo consumo de energía, así como capacidad de recepción en dispositivos fijos y móviles, en interiores y exteriores y soporte para SDTV y HDTV (Alencar, 2009). DTMB es una fusión de varias tecnologías e incluye derivaciones del estándar norteamericano ATSC y el estándar europeo DVB-T. Los procesos de compresión asociados utilizan los estándares MPEG-4 y MPEG-2 para video y MPEG2 y AVS (Audio Video Estándar) para el audio (Comisión Nacional de Televisión, 2008). IMP (Interactive Media Platform) es el *middleware* para el estándar DTMB. Se basa en las plataformas MHP, DASE y ARIB y puede presentarse en tres categorías o perfiles, un perfil de servicio mejorado, un perfil de comercio televisivo y un perfil de servicio multiredes (Alencar, 2009).

La adopción de uno de estos estándares ha determinado las condiciones técnicas en las que se prestará el servicio de televisión digital en cada país. Entre los aspectos más importantes están aquellos relacionados con la distribución de la señal y la recepción del servicio. A su vez, cada estándar favorece el aprovechamiento del medio de transmisión que se utilice para hacer énfasis en alguna prestación o elemento mejorador. Por ejemplo, el estándar ATSC adoptado por Estados Unidos, México y Canadá es más óptimo para la transmisión de señales en alta definición, lo que para el promedio de consumidores de televisión norteamericanos es visto como un elemento de alto valor. El estándar Europeo DVB, adoptado en todos los países del viejo continente, Colombia, Panamá, y algunos países en África y Asia, favorece la integración de servicios interactivos, y la compatibilidad con el uso de dispositivos móviles para ver televisión. Por su parte, el estándar brasilero es el que ofrece mayores opciones de compatibilidad con diferentes plataformas y dispositivos para la recepción de los contenidos, razón por la que ha sido adoptado en todo el continente sudamericano –con excepción de Colombia- y algunos países centroamericanos. Dado que la adopción de un estándar también es determinante en el mercado de tecnología televisiva que se abre en cada país

con el paso hacia los sistemas de televisión digital, debe tenerse en cuenta que en muchos casos la decisión de cada país respecto de la adopción de un estándar puede estar influenciada por factores geoeconómicos importantes en la creación de nuevos mercados de televisores y dispositivos necesarios para la recepción de los contenidos.

Estos estándares pueden implementarse en las tres plataformas más importantes para la distribución de las señales de televisión:

- Televisión digital por cable
- Televisión digital por satélite
- Televisión digital terrestre

Conforman el inventario de tecnologías de televisión digital predominante, tanto para los servicios de televisión abierta, como para los servicios de televisión cerrada o por suscripción. Sus limitaciones y posibilidades con relación al uso didáctico que podemos hacer de ellas serán descritas en este capítulo. Considerando además la forma en que Internet se ha integrado rápidamente a la industria de las telecomunicaciones, y los cambios que para ésta –especialmente en el sector público- ha representado el paso a la televisión digital, añadiremos a nuestro análisis la televisión a través de la Web o Web TV.

Según se indicó en la Introducción de este informe, son tres los elementos estructurales de un proceso de formación a distancia apoyados en el uso de tecnologías de comunicación con un enfoque constructivista: la interactividad, la multimedialidad y la personalización. Éstos recogen los aspectos que es necesario poner en marcha en una experiencia de aprendizaje para que se resuelvan las dificultades y desventajas que la educación a distancia tradicionalmente ha experimentado en comparación con la modalidad presencial. En la cuarta parte se expondrán las dimensiones en las que cada uno de estos se materializa a lo largo del proceso formativo, pero por ahora baste mencionar el lugar que ocupan en el contexto del uso de la televisión digital como tecnología de formación. Las tecnologías de televisión digital han posibilitado que un

medio de comunicación masivo, unidireccional, tradicionalmente denso y homogéneo en el tipo de contenido que lo sustenta pueda contar con prestaciones gracias a las cuales se integran la interactividad, la multimedialidad y la personalización en la experiencia del televidente. Hasta la llegada de la televisión digital, como ya vimos, los cambios en la industria televisiva fueron más cuantitativos que cualitativos. La oferta de contenidos se multiplicó con la expansión de las cadenas temáticas, pero tanto la experiencia en el consumo del medio como la esencia del tipo de contenido se han mantenido. Con la introducción de la televisión digital y sus prestaciones es natural que se haya revivido el interés por explorar el potencial didáctico de este medio en el aula y en los procesos de formación a distancia, aunque con una denominación diferente a la de tele-educación usada en la tradición anterior. Al uso de la televisión digital interactiva en el campo de la educación se le conoce como *t-learning* o tele-aprendizaje, y se le ha inscrito entre las modalidades de aprendizaje electrónico apoyado en tecnología o *e-learning* (Aarreniemi-Jokipelto, 2005; P. J. Bates, 2003; P. Bates, 2005). La interactividad en este escenario está dada por las posibilidades que cada una de estas tecnologías ofrece para que la recepción del contenido televisivo deje de ser una experiencia pasiva. Claramente esto alude a una dimensión más compleja a la de la interacción con el aparato receptor o la oferta programática de una canal a través de las opciones que es posible seleccionar con un control de mando. El ideal de interactividad en la televisión digital nos remite a la posibilidad de poner en marcha interacciones complejas con contenidos de estructura compleja, es decir, que contengan narrativas adicionales a las del relato audiovisual. También refiere a la posibilidad de que podamos interactuar con quien produce o emite el contenido televisivo, y en su mejor expresión, que podamos producir nuestro propio contenido y ponerlo en circulación. Ubicadas estas posibilidades en la condición de un maestro o estudiante, este tipo de interactividad recoge de forma integral los elementos del concepto de emisor-receptor (*Emirec*) propuesto hace unos años en la literatura sobre comunicación-educación (Kaplún, 1993).

En cuanto a la multimedialidad, se refiere a ésta como el acceso a materiales didácticos y contenido en diferentes lenguajes a través de una sola tecnología y dispositivo. Frente a la observación de por qué se ha escogido multimedia y no hipermedia, debe mencionarse que el segundo depende de la Web para que haya una inclusión integral del

hipertexto, y que éste podría bien ser uno de los lenguajes en los que tendríamos acceso a contenido a través de la televisión digital. Pero no sería el único, ni el que medie en el acceso a los demás tipos de recursos en otros lenguajes, como sí sucede cuando organizamos contenidos en una estructura hipermedial. El contenido audiovisual transmitido a través de una señal de televisión digital, al que accedamos directamente en el televisor sin hacer uso de un navegador Web, se encuentra fuera del rango del hipertexto. Un lenguaje cuyo acceso es en todo caso limitado para estas tecnologías, salvo en el caso de la televisión a través de la Web o WebTV. Lo que interesa destacar aquí es que la televisión digital pueda integrar el acceso a contenidos en otros formatos a través del televisor, pues parece una situación ideal con relación a la forma en que se integraba el uso de materiales complementarios, en formatos impresos o en audio, en el modelo de tele-educación de la televisión analógica. Sin embargo, es importante que la inclusión de estos materiales interprete de forma adecuada la instancia de percepción que nos impone la pantalla del televisor. Para ilustrar este aspecto se mencionarán dos ejemplos muy simples de situaciones que podrían darse al utilizar esta prestación. En el primer caso tenemos la integración de contenidos en formato de texto. Supongamos que un estudiante está viendo una charla o presentación en la que un experto desarrolla algún tema y le pedimos que profundice con la lectura de un texto, al que puede acceder seleccionando una opción a través del control remoto. Los aparatos convencionales de mayor penetración social en los países en vía de desarrollo son los televisores de tubos de rayos catódicos y los televisores de proyección, dado que son los menos costosos y que la mayoría de hogares cuenta con al menos uno de estas características conseguido antes de la llegada de los modelos más recientes. Las pantallas de estos televisores, si bien permiten una recepción satisfactoria de las imágenes -aunque con limitaciones en ciertas condiciones de iluminación-, no están diseñadas para la lectura de textos en un volumen muy denso (un documento o una página Web con contenido en este formato) razón por la que las fuentes se ven borrosas y en los desplazamientos se dificulta su legibilidad. A esto, añadamos el problema que impone la distancia del estudiante frente al televisor, que en un espacio normal suele estar entre los 1.5 y los 2.0 metros. Los aparatos de televisión convencionales de estas características tienen un tamaño de pantalla que oscila entre las 24 y las 32 pulgadas. Esto significa que el estudiante tendría que acercarse considerablemente al televisor para poder desarrollar la lectura de un texto, algo que además de incómodo puede resultar peligroso para los ojos. El ejemplo puede parecer muy elemental, pero en su trasfondo está anclado a una

discusión de hondo calado en el campo de la educación apoyada en tecnología: Cuando referimos al uso didáctico de una innovación tecnológica, tendemos a priorizar lo que ésta permite sobre aquello para lo que realmente sirve. Que una tecnología novedosa nos ofrezca el poder hacer una serie de cosas no quiere decir que todas tengan que hacerse necesariamente con ella. Por más fascinante que nos parezca la manera en que cambia el cómo las hacíamos antes de su aparición. Esto es especialmente relevante en educación. La complejidad de una experiencia de aprendizaje significativo demanda de una apropiada mediación en este sentido, para lo que es fundamental el diseño y aplicación de modelos con base en los cuales podamos decidir cual es la tecnología idónea y el uso que debemos darle con relación a cada proceso de abstracción, socialización o construcción de conocimiento que estemos desarrollando. Pensemos en una situación diferente en la que el material complementario no es un texto, sino un video juego en el que se desarrolle o refuerce alguno de los elementos que estamos trabajando en la clase. Los video juegos se han consolidado como la tecnología que mayores niveles de interactividad ha logrado desarrollar entre el receptor del mensaje y el televisor. Es posible participar en un video juego tanto con un televisor de baja denominación, como con uno de generación más reciente. En este caso la situación física del estudiante con relación al televisor no sólo no tiene por qué cambiar, sino que se aprovecha, además de demandar de su parte un cambio hacia la recepción activa y posibilitarle un momento de entretenimiento. El uso del videojuego en una actividad formativa mediada por televisión es una señal de interpretación del contexto de recepción en que nos pone el televisor en el sentido que le dio McLuhan. Mediante la aplicación de una estrategia sencilla, ilustra cómo podemos reducir la densidad e invertir el rol pasivo del receptor. En una perspectiva exclusivamente tecnológica, la multimedialidad en la televisión digital ha sido explorada integrando contenido en todos los lenguajes y formatos, incluidos los ejemplos que hemos citado. No obstante, cuando se ha hecho en el campo de la educación estas consideraciones tan simples no siempre han sido tenidas en cuenta, por lo que es necesario insistir en que al igual que en los modelos de tele-educación desarrollados con el uso de la televisión analógica, el uso didáctico de las tecnologías de televisión digital debe anticiparse con el diseño y aplicación de modelos pedagógicos que orienten el manejo de las posibilidades que éstas nos ofrecen.

Con relación a la personalización, las tecnologías de televisión digital hacen posible ciertos niveles de caracterización de la experiencia de recepción de los contenidos televisivos. El más notorio es el que resuelve el problema de la *sincronización* en el tiempo de recepción que se mencionó en la primera parte. Los sistemas de televisión digital pueden incluir el uso de cajas decodificadoras que a la vez funcionan como grabadoras de video digital. Estas cajas permiten que los usuarios programen la grabación de un número determinado de contenidos en el momento de su emisión para verlos luego, de forma que cada televidente cuente con la posibilidad de diseñar y administrar su propio horario de programación. En una emisión en directo, las cajas pueden ir grabando el contenido y enviarlo al televisor con una pequeña diferencia de tiempo, dando al usuario la opción de pausar y reanudar la transmisión en una simulación de control sobre lo que está sucediendo en ese momento en vivo. Las grabadoras digitales de video también han hecho posible que la televisión digital integre en sus servicios el video bajo demanda, gracias al cual el televidente puede comprar o alquilar películas, documentales, o episodios de series y seriados de acuerdo a su preferencia. Contrario a lo que sucede en la televisión analógica, en la televisión digital cada televidente puede ver un contenido diferente, en un momento distinto, aún cuando el modelo del medio sigue siendo el de una tecnología de difusión. Esta es sin duda la expresión más importante de personalización de la experiencia de recepción del contenido televisivo, y adquiere su mayor dimensión en la WebTV, dónde el medio en su conjunto adquiere las características de una televisión personal. En la educación a distancia mediada por tecnología y más específicamente, en el modelo de teleeducación de la televisión analógica, el tiempo de recepción imponía claramente una restricción a los maestros, a los estudiantes, y a las cadenas a través de las cuales eran transmitidos estos contenidos. Las tecnologías de televisión digital nos permiten superarla, y de esta forma acercar a los estudiantes y a los maestros a una variable estructural para el desarrollo de modelos educativos flexibles, que tengan en consideración las particularidades de la experiencia de aprendizaje que construye cada uno de los actores involucrados en ellos.

Para terminar esta presentación general sobre el potencial didáctico de la televisión digital, se considera pertinente mencionar los cambios que para el campo de la educación traerán algunas de las características propias de esta innovación tecnológica,

refiriendo los aspectos técnicos ya mencionados, y atendiendo la propuesta que a este respecto nos hace Pérez Tornero (2000):

*Multiplicación de canales:* Facilita la creación de catálogos más amplios y de mejor calidad de contenidos audiovisuales educativos. Al incluir opciones como la del video bajo demanda, permite que los estudiantes y docentes seleccionen los recursos con los que quieran trabajar. Ante una oferta de contenidos tan amplia como la que existe actualmente, Pérez Tornero sugiere la creación de observatorios de evaluación y de análisis de los programas televisivos como actividad regular en el aula.

*Nuevos sistemas de distribución:* En el caso de la televisión pública, esta característica demanda de la atención de los actores centrales en la toma de decisiones para el fortalecimiento de los sistemas educativos. Con la existencia de estos nuevos sistemas, se hace posible pensar en proyectos orientados a la creación y difusión de canales didácticos, cuya concepción tenga en cuenta a todos los miembros de la comunidad educativa.

*Nuevos canales de retorno e interactividad:* Posibilita el diseño y aplicación de nuevos itinerarios de aprendizaje, y una reformulación de los modelos en los que papel del estudiante ha terminado siendo absorbido por su rol de receptor. En el escenario más ideal, Pérez Tornero sugiere que estas nuevas prestaciones abran las puertas a una participación más activa por parte de las comunidades educativas en la construcción del discurso de la televisión.

*Convergencia lingüística en los medios:* Esta característica demanda el desarrollo de nuevas competencias comunicativas, diferentes a las que se han integrado tradicionalmente a la estructura curricular. Si atendemos que estas tecnologías posibilitan la emergencia de nuevos géneros y formatos, así como de estrategias innovadoras para la construcción y presentación de relatos, debemos avanzar hacia la construcción de referentes conceptuales que nos permitan estimular y orientar el aprendizaje de esas nuevas formas de comunicación.

*Receptores más inteligentes:* Aunque no se comparte el uso de esta denominación para los dispositivos de recepción de más reciente generación, se destaca que el autor anote cómo su desarrollo es clave para la aplicación de estrategias de segmentación y personalización de los contenidos. En la medida en que el uso de las tecnologías de

televisión digital -en los procesos de formación a distancia por ejemplo-, pueda acercar más al estudiante a lo que significa una experiencia individual parecida a la de la modalidad presencial, la calidad de este tipo de estrategias y su aplicación en diferentes frentes del sector educativo podrá darse con mucha mayor eficiencia.

*Nuevas capacidades de memorización:* En este punto Pérez Tornero alude a las posibilidades que abre la digitalización para tener acceso a documentos y archivos históricos a los que en otras condiciones sería imposible hacerlo. Especialmente, archivos audiovisuales, con los cuales sería posible construir un tipo de discurso mucho más realista y dinámico con relación a lo que tradicionalmente se ha enseñado en áreas como la historia y la ciencia.

*Nuevas redes de comunicación:* En el caso de las tecnologías que permiten una integración directa con Internet, como el de la WebTV, el uso de la televisión puede articularse a la creación de comunidades de aprendizaje. Éstas constituyen un escenario ideal para el desarrollo de procesos de formación continua independientemente del lugar en el que se encuentren los estudiantes, y el eje articulador que las convoca puede formularse a partir de los contenidos televisivos.

*Nuevos sistemas de producción:* Esta característica alude a los cambios ya mencionados y que permiten llevar la producción de televisión al aula como una nueva forma de registro y de difusión del conocimiento que se produce en clase. Es sin duda alguna un frente de trabajo ideal para explorar nuevas formas de potenciar las habilidades relacionadas con la creatividad.

*Nuevas posibilidades de simulación y representación:* Las prestaciones que estas tecnologías ofrecen para la inclusión de contenidos multimedia sugieren que podríamos incluir simulaciones y representaciones didácticas con mucho valor para fortalecer la enseñanza de las ciencias. Aun en el inventario de contenidos audiovisuales de la misma televisión, es posible rastrear y encontrar modelos que pueden ilustrar muy bien la enseñanza de algunos conceptos y temas.

Como vemos, las tecnologías de televisión digital nos plantean un horizonte inquietante y atractivo para reformular el uso de este medio de comunicación en el campo

educativo. Entre las tres expresiones de la relación televisión-educación propuestas en este informe, las más susceptibles de experimentar cambios interesantes en este sentido son la del uso de la televisión en el aula, y la del uso de la televisión como tecnología de formación. Sin embargo, debemos tener presente que a cada tecnología de televisión digital le corresponden no sólo una serie de características técnicas, sino también un modelo de implementación y penetración social, lo que limitará o ampliará ese horizonte según sea el caso. A continuación serán analizadas las posibilidades que con relación a estos cambios generales, y teniendo en cuenta los elementos centrales de nuestra propuesta –interactividad, multimedialidad, y personalización- nos ofrece cada una de las tecnologías de televisión digital para determinar así su potencial de uso didáctico en el desarrollo de procesos de formación a distancia.

### **3.1. TELEVISIÓN DIGITAL POR CABLE**

La televisión por cable es un sistema desarrollado como alternativa para la transmisión por aire a través del espectro electromagnético. Se desarrolló con el ánimo de resolver los problemas que la TV terrestre tenía en materia de cubrimiento, pues no llegaba a todos los hogares a los que supuestamente debería hacerlo en el área que correspondía a cada canal o cadena. En la emisión de señales de onda, dada la forma circular que éstas siguen en su expansión, es probable que queden zonas fuera del rango de cubrimiento que posee una antena. A estas zonas se le denomina en el argot técnico como “sombras”. Con la implementación del cable, se hizo posible llevar la señal de televisión a esos hogares ubicados dentro de las zonas de sombra, tomando la señal de aire en un punto con cubrimiento, para luego distribuirla usando un cable coaxial que llegara hasta cada hogar ubicado fuera de ese rango. El modelo de implementación de esta tecnología, por lo tanto, tuvo un uso privilegiado en los ámbitos de la televisión local y en los casos de Europa y los Estados Unidos, fue utilizada principalmente para ampliar cubrimiento en zonas rurales y apartadas en sus inicios (Grant, 2006). En las décadas de 1960 y 1970 predominó este modelo local de televisión por cable, no siendo pues más que una variación técnica para llevar la televisión convencional al mayor

número de personas posible. Es a partir de finales de los 1970, cuando empieza a proliferar la oferta de estaciones de televisión locales, con sus propias producciones y dirigidas más al público de los pequeños pueblos y ciudades, que el modelo empezó a cambiar. Como las frecuencias en el espectro para la transmisión de televisión terrestre son limitadas, el cable se erigió como una tecnología idónea para poder distribuir la nueva oferta de contenidos sin tener que enfrentar esa restricción. A principios de los 1980, se ancló este tipo de uso a la emergencia de las grandes cadenas de televisión temática, con lo que su consumo en los hogares se hizo cada vez más popular (Prendes Espinoza, 1995). Sin embargo, hay que anotar que en lugares con condiciones geográficas particulares o en países en vía de desarrollo esta tecnología tardó un poco más en llegar dados los costos demandados por el proceso de implementación de las redes de cable.

El siguiente paso en la evolución de esta tecnología es la transición del cable coaxial a los cables de fibra óptica, una poderosa tecnología para la transmisión de información en altos volúmenes a través de pulsos de luz. Con la digitalización de la televisión, los operadores de televisión por cable pronto empezaron a aprovechar esta innovación para ofrecer por primera vez servicios interactivos a los usuarios, como las guías de programación y los canales o programas de “pague por ver”. La señal digital es transmitida en este sistema usando el mismo modelo, pero se requiere del uso de una cada decodificadora por parte del usuario para que los canales se distribuyan cada uno en una frecuencia al llegar al aparato televisor. Sin duda la llegada de la fibra óptica abrió el escenario de mayores posibilidades para la integración de prestaciones como la interactividad y la multimedialidad en el servicio de televisión por cable. Al permitir la existencia de un canal de retorno, se ha convertido en un modelo privilegiado para la integración de paquetes que combinan el servicio de televisión con el de datos, proveyendo a los usuarios con acceso a Internet de alta velocidad. Sin embargo, tanto el despliegue de redes de cable coaxial en un principio, como las redes de fibra óptica en años más recientes son procedimientos altamente costosos, por lo que la televisión por cable es una tecnología dominada por el sector privado de la industria.

De la misma forma en que la televisión por cable se combinó con la televisión terrestre para llevar la señal de TV abierta a los usuarios ubicados en la zona de “sombra”, una innovación importante fue su combinación con el sistema de televisión satelital. En Colombia y otros países de América Latina, ésta innovación fue la génesis de los servicios de televisión de pago. Mediante la instalación de antenas parabólicas en los barrios y comunidades, se crearon pequeñas proveedoras de televisión por suscripción que llevaban sus servicios hasta los suscriptores utilizando redes de cable, en los que ofrecían paquetes de canales cuya señal recibían vía satélite. De allí que durante la década de los 1990 en Colombia, al servicio de televisión por cable en las ciudades se le haya conocido popularmente como “servicio de parabólica”. Era normal que cada barrio contara con una o dos de estas para ofrecer el servicio de televisión a sus habitantes, y se convirtió en una utilidad muy valorada en la construcción de los proyectos de vivienda. En la segunda mitad de los 1990 la Comisión Nacional de Televisión se propuso adelantar acciones encaminadas a la regulación de este tipo de servicios, con lo que para el año 2000 el sector terminó distribuido entre un grupo de operadores regionales que luego fueron siendo absorbidos por las empresas de telecomunicaciones interesadas en aprovechar las redes para ofrecer otras prestaciones, además de la televisión. Según el más reciente estudio adelantado por IBOPE (2012), Colombia es uno de los países con mayores tasas de penetración de televisión por suscripción en el mundo llegando al 81,5% de los hogares, entre los que hay que destacar que el 74% de los usuarios ubicados en estratos 1 y 2 –es decir aquellos con menor poder adquisitivo– cuentan con este tipo de servicio. No en todos los casos es televisión digital, pues en el país aún se presta el servicio de televisión analógica por cable en una alta medida, pero el dato es un indicador importante a la hora de analizar fenómenos como la cuota de audiencia de la televisión pública. Aunque todos los operadores de cable en el país tienen la obligación de llevar a sus usuarios los canales de la red pública de televisión, el único de estos con enfoque educativo y cultural –Señal Colombia– compete con una oferta de entre diez y quince canales privados orientados a los públicos infantil y juvenil o temáticos con producciones culturales y educativas. En cuanto a la penetración del servicio digital por cable en los lugares en los que está disponible, los dos operadores más importantes utilizan los estándares ATSC y DVB-C, además del servicio por protocolo Internet IPTV, del que se hablará en otro apartado de este capítulo. Los demás operadores ofrecen el servicio aun en la modalidad analógica.

Son dos las características que con mayor fuerza han limitado el que la televisión digital por cable ofrezca algún tipo de innovación plausible para su aplicación en el campo educativo, más allá de la inmediata posibilidad que tienen las instituciones que cuentan con este servicio de acceder a la oferta educativa y cultural de la TV privada. Con relación a otras tecnologías, idóneas para llegar con servicios de televisión educativa a las zonas más apartadas, la televisión digital por cable es un desarrollo costoso. Aunque existen modelos mixtos, que retoman el modelo de sus inicios para llevar la señal a lugares remotos utilizando cable y antenas repetidoras o de microondas de forma combinada, en el país no ha sido una estrategia con mucha acogida. La razón fundamental es que los actores dominantes en el sector no tienen ningún interés por hacer uso de la televisión como una tecnología de formación, menos aún en las regiones apartadas o en el sector rural. Por otro lado, el mayor volumen de clientes de los operadores de cable se concentra en las ciudades, con lo que la relación costo-beneficio de la implementación de las redes –las mixtas son aún más costosas que las redes de cable convencionales- hacen inviable el modelo de negocio. Son pues la cobertura, y su carácter privado, condiciones que limitan un uso potencial de la TV digital por cable con un enfoque didáctico en sectores vulnerables o marginados del sistema educativo colombiano. En cuanto a las ventajas significativas que puede ofrecer, la televisión digital por cable podría articularse a proyectos con las instituciones educativas que les permitieran acceder al amplio inventario de contenidos emitidos por los canales incluidos en el servicio, e integrando acceso a Internet, se podrían ofrecer guías de uso de esos materiales o segmentos en pequeños formatos, que tienen un potencial de uso en el aula mayor al de los programas de mayor duración. “*Cable in the Classroom*” es un modelo de este tipo implementado en los Estados Unidos desde 1989 (Prendes Espinoza, 1995). La iniciativa surgió con el ánimo de llevar la televisión por cable al mayor número posible de instituciones educativas en el país, hasta consolidarse como una asociación dedicada a la promoción del uso de la TV educativa en las aulas y la provisión de condiciones de conectividad para estudiantes y docentes. Hoy día *Cable in the Classroom* vincula a las más importantes cadenas de televisión como proveedoras de contenidos educativos, entre un inventario que supera las doscientas empresas pertenecientes a la industria: CNN, MTV, TNT, National Geographic, History Channel, Cartoon Network, todos los canales de la red de Discovery, todos los canales de la red

Disney, entre otros. El éxito de esta iniciativa radica en que sus promotores son las empresas prestadoras del servicio de cable en los Estados Unidos, gracias a lo cual llegan a un estimado de 80 mil escuelas en todo el país. Al convertirse estas mismas empresas en los principales proveedores del servicio de Internet, la conectividad para estas instituciones también ha sido garantizada, utilizando el mismo modelo de uso de la televisión. De esta forma actualmente se ofrecen, además de las selecciones de programas y sus sugerencias de uso, recursos adicionales como video juegos en línea que en algunos casos se han diseñado con base en las producciones de televisión.

Un hecho para destacar con relación a esta experiencia, única en el uso educativo de la televisión digital por cable, es que en los Estados Unidos el ente encargado de regular el área de las telecomunicaciones, la Comisión Federal de Comunicaciones (*Federal Communications Commission – FCC*) exige a los operadores de cable una contribución a iniciativas para el desarrollo comunitario que asciende a los 2 billones de dólares anualmente, y se materializa a través de estrategias como *Cable in the Classroom*. En el tendido de la red de fibra óptica, los operadores de cable invirtieron 260 billones de dólares para poder llevar así Internet de alta velocidad a un estimado de 43 millones de usuarios, entre los que se cuentan las escuelas adscritas al proyecto. En Colombia no existe una regulación que haya vinculado a los operadores de televisión por cable a una estrategia de conectividad de este tipo, a pesar de los altos niveles de cobertura que ya señalamos tiene este servicio. Sin embargo, puede considerarse un hecho esperanzador la licitación para el desarrollo del Proyecto Nacional de Fibra Óptica diseñada por el Ministerio de TIC, adjudicada en 2011 a un cable-operador mexicano para dotar 1078 municipios con conectividad a Internet de alta velocidad a través del despliegue de redes de fibra óptica. Aunque el proyecto apunta principalmente a la promoción del uso de Internet en todas las regiones del país, este operador tendrá la oportunidad de ofrecer servicios de televisión por cable una vez cumpla con la meta programa en el proyecto, con lo que sería el primero en capacidad de adelantar una estrategia de uso social de la televisión por cable e Internet a nivel nacional. En cualquier caso, entre las responsabilidades que tiene el operador al desplegar esta red de fibra óptica, está la de conectar por lo menos dos mil instituciones públicas entre las que se incluyen escuelas,

hospitales, centros de salud y bibliotecas<sup>14</sup>. En lo que respecta al diseño de estrategias de uso de los contenidos de televisión educativa que llegan a través de la televisión por cable a las instituciones educativas (no hay datos sobre cuántas instituciones en el sector oficial tienen servicio de televisión por cable en todo caso), hasta ahora le ha correspondido al Ministerio de Educación el diseño de modelos de uso apropiación de los materiales audiovisuales restringidos a la utilización de los producidos y/o emitidos por Señal Colombia, en razón a las restricciones impuestas por los operadores de cable y las cadenas productoras en materia de derechos de autor.

### **3.2. TELEVISIÓN DIGITAL POR SATÉLITE**

La televisión por satélite tiene sus orígenes en la carrera espacial y el lanzamiento de los primeros satélites de comunicaciones, que comenzó con la puesta en órbita del Telstar en 1962. Desde el punto de vista técnico, es la tecnología más eficiente en el campo de las telecomunicaciones, pues posee el mayor nivel de cobertura y un ancho de banda superior al de las transmisiones terrestres o por cable (Benoit, 2008; Grant, 2006). Al estar ubicados en la órbita geoestacionaria, y a una distancia relativamente menor que la de los satélites para otro tipo de servicios, los dedicados a la televisión satelital pueden llegar virtualmente a cualquier lugar del planeta. Por estas razones, es una tecnología idónea para llevar la señal de televisión y otros productos de comunicaciones a zonas remotas o apartadas, especialmente en el sector rural. Los primeros usos del satélite para los servicios de televisión se orientaron a la transmisión de eventos en directo para diferentes lugares del mundo. Luego estos usos se integraron a los modelos de negocio de las cadenas temáticas para fortalecer la distribución a gran escala de su oferta de canales en servicios de televisión por suscripción. En la actualidad existen más de cien operadores de televisión por satélite en todo el mundo, de los que dos funcionan en Colombia: DirectTV y Movistar (*Telefónica*). La penetración de este servicio ha aumentado considerablemente en los últimos años, convirtiéndose en el tercer sector

---

<sup>14</sup> La licitación fue adjudicada a la empresa Azteca Comunicaciones Colombia, propiedad del Grupo Salinas de México en noviembre de 2011. A mayo de 2013 se tiene estimado que 551 ya cuentan con conexiones de alta velocidad gracias a la red de fibra óptica (Ministerio de TIC, 2012).

con mayores usuarios en el mercado de la televisión paga en el país, después de los dos grandes operadores de televisión por cable. Sin embargo, el nivel de concentración de sus usuarios es preponderantemente urbano –a pesar de ser el único servicio que podría llegar a cualquier punto- dados los costos regulares de la suscripción que siguen estando por encima de los de los otros servicios de televisión (ANTV, 2012). Las condiciones técnicas de la televisión digital por satélite han puesto esta tecnología a la vanguardia en el ofrecimiento de transmisiones en ultra alta definición y 3D, para lo que se dota a los usuarios con cajas decodificadores especiales capaces de procesar estas señales.

En un escenario ideal la televisión digital por satélite es propicia para adelantar procesos de formación apoyados en esta tecnología en modalidad a distancia, orientados al trabajo con comunidades apartadas y vulnerables. La personalización, la multimedialidad y la interactividad, son prestaciones fáciles de integrar y de garantizar dada la robustez de la tecnología, y la posibilidad de incluir de forma simultánea el servicio de conexión a Internet de alta velocidad. La mayor restricción en este sentido siguen siendo los costos, aunque se han desarrollado en Colombia y el mundo diferentes iniciativas con enfoque educativo haciendo uso de la televisión digital satelital, de las que a continuación mencionaremos las que consideramos más relevantes:

***Red Edusat y Tele-Secundaria (México):*** La creación de la red satelital EduSat es tal vez la más ambiciosa apuesta por el uso de las tecnologías de televisión en el campo educativo que hay en el continente. En el libro *La telesecundaria en México: Un breve recorrido por sus datos y relatos*, los autores le describen de la siguiente manera:

*“Edusat inició transmisiones de prueba en 1994, y un año después – en diciembre de 1995- fue inaugurada formalmente por el presidente de la República. Este novedoso sistema digital de televisión educativa permitió incrementar notablemente las potencialidades de los medios de comunicación y que las tecnologías de la información y la comunicación adquirieran un potencial pedagógico mucho más elevado del que gozaban apenas un lustro antes, pues además de permitir el desarrollo de programas educativos abiertos y a distancia,*

*su influencia se propagó en todas las vertientes y niveles de las modalidades escolarizadas.* (Jiménez Hidalgo, Martínez Jiménez, & García Mancilla, 2010, p. 84).

La Dirección General de Televisión Educativa (DGTVE) de la Secretaría de Educación Pública de México (SEP) es la encargada de la producción y transmisión de los programas, que sirven de apoyo a todas las estrategias del Sistema Educativo Nacional mexicano. Hoy día Edusat contienen un total de 10 canales de televisión, 8 de los cuales son de producción propia y 2 funcionan como enlace para los contenidos de canales internacionales -Clase y Discovery Kids-. Además, aunque en horarios restringidos, tiene acceso a transmisiones a través de un canal de TV abierta. A este sistema están vinculadas 24 televisoras regionales que establecen diariamente enlaces parciales con los canales Edusat para retransmitir sus contenidos. Tanto el enfoque pedagógico como la calidad audiovisual y didáctica de los programas son ampliamente reconocidos, ya que su producción se realiza en conjunto con el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), elemento educativo central para garantizar la sostenibilidad y la permanente cualificación de los servicios ofrecidos a través de Edusat (Vega, 2005).

En términos generales, la Red soporta proyectos de formación en modalidad presencial, a distancia y mixta. Gracias a la operación del ILCE, la programación se produce con base en las solicitudes formuladas por las diferentes áreas de la Secretaría de Educación Pública de México, las universidades, y las instituciones adscritas a los programas de formación coordinados por el Instituto. Los usuarios pueden consultar en la página web de la Red, la programación que se emitirá por cada uno de los canales hasta con dos meses de anticipación, de forma que puedan articular el uso de los contenidos a las actividades curriculares con una adecuada planificación. Además, la página permite la visualización de la señal en directo de cada uno de los canales, aunque a una resolución muy baja. Lo que se entiende, es intencional dada la baja conectividad en las escuelas rurales (ILCE, 2008). Respecto de la articulación de los maestros al trabajo desarrollado por Edusat, además de poder enviar solicitudes sobre el tipo de programas que necesitan, cuentan con el Centro de Entrenamiento en Televisión Educativa, que les brinda servicios de capacitación en producción y uso de recursos audiovisuales con fines educativos, a los que también pueden acceder otros profesionales vinculados con los medios audiovisuales. Se estima que existen un total de 30.000 antenas receptoras en

todo México, además de una cobertura potencial para toda América Latina a través del satélite SATMEX 5. Es a través de estas transmisiones que se han promovido estrategias similares en otros países, como la aplicación o adaptación del Modelo de Telesecundaria en Colombia<sup>15</sup>, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Panamá.

Sobre el programa de Telesecundaria debe mencionarse que sus orígenes están inscritos en las iniciativas promovidas durante la primera mitad del siglo XX para utilizar las tecnologías de comunicaciones con el objetivo de ampliar la cobertura educativa y reducir los niveles de analfabetismo, especialmente en el sector rural. Gracias al decidido respaldo que ha tenido la aplicación del modelo a nivel gubernamental, y a la aplicación permanente de un componente académico sólido en el que participan las universidades y los centros de investigación, Telesecundaria es una experiencia paradigmática para el desarrollo eficiente de estrategias de educación a distancia y un referente exitoso en la aplicación de las tecnologías de televisión digital en éstas (Jiménez Hidalgo et al., 2010). Con la creación de Edusat las condiciones técnicas de aplicación del proyecto se potenciaron, ya que permitió contar con un canal de televisión dedicado exclusivamente a la transmisión de los contenidos del programa de Telesecundaria. Estos se emiten de lunes a viernes en las franjas de 8 de la mañana a 2 de la tarde –con re-transmisión de 2 de la tarde a las 8 pm-, y de 8 de la mañana a 3 de la tarde los sábados. Se calcula que el inventario de contenidos supera los 4 mil contenidos audiovisuales, y la cobertura es de más de un millón de estudiantes a través de 16 mil escuelas y centros rurales de recepción. El modelo educativo a la luz del cual se conduce el proyecto está formulado a partir de los aportes de las teorías que mejores elementos aportan a un tipo de formación cuyas especificidades demandan especial atención (Dirección general de Materiales Educativos, 2011). Gracias a las posibilidades de expansión ofrecidas por la red Edusat, Telesecundaria llega también a los demás países de Centroamérica cubriendo un total de 972 escuelas en Costa Rica, El

---

<sup>15</sup> La adaptación de la estrategia de telesecundaria en Colombia ha permanecido podríamos decir en una modalidad “piloto”, restringida su aplicación a algunas escuelas en las regiones de Cundinamarca y el Pacífico colombiano. No se utilizan las emisiones de Edusat directamente, sino que los contenidos son seleccionados y llevados a las escuelas para que los docentes trabajen con ellos. En una instancia del proyecto, un canal regional de televisión abierta, Telepacífico, transmitía también algunos de estos materiales. Dado que no existe en el país una política a largo plazo para la implementación de tecnologías de comunicaciones en el fortalecimiento estructural del sistema educativo colombiano, ésta y otras iniciativas han permanecido al margen como indicadores de que sí se han aplicado estrategias para explorar el potencia didáctico de las plataformas tecnológicas, pero con un impacto real muy limitado.

Salvador, Honduras, Panamá y Guatemala, siendo éste último el de penetración más alta con un total de 20 mil estudiantes.

***Programa Especial para la Orientación de Maestros (India):*** Una experiencia inspiradora para el enfoque que tiene este estudio, adelantada para la promoción de procesos de formación y acompañamiento permanente a docentes de educación básica con especial énfasis en aquellos ubicados en las comunidades vulnerables y en las regiones más apartadas del país (Sharma, 2000). La India cuenta con el sexto programa espacial en importancia en el mundo, la Organización para la Investigación Espacial de la India (*Indian Space Research Organization*). Con el ánimo de atender una serie de problemáticas relacionadas con la educación en 1990, al interior de éste fue creada la Unidad de Comunicaciones para el Desarrollo y la Educación (DECU por su sigla en inglés), enfocada al desarrollo de estrategias apoyadas en el uso de tecnologías satelitales, para atender las demandas de formación de los docentes de educación básica en las escuelas rurales, ya que las estrategias existentes en el momento sólo llegaban al 10% del total de la población de maestros. Aprovechando la infraestructura de la Organización para la Investigación Espacial (ISRO, por su sigla en inglés), se montó el canal Tele-SOPT (la sigla es el nombre del programa en inglés, *Special Orientation Programme for Teachers*) a través del cual se puso en ejecución un modelo de formación de maestros compuesto por tres elementos centrales: 1, el aprendizaje estaría dirigido a las situaciones experimentadas por los maestros en las aulas de clase; 2, el aprendizaje se basaría en la interacción cara a cara con otros maestros y con docentes formadores; 3, el aprendizaje incluiría presentaciones permanentes, realizadas por expertos de renombre de las mejores universidades, con los que en otras condiciones los docentes de los sectores rurales no estarán en posibilidad de interactuar. Se consideró pues que la estrategia posibilitaría el mejoramiento de las prácticas de los docentes al ofrecerles la oportunidad de ver y escuchar a los expertos de las grandes ciudades, a la vez que podrían trabajar sobre sus problemáticas más específicas a nivel local. Sin duda alguna el eje estructural de este proyecto lo constituyó la interactividad, para cuyo despliegue exitoso fueron fundamentales tres desarrollos técnicos:

- La creación de un modelo de aplicación y una interfaz para acceder a los contenidos y a los canales de interacción denominado Interacción Basada en Satélite (*Satellite Based Interaction SBI*).
- La creación de un sistema para gestionar la información entre los centros a los que iban los maestros para participar de las sesiones y clases, llamado IIE (*Inter center information Exchange*).
- La implementación de una estrategia de apoyo basada en el uso de los computadores para que los docentes pudiesen acceder a materiales complementarios y otras herramientas de comunicación (*Computer assisted interactive learning- CAIL*).

El modelo ejemplifica bien la integración de elementos que hemos visto han sido utilizados en estrategias tradicionales como la tele-educación, con las posibilidades de las tecnologías más recientes. En razón a los altos niveles de pobreza que viven las comunidades rurales en la India, la creación de tele centros para que los docentes pudiesen ir a ver las sesiones e interactuar con sus compañeros y tutores resultó crucial. A partir del año 2000, la DECU puso en marcha acciones encaminadas a expandir el uso de esta infraestructura en otros campos de la educación. En septiembre de 2004 fue lanzado EDUSAT, primer satélite temático de la India dedicado exclusivamente a la provisión de servicios para el sistema de educación. A partir de este desarrollo el uso de la televisión satélite se amplió a todos los niveles de formación desde pre-escolar hasta posgrado, e incluyó también estrategias de educación no formal. Para el año 2008 el país ya contaba con un total de 51 mil terminales para la recepción de contenidos televisivos y material complementario, y 4 mil terminales interactivas para tener comunicación vía satélite con expertos y tutores en las ciudades. Además de los telecentros para la capacitación de los docentes y estudiantes, se crearon Centros de Recursos en las Aldeas, diseñados para ofrecer programas de educación no formal, y asesoría en temas de desarrollo y manejo de la agricultura a los demás miembros de la comunidad (DECU, 2008). Como veremos a continuación, ésta no ha sido la única estrategia de uso educativo de la televisión satelital implementada en este país.

**Canal Gyandarshan de la DDK (India):** Doordarshan TV (DDK) es el servicio nacional de radio y televisión hindú. Tradicionalmente, DDK prestaba tres servicios educativos: *School TV*, consistente en la distribución de producciones originales con la participación activa en ellas del profesorado y las autoridades educativas estatales, con una orientación al apoyo de las actividades curriculares; *Educacional TV*, dedicado a la producción de programas dirigidos a estudiantes de primaria cuya realización corre por cuenta del Instituto Estatal de Tecnología Educativa (State Institute of educational technology- SIET); y el programa *Senior Secondary School* (Educación secundaria para adultos), adelantado por el CIET y la National Open School para los estudiantes de secundaria en edad no escolar. Desde el año 2000, toda la oferta educativa del servicio Doordarshan se encuentra centralizada en Gyandarshan, señal educativa del canal nacional, que emite su programación desde el Electronic Media Production Centre de la Indira Gandhi University en Nueva Delhi. El canal emite su señal via satélite, y mediante la integración de tecnología DVB-RSC los estudiantes pueden trabajar directamente desde sus hogares, acceder a salones de clase virtuales, y descargar los contenidos complementarios incluidos en el diseño curricular. Hoy Gyandarshan funciona como canal educativo 24 horas los siete días de la semana atendiendo las tres estrategias mencionadas.

**TV Escola (Brasil):** Fundado en 1996 TV Escola es el proyecto de televisión educativa escolar del Estado brasileño, y tiene como principales objetivos la capacitación, actualización y perfeccionamiento de los profesores de educación básica y media a través de la aplicación de un modelo de educación a distancia, y la transmisión de contenidos educativos audiovisuales para el enriquecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo su uso como recursos didácticos en el aula de clase. La televisión digital satelital ha sido la plataforma ideal para poder llevar el proyecto hasta las zonas más apartadas del país. Independiente de su ubicación, las escuelas son dotadas con un kit tecnológico que incluye un televisor, una video casetera, una antena parabólica, un receptor de satélite y diez cintas VHS para fortalecer el inventario de las videotecas escolares. Estos kits son adquiridos con recursos del Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación y pueden acceder a él todas las escuelas públicas que cuenten con suministro eléctrico y tengan inscritos más de 100 alumnos de enseñanza básica (Belloni, 2002). Cada estado federal tiene un coordinador-tutor que cumple un

rol de conexión entre las escuelas, sus docentes y los lineamientos del Ministerio de Educación. Algunas universidades también participan de la experiencia elaborando los contenidos de la programación. La producción audiovisual curricular es complementada con material impreso como apoyo para la planificación pedagógica y uso de los recursos en el aula. Incluye revistas, cuadernos y guías para orientar a los usuarios respecto de los programas y el uso que los docentes pueden darle a cada contenido en las actividades de aula. Entre este material de apoyo destacan los Cuadernos de TV Escola: por cada serie de programas se publica un libro con los contenidos de la serie. Son un complemento a la serie profundizando los contenidos y dando al profesor un material impreso para auxiliar la comprensión y utilización de los programas (MEC, Secretaria de Educação a Distância, 1999). En cuanto a la formación de los docentes a través de este programa, es de destacar la vinculación de las universidades que utilizan este espacio para que los estudiantes de licenciatura y el área de pedagogía cumplan con sus prácticas trabajando en el rol de tutores.

**Novasur (Chile):** Novasur es un proyecto de televisión escolar desarrollado a partir de 1999 por el Consejo Nacional de Televisión de Chile en asociación con otras instituciones públicas y privadas. El objetivo de la estrategia es incrementar la calidad y la equidad de la educación, promoviendo el uso de la televisión y otros medios de comunicación en el aula de clase. Tiene un énfasis importante en los maestros, ya que los programas transmitidos son diseñados exclusivamente para apoyar la labor docente. Además, los modelos de uso pedagógico de los contenidos audiovisuales en el aula son resultados de la sistematización de las propias experiencias de los profesores implicados en el proyecto. Aunque se incluyeron en este apartado de televisión digital satelital, los programas de Novasur son distribuidos por todas las plataformas existentes: Cable, Televisión abierta, y WebTV. El proyecto incluye un componente de capacitación de los profesores, acreditados por el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigación Pedagógica (CPEIP). A través del sitio web se distribuyen las guías pedagógicas, hay información precisa y actualizada sobre los horarios de programación, y se puede acceder a un vasto inventario de recursos disponibles en línea (Novasur, 2012).

***EBS, Educational Broadcasting System (Corea):*** EBS es el sistema de radio y televisión de Corea del Sur, especializado en programación educativa y cultural. Su misión es promover la educación a lo largo de la vida (*longlife learning*) a todos los coreanos. Entre la amplia oferta de canales y estrategias formativas desarrolladas por el sistema, destacamos *School Education Programs*, a la que corresponde la programación de EBS televisión a través de sus dos canales satelitales. Está orientada al desarrollo de contenidos articulados al currículo escolar y ofrece un inventario de producciones clasificadas de acuerdo a los niveles y áreas de enseñanza. Cada uno de los canales está orientado a un tipo de público y organiza su oferta programática de acuerdo a sus características. *EBS SAT TV1* es el canal creado para la formación de estudiantes de nivel superior, en el que se emiten programas orientados a preparar a los jóvenes para la presentación de los exámenes admisión a la universidad, así como contenidos suplementarios de los textos escolares. El trabajo con éstos es orientado por los docentes desde el trabajo en los colegios y escuelas. El segundo, *EBS SAT TV2* es el canal para estudiantes de los niveles de educación básica primaria y secundaria. La programación de este canal consiste principalmente de programas diseñados para ayudar a los niños a desarrollar habilidades educativas básicas, fomentar la creatividad y estimular su imaginación. *EBS SAT TV2* también emite programas para apoyar y favorecer el desarrollo y cualificación de los docentes. Se calcula que estos contenidos representan un 39,8% del total de las horas de transmisión televisiva de EBS y un 9,3% de las horas de programación de radio que tiene el sistema (Song & Soon-Hwa, 2009). Esta estrategia también involucra la ejecución de proyectos de educación por correspondencia, dirigidos a la población vulnerable en el sector rural, la cual puede certificarse y obtener titulaciones de estudio gracias a la cooperación que ofrecen la asociación coreana de “High Schools” (ACHSs) y la Korean Open University (KOU). Además de estos dos canales, EBS cuenta con el canal *EBSe* –también por satélite- dedicado exclusivamente a la emisión de contenidos para apoyar el aprendizaje del inglés como segunda lengua, y el canal *EBS America* –por satélite y por cable- dirigido a la población coreana residente en los Estados Unidos. En Corea del Sur, por la señal abierta –televisión terrestre- EBS administra el Canal *EBSTV* dirigido a la presentación de contenidos culturales y educativos para el público general.

**RAI Educational (Italia):** Creado 1997 por la RAI (*Radiotelevisione italiana*) operadora exclusiva del servicio público radiotelevisivo italiano que incluye canales de televisión terrestre, canales satelitales y transmisiones radiales. RAISat3 es el canal de RAI dedicado enteramente a la difusión de contenidos educativos, opera con el sistema PAY-TV que puede ser visto satelitalmente desde cualquier parte de Europa, y es de acceso gratuito para todas las escuelas públicas de Italia. A través del canal de distribuyen materiales audiovisuales diseñados con base en el currículo escolar, programas enfocados al desarrollo docente, y programas para apoyar la enseñanza del idioma italiano para extranjeros. En lo que respecta a los contenidos dirigidos a los maestros, los programas televisivos hacen parte de una estrategia global de formación continua en prácticas pedagógicas e incluyen temas como la capacitación en informática y el uso de las nuevas tecnologías en el aula. La iniciativa de RAI Educational involucra el desarrollo de contenidos educativos bajo el concepto de producción multimedial para ser utilizados en las escuelas a través de distintos formatos: televisión, radio, Internet, CD-Rom, video y libros. Además, de manera permanente se brinda apoyo complementario a través de Internet gracias al desarrollo de “Mosaico”, un programa que pone a disposición de los docentes y las escuelas un catálogo a través de Internet con 7 mil recursos audiovisuales, todos de acceso gratuito. La mediateca de Mosaico permite a los usuarios hacer solicitudes, a través de Internet, de las películas y programas disponibles en el catálogo. Éstos, una vez son solicitados, se transmiten a través de RAI Sat3 (Prario & Imberti Dosi, 2004). Para promover la participación de los estudiantes en la estrategia de RAI Educational se emite periódicamente el programa “*La escuela en directo*”, un espacio de reflexión para discutir y analizar en profundidad los problemas del mundo de la educación, abordando tanto asuntos curriculares como no-curriculares. Todos los recursos audiovisuales pueden ser grabados por las escuelas para apoyar el mejoramiento y cualificación de las video-tecas, de manera que los docentes y estudiantes puedan reutilizar los contenidos audiovisuales en el momento que lo requieran. Se estima que hay un total de 7 mil instituciones educativas equipadas con antenas parabólicas y decodificadores (incluidos centros territoriales para la educación permanente de adultos), gracias al trabajo desarrollado de manera conjunta entre la RAI y el Ministerio de Educación (World Conference on Educational Multimedia & Cantoni, 2004).

***BPS, Banco de programas y contenidos de France 5 o “la Cinquième” (Francia):*** *La Cinquième* (la quinta) es la forma en que se denominaba anteriormente al canal France5, cadena de televisión pública educativa y cultural de Francia. Al interior de ésta surgió en la década de 1990 el banco de programas y contenidos BPS (*Banque de programmes et de Services*), como una estrategia para fortalecer el desarrollo de procesos de aprendizaje y la apropiación de nuevos conocimientos en la población francesa. (Noam, 1991). Un sistema novedoso, pues ponía a disposición de toda la población un inventario de contenidos educativos de alta calidad audiovisual, para que las personas pudiesen consultarlos y verlos sin moverse de sus casas. El Banco consistía en un implementación de un sistema de distribución de programas audiovisuales por demanda, y de servicios multimedia a través de Internet. Su objetivo era facilitar el acceso a contenidos audiovisuales de calidad para que estos pudiesen ser usados en los ámbitos educativo, cultural y laboral. La operación se basaba en la entrega de un código de acceso a los usuarios en el momento en que se suscribían al servicio. El usuario luego consultaba el catálogo en línea, seleccionaba los programas que deseaba ver y solicitaba su tele-carga para un día y hora determinada. Los programas eran distribuidos vía satélite o a través de una red local de alta capacidad y luego eran decodificados gracias a una caja entregada a cada usuario de forma que podían verse tanto por Internet como por televisión satelital o televisión de cable. Los programas se emitían a través de *La Cinquième*. Entre 1996 y 1999 BPS se mantuvo en fase experimental. Luego en junio de 1999 se aplicó una evaluación del funcionamiento del modelo en 511 establecimientos vinculados a los campos de la educación y el trabajo. Desde enero del 2000 la experiencia se implementó en una escala mayor dado que la evaluación de la fase experimental resultó altamente positiva, salvo algunos asuntos relacionados con dificultades técnicas y la falta de programas sobre ciertos temas (Duboux, 1996).

En el campo, el BPS se integró a las políticas de conexión a Internet implementadas en el país y a los procesos de renovación de los equipos informáticos de los establecimientos educativos públicos. Uno de los objetivos centrales del programa era favorecer la utilización de la imagen y de Internet como recursos pedagógicos complementarios. De esta forma, se propuso instalar una relación con el televidente que favoreciera la utilización de todas las técnicas disponibles para aplicar interactividad y el uso de nuevos formatos en el aula: texto, audiovisual e informática. Un aspecto

interesante en esta propuesta, fue la preferencia por los programas de corta duración (entre 6 y 30 minutos, a no ser que se tratara de documentales), pues se consideraba que esto facilita el aprendizaje. Todos los programas distribuidos a través de BPS eran realizados y emitidos para la programación televisiva de La Cinquième. El proyecto prestaba los derechos sobre los contenidos por seis semanas desde su primera utilización para propósitos exclusivamente pedagógicos, aunque los usuarios podían grabarlos en VHS y así re-utilizados. Gracias a esta iniciativa, La Cinquième logró un posicionamiento importante en el país como canal de televisión dedicado a la promoción de la educación y la cultura, a través del cual se exploraban por primeras alternativas de difusión convergentes y las posibilidades del video en el escenario de las más recientes tecnologías (Marty, 2013). Con la llegada de la digitalización a los sistemas de producción de contenidos, la transición a la televisión digital terrestre, y la masificación acelerada en el uso de Internet, se experimentaron cambios que afectaron la permanencia del servicio en el contexto de las transformaciones que experimentó la televisión pública en Francia. Fueron creadas las cadenas de France Télévisions entre las que La Cinquième pasó a denominarse France5, y siguió dedicada a la emisión de contenidos con carácter cultural y educativo. Pero el sistema de distribución de BPS se trasladó a una propuesta de convergencia en Internet con el desarrollo de LeSite.TV, experiencia que abordaremos en el capítulo cinco. France5 puede ser sintonizada en la señal abierta a través de la televisión digital terrestre, y sigue disponible en los servicios de televisión satelital y de cable, aunque el sistema de búsqueda y tele-carga de sus contenidos ya no está en funcionamiento.

***Asociación de Televisión Educativa Iberoamericana – ATEI (Iberoamérica):*** ATEI es uno de los programas de cooperación formulados en el marco de las Cumbres Iberoamericanas de Jefes de Estado y de Gobierno, creada en 1992, y que consiste en la implementación de una plataforma tecnológica que integra distintos medios de comunicación para entregar contenidos educativos. Como programa de cooperación, la filosofía de ATEI promueve la afiliación de instituciones de carácter educativo y cultural en los países miembros, con el ánimo de compartir recursos educativos audiovisuales de calidad, para que éstos estén disponibles y puedan ser usados por todos los actores que pertenecen a la asociación. La distribución de los contenidos, sobretodo en los primeros años de la asociación, se ha realizado a través de la red de satélites

Hispasat, y más específicamente en el Canal Internacional de la cadena de televisión española TVE. Aunque con una asignación en la franja muy limitada (1 hora diaria durante los primeros años), la estrategia sirvió para que las diferentes producciones culturales y educativas realizadas por universidades, productoras y ministerios de educación pudieran ser vistas y utilizadas por la comunidad educativa en diferentes países. Gracias a la implementación de procesos de digitalización y el desarrollo de una plataforma informática propia para la gestión de contenidos audiovisuales, hoy ATEI cuenta con una de las videotecas más completas de recursos educativos audiovisuales en habla hispana.

ATEI está conformada actualmente por un total de 157 instituciones pertenecientes a los 22 países adscritos a la asociación. A partir del año 2006, el programa se propuso una reformulación en su estructura para avanzar hacia la convergencia mediática integrando Internet y otros medios de difusión además de la televisión satelital, para lo que se creó el Programa de Televisión educativa y Cultural Iberoamericana TEIB, que desde 2007 funciona de manera conjunta con ATEI.

En el marco de esta iniciativa se han adelantado dos proyectos dedicados al uso de la televisión satelital en el espacio escolar: Taller Abierto y Aula en Red. *Taller abierto* fue una franja educativa dirigida a los docentes y directivos de las escuelas en los niveles de educación básica, para perfeccionar su nivel técnico y profesional. *Aula en Red*, por su parte, se propuso como un espacio interactivo para promover el acceso videos educativos y culturales de apoyo didáctico, que podrían ser utilizados por maestros y estudiantes como recursos articulados a los diseños curriculares. En este caso se ofrecieron materiales para todos los niveles de formación.

Otra actividad importante entre las iniciativas adelantadas desde la Asociación ha sido su programa de formación profesional en materia de televisión educativa para los recursos humanos de los socios iberoamericanos. A través de éste se han ofrecido conferencias y organizado foros, congresos, cursos y talleres, en distintos países de la región, además de servicios de tele-educación que permiten a los participantes acceder a reconocimientos académicos y curriculares en el diseño de proyectos, guiones, producción, realización, programación, documentación audiovisual, evaluación y estudio de audiencias.

**Canal Cl@se (América Latina):** La experiencia de Canal Cl@se ejemplifica con claridad cómo una propuesta de televisión educativa de calidad puede terminar desapareciendo en razón a los intereses exclusivamente privados que midieron su éxito con relación a la rentabilidad comercial que producía. Creado en 1996 por el grupo económico multinacional Cisneros, Canal Cl@se fue diseñado con el propósito de apoyar las actividades curriculares en los niveles de educación primaria y secundaria, ofreciendo una programación diversa dirigida a los estudiantes en un ambiente libre de publicidad. El servicio se transmitió a través de televisión satelital, llegando a todos los usuarios suscritos al paquete básico del operador DirecTV en América Latina. En algunos países como Chile y Argentina, el canal también fue ofrecido por los operadores de cable. El enfoque de los contenidos transmitidos en Cl@se apuntaba principalmente a que los alumnos y maestros desarrollaran nuevos métodos y actividades para complementar las técnicas de instrucción tradicionales. Cl@se se apoyaba en el uso de Internet –con uno de los portales de TV educativa mejor diseñados no sólo desde la perspectiva didáctica sino es aspectos técnicos clave como la usabilidad y la navegabilidad- e integraba la producción de material impreso para generar una mejor apropiación del contenido audiovisual emitido por el canal de televisión. En México y Argentina, Canal Cl@se logró poner en marcha convenios con la institucionalidad educativa existente, con el propósito de extender masivamente las conexiones satelitales en las escuelas públicas para favorecer el acceso gratuito o subsidiado a la señal. Gracias a estas iniciativas fue posible incorporar a la experiencia 30 mil escuelas en México y 7200 escuelas en Argentina. Sin que existan registros de las razones que soportaron la decisión del Grupo Cisneros, y habiendo desaparecido todo rastro de los contenidos y del portal en Internet, Cl@se canceló sus emisiones en diciembre de 2012.

**Escuela Plus (Escuela +, América Latina):** Escuela + es una iniciativa regional liderada por el operador de televisión satelital DirecTV, en la que participan como aliados Microsoft (a través de su programa Alianza por la Educación), el programa Discovery en la Escuela (de la cadena Discovery Networks), National Geographic Channel Latinoamérica, la Fundación Torneos y el Banco Mundial. Entre las funcionalidades que ofrece la televisión digital satelital y que fueron mencionadas en la

introducción de este capítulo, el proyecto Escuela + apunta básicamente al aprovechamiento de dos de ellas. En primer lugar, gracias a la cobertura de la tecnología satelital, se propone como alternativa para llevar contenidos audiovisuales educativos de calidad, a las escuelas ubicadas en las regiones más apartadas de los países en los que el programa tiene presencia. En segundo lugar, busca que los docentes puedan hacer uso de estos contenidos en el aula con un nivel de control mayor al que ofrecen otras tecnologías de televisión, gracias a la grabación de los contenidos en las cajas decodificadoras. De esta forma, la propuesta de uso didáctico busca que los maestros interactúen con los programas integrándolos a sus clases a través de un modelo sencillo de pausa y reproducción, de manera que puedan desarrollar actividades complementarias en la medida en que los temas o conceptos son tratados en el audiovisual, sin necesidad de que los estudiantes lo vean todo de manera lineal (Escuela +, 2013). La idea del programa surge precisamente con la aparición en 2006 del servicio DirecTV Plus, el cual incluye una caja decodificadora dotada con disco duro capaz de grabar los contenidos que llegan vía satélite en alta definición. Luego el usuario puede reproducirlos cuando desee. A diferencia de otras propuestas reseñadas, este sistema no favorece la creación de videotecas, ya que los contenidos quedan grabados en el disco duro del decodificador y no en otro soporte, por lo que cuando el espacio de este disco se llena los docentes deben borrar los contenidos almacenados para poder grabar las emisiones más nuevas.

El programa incluye la dotación de los equipos necesarios para la recepción de la señal satelital en las escuelas, la capacitación a los docentes y otro personal en el manejo de estos equipos y en la integración de algunas estrategias de uso de los contenidos en sus clases. Además, Microsoft provee una serie de materiales de trabajo como software de ofimática, y un curso de capacitación en conocimientos básicos informáticos con el que los docentes y estudiantes pueden certificarse. DirectTV y National Geographic Channel proveen los contenidos, aunque no en el volumen que sería deseable –la emisión de Discovery en la Escuela es de un programa diario- los cuales liberan de las restricciones de derechos de autor para que los docentes puedan utilizarlos durante un año, y acompañar con recursos didácticos complementarios a los que los maestros y los estudiantes pueden acceder a través de una página web. Hay que aclarar que las escuelas participantes en el programa sólo pueden ver los contenidos habilitados por el operador en el marco de la estrategia Escuela +, una limitación importante para poder aprovechar

todas las posibilidades de acceso a material educativo valioso al contar con una señal de televisión satelital. Aunque el programa constituye sin duda una estrategia ideal para promover el uso de contenidos educativos audiovisuales en el aula, y provee una plataforma sobre la que podrían adelantarse con éxito estrategias de formación a distancia de mucho valor para las regiones más apartadas, tras siete años de implementación ha tenido una expansión muy lenta, especialmente en países como Venezuela y Puerto Rico donde el número de escuelas participantes es de 15 y 35 respectivamente. Aunque en Colombia se desarrolló inicialmente una prueba piloto que fue monitoreada por el Ministerio de Educación, con el ánimo de definir estrategias para masificar el programa en las escuelas rurales (Ministerio de Educación Nacional, 2010), en 2012 sólo se habían adscrito 63 con lo que tal meta sigue aún muy lejos de ser alcanzada. Chile es el país en el que esta iniciativa ha logrado una mayor penetración, con 316 escuelas, seguido por Argentina con 104.

El panorama que nos permite delinear la revisión de estas experiencias pone sobre la mesa el potencial de uso didáctico de la televisión digital satelital con claridad. Sin duda es una tecnología idónea para la ejecución de estrategias orientadas a la ampliación de cobertura, el mejoramiento de la calidad de la educación en las escuelas rurales, y el desarrollo de procesos de educación a distancia. Hoy en día, los proveedores de servicios de televisión satelital están en capacidad de ofrecer acceso a Internet con esta tecnología, a velocidades iguales o superiores de los servicios que se prestan en las ciudades, lo que configura un escenario de convergencia en el que podrían adelantarse con las mejores condiciones proyectos de innovación educativa mediados por modelos didácticos en uso de las tecnologías. Sin embargo, hemos visto también cómo la sostenibilidad, expansión e impacto real de iniciativas de este tipo, dados los costos los altos costos de la televisión satelital, depende en mu alta medida del compromiso a mediano y largo plazo de los actores determinantes en los sistemas educativos de cada país, así como el establecimiento de alianzas sólidas entre los sectores oficial y privado. Podríamos sugerir que ante las restricciones económicas que eventualmente puede imponer este modelo, la transición que se está dando actualmente en casi todo el mundo hacia sistemas digitales de televisión abierta ha suscitado preguntas respecto de si la televisión digital terrestre, siendo un servicio gratuito, no puede ser un escenario más

favorable para articular de manera consistente a la televisión y a la educación. Veamos entonces qué posibilidades en este sentido nos ofrece la TDT.

### 3.3. TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE

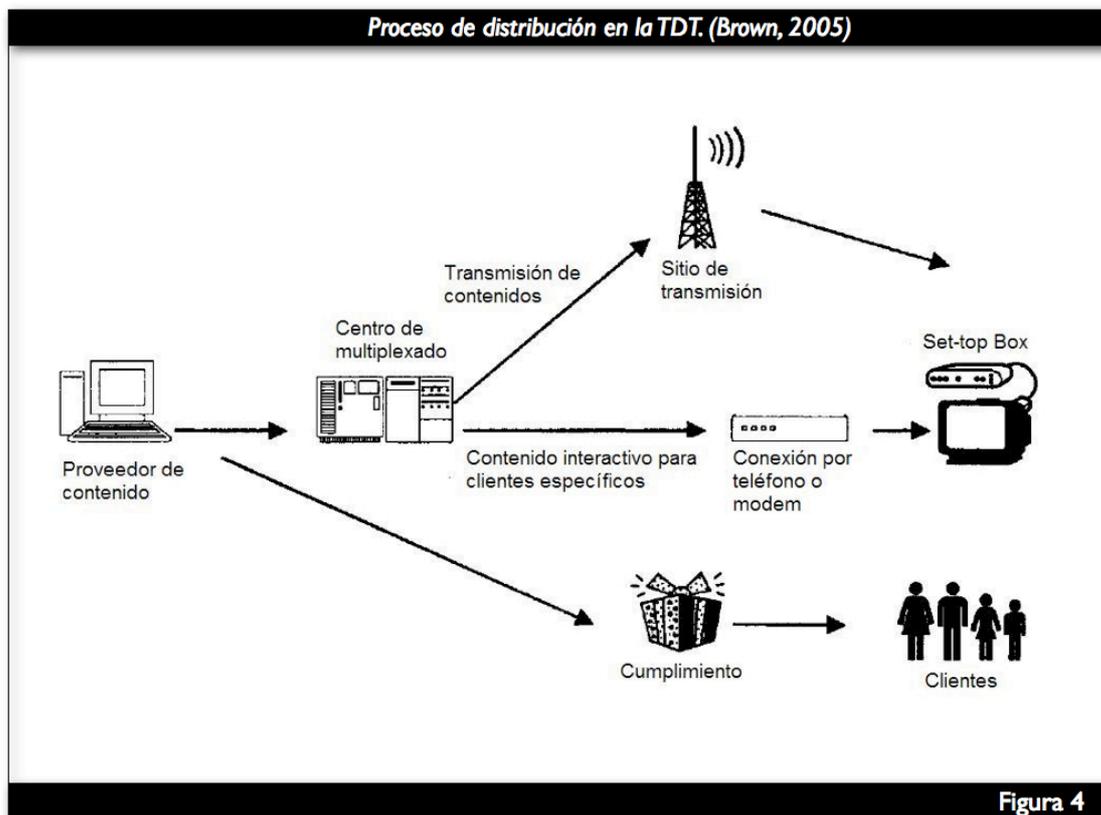
Como ya se expuso la televisión digital en el mundo tiene algunos años de implementación, principalmente en las tecnologías de cable y de satélite que, en la mayoría de países, son utilizadas por los servicios de televisión por suscripción o televisión cerrada. La importancia de avanzar hacia la implementación de un estándar de televisión digital en los servicios de televisión abierta, radica principalmente en el hecho de que ésta es la de mayor acceso y cobertura en todo el mundo. Es el escenario de innovación más destacado en los últimos años para la TV pública en todo el mundo. Le permite a la televisión radiodifundida por aire acercarse a prestaciones importantes en las otras plataformas como la multiplicación de contenidos, la ampliación y mejoramiento de la oferta, y la interactividad. Sin embargo, la materialización de estas alternativas dependerá de las políticas regulatorias y las condiciones técnicas en las que el estándar elegido se va implementando en cada país. Para retomar una descripción sencilla del funcionamiento de la televisión digital terrestre, queremos citar esta definición formulada por Chas:

*“La Televisión Digital Terrestre es el resultado de la aplicación de las tecnologías digitales de procesamiento de la información a la señal de televisión, la cual es posteriormente transmitida por medio de ondas hercianas terrestres, es decir que se transmiten por la atmósfera sin necesidad de cable o satélite y se reciben por medio de antenas de televisión UHF convencionales”.* (Chas Alonso, 2007. p, 3)

La transmisión de la TDT se realiza mediante ondas electromagnéticas terrestres de alta frecuencia, que son recibidas a través de antenas UHF (*Ultra High Frequency*) con el mismo procedimiento de transmisión que se utiliza en la televisión analógica convencional. Es importante anotar que si el usuario cuenta con un televisor convencional, para la recepción de estas señales se hace necesario que cuente con un

decodificador que se encarga de convertirlas de nuevo al formato analógico. Los televisores de generación reciente y especificaciones más altas tienen incorporado el receptor de televisión digital terrestre, con las especificaciones que corresponden al estándar adoptado por cada país (Brown, 2005; Chas Alonso, 2007).

El proceso de distribución en la televisión digital terrestre es mostrado en la Figura 2.



Las etapas principales del proceso completo son descritas por Chas Alonso de la siguiente manera:

- Producción: producción y pos-producción de los contenidos audiovisuales originales.
- Radiodifusión: empaquetado y emisión de los programas por las cadenas de televisión.
- Gestión del multiplex TDT: combinación y empaquetado de los 4/5 canales de televisión digital que pueden compartir un mismo multiplex TDT, y que irán por un (1) canal de radiofrecuencia UHF. Si se incluyen emisiones en alta definición el número de canales se reducirá.
- Transmisión: distribución y difusión de la señal de TDT por el operador de red.

- Recepción: recepción de la señal de TDT a través de las antenas de viviendas individuales o colectivas, los decodificadores, o los receptores en los televisores habilitados para TDT.
- Decodificación: decodificación de la señal y presentación de los contenidos en el televisor.
- Interactividad: Si se desea que el usuario acceda a servicios interactivos se necesita un canal de retorno que debe ser provisto a través de redes de telecomunicación separadas, distintas a la infraestructura TDT. Dos opciones ya utilizadas han sido la línea telefónica o una conexión a Internet (Chas Alonso, 2007).

La ampliación en la oferta programática dependerá del modelo existente de televisión abierta que tenga cada país, y la cantidad de frecuencias que existan para este servicio. De esta forma, cada canal podrá pasar a ofrecer hasta cuatro canales, o menos en caso de optar por aprovechar el espacio adicional para la emisión de señales en alta definición. En términos generales, esta ha sido la apuesta de las cadenas privadas en casi todo el mundo, dado que es una forma de competir con los canales de la televisión cerrada y que es una innovación con mucha acogida por parte de los usuarios. Como veremos a continuación, no han sido muchas las experiencias de uso educativo de esta tecnología y entre las que hay, no todas han sido exitosas. El proceso de implementación esta tecnología no ha sido sencillo y menos aún su integración en el campo educativo, razón por la que se documentan fracasos rotundos como los de “*Quiero TV*” en España, “*Plataforma de Televisao Digital Portuguesa*” en Portugal o *ITV Digital* en Gran Bretaña (Sabés Turmo, 2006; 2008). Son precisamente estas experiencias las que deben orientarnos en la formulación de modelos de aplicación más precisa, como se expone en el capítulo cuatro, que nos permitan aprovechar el potencial didáctico de esta innovación.

Hay que mencionar el papel que juegan la lógica de difusión de esta tecnología, y la condición de mercado emergente, en la implementación eficiente de la TDT. Dado que afecta al servicio de televisión abierta, los usuarios que se ven directamente (Flournoy,

2004; Grant, 2006) afectados por esta transformación son quienes no cuentan con servicios de televisión cerrada o por suscripción. Esto es, un porcentaje menor en el grueso de la población, pero corresponde precisamente a los sectores más vulnerables y deprimidos, y en mayor medida a los habitantes del sector rural. Dado que la televisión pública es un servicio público en casi todo el mundo, la transición hacia la TDT exige que todos los habitantes estén en capacidad de recibir el servicio, antes de hacer el paso por completo y apagar las señales de televisión analógica. A este momento se le denomina “el apagón analógico”. El promedio estimado para esta transición se tiene estimado en diez años, sin embargo en pocos casos se ha logrado cumplir con esa meta. Además de lo que debe invertirse en la instalación de redes de antenas y equipos para que los canales puedan hacer sus emisiones en el nuevo estándar digital, los habitantes de estos sectores que no cuentan con otro servicio de televisión deben tener televisores con receptor de TDT o cajas decodificadoras para poder seguir recibiendo la señal. La adopción de estos dispositivos no ha sido siempre sencilla. Es famoso el caso de los Estados Unidos, donde se tenía previsto llegar al apagón analógico en 2007, y tuvo que ser postergado hasta 2009. A pesar de que el gobierno federal subsidió los decodificadores para que los habitantes de las zonas rurales pudiesen acceder al servicio, muchos de ellos rechazaron los dispositivos tirándolos a la basura (Flournoy, 2004; Grant, 2006). Pensaban que esas cajas representaban la contratación obligada de un servicio de televisión por suscripción, con algo de razón, dado que son decodificadores muy similares a los que instalan los operadores de televisión por cable o televisión satelital. Sólo tras la implementación de un programa minucioso de capacitación y socialización entre los habitantes del campo y los de los sectores más pobres en las ciudades, finalmente se logró una cobertura total para poder dar paso al apagón digital.

En este apartado se refiere cómo la transición hacia la televisión digital terrestre en algunos países ha afectado las experiencias de televisión educativa que éstos tenían en la señal abierta antes del apagón analógico. En algunos casos el cambio ha posibilitado el fortalecimiento de la oferta educativa, mientras en otros ha terminado desapareciendo por completo. En cuanto a otras consideraciones sobre las limitaciones de aplicación didáctica que nos presenta esta tecnología, así como algunas ideas sobre modelos convergentes que pueden ayudar a ampliar ese potencial, serán presentadas más

adelante en el capítulo cuatro.

***BBC- El caso del Reino Unido:*** La transición a la televisión digital terrestre en el Reino Unido tomó apenas cuatro años: comenzó en 2008 y el apagón analógico se aplicó de forma definitiva a finales de 2012. El proceso se implementó siguiendo una orientación política y regulatoria enfocada más a la optimización del espectro para la liberación de frecuencias que a un fortalecimiento de las propuestas de canales de televisión educativa existentes. La liberación de frecuencias es un aspecto con alto impacto en la transición hacia la TDT en varios países, pues ésta permite que parte del espacio ocupado en el espectro por las señales de televisión analógica, sea liberado para utilizarlo en otros servicios de telecomunicaciones, especialmente los de comunicación móvil. Es inevitable entonces preguntarse sobre el estado de la BBC (*British Broadcasting Corporation*) en esta transición, pues desde sus inicios ha sido un referente para todo el mundo en materia de televisión educativa y cultural. Dos de las iniciativas más importantes en materia educativa adelantadas por la BBC –ejecutadas por la división BBC Education- experimentaron cambios importantes con relación a la llegada de la televisión digital terrestre: Open University, considerada una de las estrategias más exitosas de educación a distancia, y sin duda la de mayor tradición en la historia; y BBC Schools, orientada a la producción y distribución de material curricular en formato audiovisual para apoyar el trabajo de maestros y estudiantes en las escuelas (Born, 2005). La Open University fue fundada en 1969, y desde 1971 comenzó a hacer transmisiones de contenidos educativos a través de la BBC. Durante varios años, los programas producidos por Open University tuvieron un enfoque claramente orientado hacia el material didáctico, ya que servían como recursos de formación para soportar los programas a distancia adelantados por la Universidad, encajando así en el modelo de tele-educación. Estos programas se transmitieron a través de la cadena BBC2, reconocida por ser el espacio tradicional para la emisión de los programas educativos y de corte cultural. Hay que decir que el modelo de aprendizaje de Open University ha contemplado siempre la utilización de varios recursos didácticos, por lo que las transmisiones en BBC2 constituían apenas una entre tantas formas de apoyo ofrecidas a los estudiantes de algunos cursos. La mayoría de éstos, se presentaron en el género documental, o consistían en grabaciones de clases magistrales. Durante la década de 1990, la producción de los contenidos de Open University empezó a orientarse un poco

más a la captura de públicos más amplios partiendo del supuesto según el cual la televisión educativa no debería restringirse sólo a los estudiantes inscritos en sus cursos. Se incluyeron formatos más propios del entretenimiento en el diseño de programas que tuvieron una acogida aceptable entre la población. El apoyo a los programas de educación formal siguió adelantándose en todo caso, aunque en condiciones no ideales. Con la reorganización de las frecuencias y parrillas de programación experimentada en la BBC a partir del año 2000, los contenidos educativos fueron sufriendo una especie de desplazamiento. Desaparecieron las franjas de televisión educativa, ubicadas desde un comienzo en las horas de la mañana y al comienzo de la tarde, y se creó en BBC2 una franja nocturna denominada “La Zona de Aprendizaje” (*The Learning Zone*) en la que los usuarios de señal abierta podían ver los contenidos de BBC Education. Esta franja fue ubicada en los horarios en los que BBC2 no tenía transmisiones regulares. Es decir, entre las 2 de la madrugada y las 6 de la mañana. Aún cuando el interés de los estudiantes y sus horarios en condición de participantes de un proceso de formación a distancia sugirieran que a esa hora podrían ver los contenidos, como es de suponerse la franja no era favorable para que se diera una adecuada recepción de los mismos, por lo que Open University optó por distribuir estos materiales en otro tipo de formatos. Tras la transición definitiva a la televisión digital terrestre y la creación de BBC4, algunos de los contenidos producidos por Open University que tuvieron buena aceptación en la audiencia pasaron a la oferta de programación del nuevo canal. Los materiales audiovisuales emitidos con enfoque propiamente didáctico dejaron de emitirse en diciembre de 2006.

Por su parte, BBC Schools ha sido la iniciativa en programación escolar de BBC enfocada en la producción y distribución de contenidos televisivos para apoyar actividades curriculares en los niveles de educación primaria y secundaria. La estrategia también involucró el uso de materiales complementarios, y la transmisión de contenidos educativos a través de la radio. Ampliamente utilizados en las escuelas del Reino Unido desde sus comienzos, se transmitieron en la franja de TV educativa de BBC1 durante los primeros años y luego pasaron a BBC2 en franjas ubicadas en la mañana y en la tarde. Al igual que los contenidos de Open University, en los primeros años de la década de 2000 empezaron a ser desplazados de estas franjas como consecuencia de los procesos de digitalización y la reorganización de frecuencias y parrillas en la BBC. Quizá un elemento de análisis importante para la cancelación de las franjas de BBC

Schools en el día haya tenido que ver con que los estudios demostraban que las escuelas utilizaban en un amplio margen estos contenidos, pero tras haberlos grabado. Es decir que como consecuencia de esa casi obligatoria dificultad que existe para sincronizar contenido educativo escolar transmitido por una cadena, con los horarios de clase en las aulas, los programas no estaban teniendo unos niveles de audiencia importantes para efectos del potencial de uso educativo que poseían. Además de esto, en 2002 se lanzó CBeebies, canal dedicado a la producción de contenidos para el público infantil con enfoque educativo, no curricular, cuyo éxito en Gran Bretaña y más importante, en otros países del mundo hizo que la BBC apostara por éste como una de las propuestas centrales en su oferta televisiva. Cbeebies comenzó ocupando una franja en las mañanas en BBC2 en el espacio que tenía BBC Schools. Luego con el apagón analógico pasó a tener su propio canal digital. Los contenidos de BBC Schools empezaron a transmitirse en uno de los espacios de la madrugada en The Learning Zone desde 1995, y algunos ocuparon franjas en el día en BBC Knowledge cuando éste fue creado en 1999. Sin embargo, tres años más tarde BBC Knowledge fue cerrado para ubicar en su frecuencia a BBC4, canal dedicado a programación televisiva de entretenimiento (Jamalinik, 2005). Finalmente, los programas de BBC Schools fueron retirados de las franjas diarias a partir de 2010, y se pasan en el horario de la madrugada por BBC2 sólo durante las semanas del año que corresponden al calendario académico de las escuelas y colegios públicos.

Aunque luego de la transición a la televisión digital terrestre toda la oferta de contenidos audiovisuales educativos en las diferentes estrategias adelantadas por BBC Education sigue disponible, ahora en Internet, el espacio que la televisión educativa tenía en esta cadena –llegando al punto de haber tenido canales exclusivamente dedicados a la educación- hoy es bastante limitado. El despliegue de la televisión digital terrestre llevó a la creación de un consorcio encargado de administrar este servicio en el Reino Unido denominado Freeview, cuyo enfoque se ha orientado claramente a la promoción del uso del servicio como un paquete alternativo frente a los servicios de televisión paga por satélite o por cable. El consorcio está conformado por la BBC y los dos grandes operadores privados de televisión abierta ITV y Channel Four. Los paquetes ofrecidos por Freeview agrupan todos los canales de estos operadores entre los que se incluyen algunos en alta definición creados tras el apagón analógico.

La oferta programática de la BBC en este escenario está conformada por BBC1 (generalista, con énfasis en las comedias y los programas de concurso), BBC2 (cultural, algunos programas de edu-entretenimiento y documentales, anotando que emite The Learning Zone en las madrugadas), BBC3 (generalista, con programación de comedias, series y seriados orientados principalmente al público juvenil), BBC4 (generalista, con énfasis en contenidos relacionados con el arte y la cultura, emite entre 7 de la noche y las 4 am), Cbeebies (canal infantil que va por la misma frecuencia de BBC4, y emite entre las 6 am y las 7 pm) y BBC News (canal de noticias). La apuesta claramente en materia de aprovechamiento de las alternativas que ofrece la televisión digital, ha sido la de utilizar la multiplexación para ampliar la oferta de programación generalista y los contenidos en alta definición. En lo que respecta a la interactividad, la BBC ofrece un servicio denominado Red Button, al que se accede tras presionar el botón rojo del control de mando y que permite al televidente ver titulares de noticias y resultados actualizados de eventos deportivos. Es interactividad pues en su nivel más básico. Como mencionamos, la estrategia general de implementación de la TDT en Gran Bretaña apuntó a la liberación de frecuencias para mejorar el acceso a servicios de telefonía móvil, tecnología por la que también puede accederse a todos los canales que hoy día se transmiten en televisión digital terrestre. La BBC sigue siendo una de las mayores productoras de recursos audiovisuales educativos de calidad, y en un país con altos niveles de conectividad como el Reino Unido el desarrollo de estas estrategias a través de la Web ha demostrado tener mucha acogida y éxito en las escuelas. En lo que respecta a la televisión y su paso hacia el mundo de la digitalización en todo caso, se ha sacrificado la posibilidad de reforzar una propuesta de TV educativa para apoyar procesos como los de BBC Schools, Open University y otros que mencionaremos en este informe, para dar paso a opciones programáticas más dirigidas a posicionar a la BBC como un actor en capacidad de competir por la audiencia con ITV y Channel 4, los dos operadores privados en televisión abierta.

***ABC Education (Australia):*** Australian Broadcasting Corporation (ABC) es el sistema público de transmisiones televisivas y radiales de Australia. Muchos de los contenidos emitidos por ABC tienen valor para apoyar procesos de formación, pero las dos grandes divisiones de la cadena con propósito explícitamente educativo son *Schools Service* – educación formal ajustada al currículum nacional- y *Lifelong Learning* –educación continua-. Ambas forman parte de ABC Education Services –una unidad multimedial de

desarrollo de programas educativos-, sus contenidos son emitidas por la televisión y la radio nacional, e incluyen la producción y publicación de recursos de apoyo en Internet a través del portal ABC Splash. De cara a la transición hacia la televisión digital terrestre, e el año 2000 fue formulado el *Digital TV and Datacasting Act* (2000) mediante el cual se autorizó a ABC para tener una multiplicidad de canales en géneros específicos de programas (multicasting) y transmitir datos para un rango definido de materiales (datacasting). Tras el apagón analógico en 2004, los contenidos de *Schools Service* y *Lifeling Learning* se redistribuyeron en franjas en los nuevos canales, hasta la creación definitiva de ABC2 y ABC3. En ABC2 se programó la franja *ABC 4 Kids* en la que se emiten contenidos producidos para niños en edad pre-escolar, que va desde las 6 de la mañana hasta las 7 de la noche, cuando la programación del canal pasa a la emisión de contenidos de entretenimiento dirigidos al público familiar. Por su parte ABC3 se creó como canal con contenido dirigido exclusivamente a los niños y jóvenes entre los 6 y los 15 años, que se emite todos los días entre las 6 de la mañana y las 9 de la noche. Todo el contenido tiene enfoque didáctico, y el tipo de formato predominante es el edu-entretenimiento. Los contenidos y recursos educativos para los docentes, padres de familia y el aprendizaje para la vida fueron migrados a la plataforma en Internet. La apuesta en materia educativa del sistema de televisión australiano tras el paso a la TDT consistió en la creación de estos dos canales temáticos, completamente digitales y emitiendo en definición estándar . A estos se suman ABC1 que es el tradicional canal de televisión pública de programación generalista, y ABC News 24, dedicado a las noticias y en alta definición. Con la multiplexación de la frecuencia asignada al servicio de televisión pública, se implementó de forma simultánea una estrategia para reforzar el consumo de contenidos vía Internet, mediante el desarrollo de la aplicación ABC iView.

**Finlandia, YLE:** Yleisradio/Rundradion es la Compañía Finlandesa de Comunicaciones YLE, principal actor en el sector de la radio y la televisión en Finlandia. Por tradición, los servicios de radio y de TV en este país, administrados mayoritariamente desde el sector público, han estado dedicados a la información noticiosa y la emisión e contenidos con enfoque educativo y cultural. Existen dos operadores privados en televisión abierta, cuyos canales compartieron audiencia con la oferta de YLE hasta el comienzo de la digitalización en 2001. Una vez instalada la

infraestructura de televisión digital terrestre, a las cadenas comerciales se les dio un plazo de seis años para pasar por completo al estándar DVB-T hasta el día del apagón analógico definitivo, 1 de septiembre de 2007. Gracias a la llegada de nueva televisión digital, se organizó y amplió la oferta televisiva con la creación de cuatro multiplex, cada una agrupando una oferta de canales: MUXA para los canales de YLE, MUXB para las dos cadenas comerciales (MTV3 y Nelolen), MUXC para operadores regionales y locales, y MUX E, también para las señales de la cadena estatal YLE. Con el acceso a las nuevas frecuencias YLE organizó su oferta en cinco canales, cuatros en definición estándar y uno en alta definición: YLE TV1 (Canal bandera de la cadena, generalista con énfasis en la presentación de noticias y programas sobre la actualidad nacional), YLE TV2 (orientado a los niños y jóvenes con contenidos educativos y programas de entretenimiento), YLE Fem (generalista, con contenidos en lenguaje sueco, y películas y series en la lengua nativa Sami, así como el noticiero *Ođđasat*), YLE Teema (dedicado a la promoción de la educación, la ciencia y la cultura), y YLE HD (en el que se retransmiten contenidos de YLE TV1 y YLE TV2 en alta definición) (Brown, 2005).

Una innovación importante con la llegada de la TDT a Finlandia, es la del uso de esta tecnología para la emisión de señales de televisión con enfoque incluyente en la señal abierta. Particularmente en los contenidos a través de YLE Fem, que aunque van dirigidos a sectores minoritarios (suecos y finlandeses que hablan sueco, así como las comunidades indígenas Sami en la parte norte), van todos subtítulos a finlandés. De igual forma se incluyen subtítulos en sueco y en Sami cuando se emiten contenidos originalmente producidos en sueco. Los subtítulos son transmitidos utilizando parte del espacio adicional obtenido con la digitalización. En lo que respecta a YLE Teema, fue gracias al apagón analógico que pudo consolidarse como uno de los 5 canales digitales de la Compañía, dedicado a la producción y distribución de programas culturales, científicos y educativos. Su oferta programática está compuesta por tres tipos de propuestas audiovisuales: televisión escolar, educación para la vida y entretenimiento, y programas de educación a distancia dirigidos a públicos específicos. La producción anual de contenidos educativos se estimaba, antes del apagón analógico, en alrededor de 600 horas por año (Yleisradio, 2013). Tras convertirse en canal educativo, ésta ha aumentado considerablemente. Todo el trabajo de YLE Teema se

desarrolla de forma articulada con las instituciones educativas, y la participación de investigadores calificados del área de la pedagogía en las universidades. Además de los contenidos para la escuela, y los de formación a distancia (pensados para los habitantes que viven en las regiones más apartadas en el norte), participan del diseño y producción de contenidos para niños y jóvenes que se emiten en YLE TV2, y apoyan la toma de decisiones sobre los programas extranjeros que se incluyen en la oferta programática. YLE es reconocida en Europa por el desarrollo de programas de televisión orientados a la enseñanza de los idiomas, por lo que muchos de ellos son utilizados para cursos de inglés, francés y alemán. Otro aspecto muy importante es que, en sintonía con los principios que orientan el sistema educativo finlandés, la televisión educativa dirigida a los niños y jóvenes hace especial énfasis en el reconocimiento de la diversidad y en la promoción de una valoración respetuosa del entorno natural y social.

***Holanda, Omroep NTR:*** Holanda fue el segundo país en el mundo en hacer la transición completa a la televisión digital terrestre. El proceso se facilitó como consecuencia de la alta penetración de los servicios de televisión por cable entre la población, con lo que no fue muy demandante dotar a las pocas personas residentes en sectores rurales con la infraestructura y equipos necesarios para ver la señal en TDT. En diciembre de 2006 las emisiones analógicas en la señal de televisión abierta se apagaron completamente. Aunque la televisión analógica sigue llegando a muchos usuarios a través de los servicios de cable, se estima que alrededor del 70% de la población cuenta con algún tipo de tecnología de televisión digital: cable, terrestre o por satélite. Existen varias proveedoras de televisión pública en Holanda, pero a diferencia de otros países no todas cuentan con sus propios canales sino que reciben espacios en las franjas de las tres cadenas de la televisión nacional: Nederland 1, Nederland 2 y Nederland 3. En ellas se programan los diferentes contenidos producidos por las televisoras de servicio público, entre las que la dedicada a los programas con enfoque educativo y cultural es NTR una fusión realizada en 2010 de las tres difusoras de televisión educativa existentes hasta entonces: NTS, Teleac, y RVO. La primera en producir contenidos con enfoque educativo fue RVO (Radio Universidad Popular), a través de una estrategia de radio educativa y cultural. A partir de 1983 empezó a realizar programas de televisión, con un enfoque orientado prioritariamente a la educación popular y la promoción de la participación cívica (Noam, 1991). Teleac (Televisión Academy) fue creada en 1962, y

se enfocó principalmente en la producción de contenidos para apoyar el trabajo de estudiantes y docentes de educación básica en el aula de clase. También apuntaron al uso de la televisión como reemplazo del instructor adelantando una estrategia basada en el autoaprendizaje y la educación a distancia. Sólo 10% de las personas que participaron en este programa contaron con soporte de parte de un profesor cuya colaboración recibieron telefónicamente. Por su parte NPS (Fundación de Programación Holandesa) fue fundada en 1995 y se dedicó a la producción de contenidos con enfoque cultural y educativo en perspectiva generalista. Las tres fueron fusionadas en NTR (la sigla alude a las iniciales de cada una de ellas) en 2010 y aunque el servicio de educación a distancia ya no existe, la programación que produce esta entidad cubre un amplio espectro de temas relacionados con la cultura, el análisis de actualidad, y las minorías étnicas. Los programas para apoyar la formación de los niños y jóvenes en la escuela se siguieron produciendo. Con relación al cambio significativo más importante tras el paso a la televisión digital terrestre sólo podemos decir que las tres cadenas públicas por las que se emiten los contenidos producidos por NTR emiten sus señales en alta definición (Brown, 2005; Cave, 2006).

**Japón, NHK:** NHK (Nippon Hōsō Kyōkai) es la sigla de la Corporación Japonesa de Comunicaciones, creada en 1924 y encargada de operar los servicios de radio y las dos cadenas de televisión pública que existen en ese país. Dado que desde su fundación la NHK ha integrado entre sus principios una vocación claramente educativa en la producción y transmisión televisiva, la transición hacia la televisión digital terrestre no afectó de forma trascendental el servicio que se venía prestando anteriormente. Las dos principales cadenas, NHK General TV y NHK Educational TV, se mantuvieron básicamente con su misma estructura y al igual que las demás cadenas comerciales emitidas a través de la señal abierta optaron por aprovechar la digitalización para convertir sus emisiones en canales de alta definición (Nakamura & Yonekura, 2011). A diferencia de los Estados Unidos, donde se aplicó el mismo enfoque hacia la HDTV, NHK tiene en su oferta un canal educativo puesto al servicio del sistema educativo japonés, mientras PBS es un canal generalista de corte educativo y cultural. En contraste, en comparación con Corea del Sur, donde la transición también ha privilegiado el uso del espacio adicional para emitir en alta definición, debemos anotar que la oferta de TV educativa del sistema coreano EBS es mucho más amplia y diversa.

De las 10 frecuencias existentes para la televisión abierta en el Japón, solo dos pertenecen a NHK.

Para destacar en la oferta de NHK Educational TV hay que mencionar el servicio NHK School, que como algunas de las experiencias reseñadas apuesta a la producción y transmisión de dos tipos de programas: contenidos para ser utilizados en clase cubriendo una amplia variedad de temas y conceptos de las áreas básicas de conocimiento, y programas diseñados exclusivamente para el desarrollo profesional de los docentes en los que se incluye información sobre el uso de los primeros contenidos y propuestas metodológicas para innovar en el aula. En los contenidos educativos producidos como recurso e apoyo en el aula, hay un alto ingrediente de edu-entretenimiento para fomentar su recepción en los niños y jóvenes. En el diseño y producción de los programas se vincula integralmente la opinión de docentes y otros actores del sector educativo, mediante la aplicación de estudios e investigaciones cuyos resultados se articulan a los lineamientos presentados por el Ministerio de Educación. Una vez diseñados los programas se presentan a un comité de planificación (compuesto de educadores, representantes del Ministerio de Educación y especialistas de los comités regionales de Educación y de las universidades) que están organizados separadamente por cada tema, el cual analiza los contenidos, así como las guías y libros que los acompañan para su utilización en las aulas.

Como hemos visto la llegada de la televisión digital terrestre no ha representado un salto cualitativo importante en términos de las implicaciones técnicas y pedagógicas que tiene el desarrollo de propuestas integrales de televisión educativa en el mundo. Salvo los casos en los que las posibilidades que ofrece han sido utilizadas o bien para fortalecer propuestas ya consolidadas avanzando hacia la transmisión de contenidos en alta definición, o en aquellos en los que la optimización del espectro ha permitido la creación de canales exclusivamente educativos que antes no existían. En perspectiva, el segundo escenario parece mucho más interesante para el desarrollo de procesos de innovación educativa, ya que tradicionalmente el acceso a una frecuencia ha sido una de las razones más fuertes a la hora de negar la creación de una propuesta de canal educativo de televisión, o bien para cancelar los servicios de este tipo que han existido

en las televisiones públicas. Sin embargo, los ejemplos mencionados también nos permiten deducir que más allá de las alternativas que la transformación a la televisión digital ofrece en materia técnica, son determinantes las políticas en materia de medios de comunicación y educación y la articulación que tienen los entes rectores del sistema educativo en cada país con los organismos encargados de la radiodifusión. Ahora bien, en los casos de Japón, Estados Unidos, Holanda, Francia, Finlandia y el Reino Unido, esta transición se ha dado de forma paralela a la masificación de conexiones a Internet de banda ancha, lo que ha generado claramente una nueva visión del mercado para la distribución de contenidos televisivos en la que los materiales con enfoque educativo encuentran un escenario de uso y apropiación mucho más propicio en la Web. Esto explica por qué el alto nivel de concentración de las propuestas de televisión educativa de estos países en plataformas de televisión en la Web o WebTV, lo que en nuestro concepto puede servir como una forma de orientación para el diseño de las estrategias que se pueden aplicar en nuestro país. A continuación se describe el estado actual de la implementación de la televisión digital terrestre en Colombia y a la luz de ese análisis se presentan algunas consideraciones sobre el potencial de uso educativo que nos ofrece. De esta forma se dará paso al capítulo cinco en el que se abordará la nueva forma de televisión digital que nos propone la convergencia entre televisión e Internet.

#### 4. RETOS Y LIMITACIONES PARA EL USO EFICIENTE DE LAS TECNOLOGÍAS TELEVISIÓN DIGITAL EN EDUCACIÓN.

A diferencia de otras tecnologías de la información y la comunicación, la televisión tiene un alto componente de mediación comercial, de mucha incidencia en la forma en la que ésta evoluciona, y resultado de las características que le son propias como medio masivo de comunicación, como industria. Esta mediación tiene un elemento central que se ubica como denominador del éxito o del fracaso de cualquier propuesta de comunicación televisiva: la audiencia. Elemento que aplica tanto para el pequeño spot comercial como para un canal televisivo de gran magnitud. La televisión es una forma de comunicación virtual que sólo se actualiza con la audiencia, que se realiza cuando es vista. Esto ha llevado a quienes administran la televisión pública en muchos países a la toma de decisiones no siempre proclives al fortalecimiento de las propuestas de carácter educativo, pues como es de suponerse en un contexto cultural en el que domina el consumo de los productos de la industria del entretenimiento, la competencia por esa audiencia con las cadenas comerciales demanda de apuestas que favorezcan el aumento del rating, en las que necesariamente se sacrifica el ofrecimiento de servicios orientados a las minorías. Un ejemplo claro de esto es la transformación de la BBC, en la que en las parrillas de programación de sus cadenas principales se encuentra un número considerable de contenidos del tipo conocido como “*mainstream*”, con el que se identifican las producciones que “todo el mundo quiere ver”. Entretanto, la programación para los docentes, estudiantes y adultos en procesos de formación a distancia, se emite en una franja de 2 a 6 de la mañana, algo absurdo si no se contara con canales alternativos para la distribución de contenidos como los que en efecto existen en el Reino Unido. El problema de la lucha por una audiencia remite a un factor estructural para el funcionamiento de la televisión pública: la sostenibilidad. La mayoría de cadenas públicas en Europa, así como en Japón y Corea del Sur no son de acceso gratuito sino que se sostienen a través de la recaudación de una cuota que los usuarios deben pagar para poder contar con el servicio. Se considera más una forma de impuesto -dado que la televisión es un servicio público-, que una tarifa por suscripción. Aunque las condiciones socioeconómicas de estos países facilitan la aplicación de este modelo con relación a otras sociedades en las que la recaudación de los impuestos es difícil además de limitada, ello explica de alguna manera la fortaleza que tienen las

televisiones públicas de Europa y el lejano oriente en comparación con las de América Latina y los Estados Unidos. Entre todos los medios de comunicación existentes, la televisión es el más costoso tanto en su producción como en su distribución y recepción. Sostener una empresa televisiva con unos niveles mínimos de calidad exige de la inversión de recursos considerables, para los que las destinaciones tomadas del presupuesto oficial con las que cuentan la mayoría de televisiones públicas latinoamericanas y específicamente, Colombia, son insuficientes en un contexto de elevados niveles de factura técnica y audiovisual como el que vemos en la televisión de hoy.

El uso educativo de las tecnologías de televisión digital demandará pues de la exploración, diseño y aplicación de nuevos modelos y formas de alianza, que permitan hacer sostenible el desarrollo de propuestas dirigidas a las minorías para las que la señal de la televisión abierta puede ser una tecnología idónea en el desarrollo de procesos educativos. En el contexto actual de penetración de televisión por cable y satelital, las comunidades más vulnerables en las grandes ciudades y aquellas ubicadas en los sectores rurales, son las más directamente afectadas con la transición hacia la televisión digital terrestre y a la vez, están conformadas por sectores de la población en los que es urgente la aplicación de procesos de alfabetización, ampliación de cobertura, y mejoramiento de la calidad educativa. Es en todo caso deseable que para atender estas necesidades se aproveche la multiplicación en la oferta de canales que nos ofrece la televisión digital terrestre, de forma que pueda adelantarse un proyecto de canal educativo en la televisión pública por señal abierta orientado exclusivamente a este tipo de servicio social. No se trata ya de la simple aplicación del rótulo “educativo” a un tipo de oferta en la que se integren contenidos infantiles, documentales o producciones culturales –como se ha hecho en los últimos años con Señal Colombia- ni siquiera a los canales universitarios o a aquellos inspirados en propuestas para la promoción de procesos de difusión del conocimiento. El aprovechamiento de las ventajas de la televisión digital terrestre, el fortalecimiento de los proyectos adelantados a través de la televisión satelital, y el desarrollo de proyectos de TV educativa en los nuevos escenarios de convergencia, deben partir de un debate serio y riguroso sobre lo que significa la televisión educativa en su dimensión de medio de comunicación puesto al servicio de aquellos sectores y personas en los que el sistema educativo requiere de su

participación. En un sentido estrictamente técnico, es probable que surjan dudas sobre si la televisión digital terrestre cambia sustancialmente algo con relación a la televisión analógica, sobretodo en un escenario como el que se configuró en algunos países –y se está haciendo en Colombia- en el que la liberación de frecuencias tiene como objetivo central la ampliación en la oferta de otros servicios de telecomunicaciones, más que el fortalecimiento de la televisión pública.

Con el ánimo de despejar estas interrogantes, sigamos la descripción punto por punto que nos proponen Berry, Kelso & Lamshed en su análisis sobre las oportunidades que ofrece la televisión digital para los campos de la educación y la capacitación (Berry, Kelso, & Lamshed, 2000):

*Equipamiento técnico:* en términos muy simples, el uso de una caja decodificadora y un control remoto no añade nada nuevo a las circunstancias habituales de uso de la televisión analógica. El uso del control remoto es casi un requerimiento hasta en los televisores más convencionales, así que aún si el usuario afectado nunca ha tenido un servicio de televisión por suscripción lo más seguro es que podrá familiarizarse con el uso del decodificador sin mayor problema. En caso de contar con un televisor de generación reciente, podrá experimentarse un mejoramiento en la calidad de la imagen y del sonido. Que los programas se vean mejor o el sonido tenga más calidad no es en un sentido estricto un valor agregado importante para el campo educativo. En lo que respecta al equipamiento técnico, lo ideal sería que éste incluyese la posibilidad de contar con un canal de retorno para ofrecer interactividad, y que las cajas estén dotadas con la posibilidad de grabar los programas.

*Guía electrónica de programación:* Podría ser útil para priorizar la búsqueda y acceso a los horarios de emisión de los programas con enfoque educativo.

*Contenido enriquecido:* Lo usual es que ésta se de en alguna de las siguientes formas: sólo imagen, imagen con posibilidad de ver más información, imagen con información adicional sobrepuesta, información con imagen, o información únicamente (p, 20). La segunda es la forma en que la BBC ha integrado este servicio para acceder a información adicional sobre noticias o deportes, y que se muestra en formato de texto.



Figura 5

Como ilustra la Figura 5, esta opción permite que el usuario pueda ver o leer contenido extra *al mismo tiempo* que el programa relacionado con ella se está emitiendo. Esto se debe a que este contenido es transmitido simultáneamente al programa de televisión, por lo que el televidente no podrá ver información más allá de la que se incluya en cada transmisión. De igual forma, esta información adicional dejará de estar disponible una vez el programa haya terminado (p, 21). En educación ésta ha demostrado ser una prestación riesgosa, en tanto el primer efecto que produce es la distracción respecto de la atención que el estudiante debe poner al contenido audiovisual. A esto hay que añadir los problemas para lectura de texto que impone el hacerlo en un televisor, ya que como mencionamos en la introducción de este capítulo la distancia regular entre el usuario y la pantalla está entre los 1.5 y los 2 metros. Para que sea legible, el texto debe ser limitado, grande y colorido, por lo que esta alternativa tiene mayor opción de ser aplicada en los servicios de noticias e información deportiva. Otra consideración que hacen los autores es la de la velocidad de lectura, diferente en cada persona cuando se trata de texto y no de imágenes, por lo que hay que ser cuidadosos con la utilización de esta alternativa.

*Multidifusión (Multicasting)*: Sin lugar a dudas la mejora más importante que esta

opción abre es la de la provisión de más contenido o la creación de canales exclusivamente educativos. Una opción frente a los altos costos de la producción audiovisual, y que hemos integrado a nuestro modelo de Video-Aprendizaje (pero que igual puede servir en otras tecnologías de TV digital), es la del reciclaje. Abundan los contenidos audiovisuales educativos de calidad, con los que perfectamente podrían sostenerse parrillas de programación o franjas para cada tipo de servicio, estableciendo alianzas con los productores y dueños de los derechos de autor de esos materiales.

*Inclusión de emisoras de radio:* No es una prestación que haya sido utilizada con éxito en educación, ni hay evidencias de que el consumo de radio a través del televisor ofrezca algún potencial de uso didáctico (p, 23).

*Descarga de datos:* Es una opción que impone un nivel de dificultad técnica alto a los operadores, pues deben distribuir los datos cuando no se esté emitiendo un programa de televisión y coordinar el enlace para que la información se almacene en un computador y no en el televisor. Pero a pesar de esta dificultad, es una posibilidad que de poder ser aprovechada, representaría el acceso a material didáctico valioso para sectores de la población que no cuenten con niveles adecuados de conectividad o que no tengan acceso a Internet.

Como puede verse técnicamente sí existen diferencias sustanciales con la llegada de la televisión digital terrestre, que pueden ser aprovechadas en el campo educativo. Destacan la posibilidad de que una frecuencia de la televisión pública se dedique a un proyecto de canal educativo, y la de la provisión de servicios de datos –así sea en una sola dirección- a los sectores más vulnerables de la población, lo que sería una importante contribución al cierre de la divisoria digital. Para que estos escenarios sean posibles, se requerirá pues de voluntad política, un adecuado marco regulatorio, y la provisión de condiciones de infraestructura idóneas para llevar estas prestaciones o modelos de uso pedagógico de la televisión con estructuras flexibles y enfoque innovador. Revisemos ahora de qué manera se están dando o no esas condiciones en el caso colombiano.

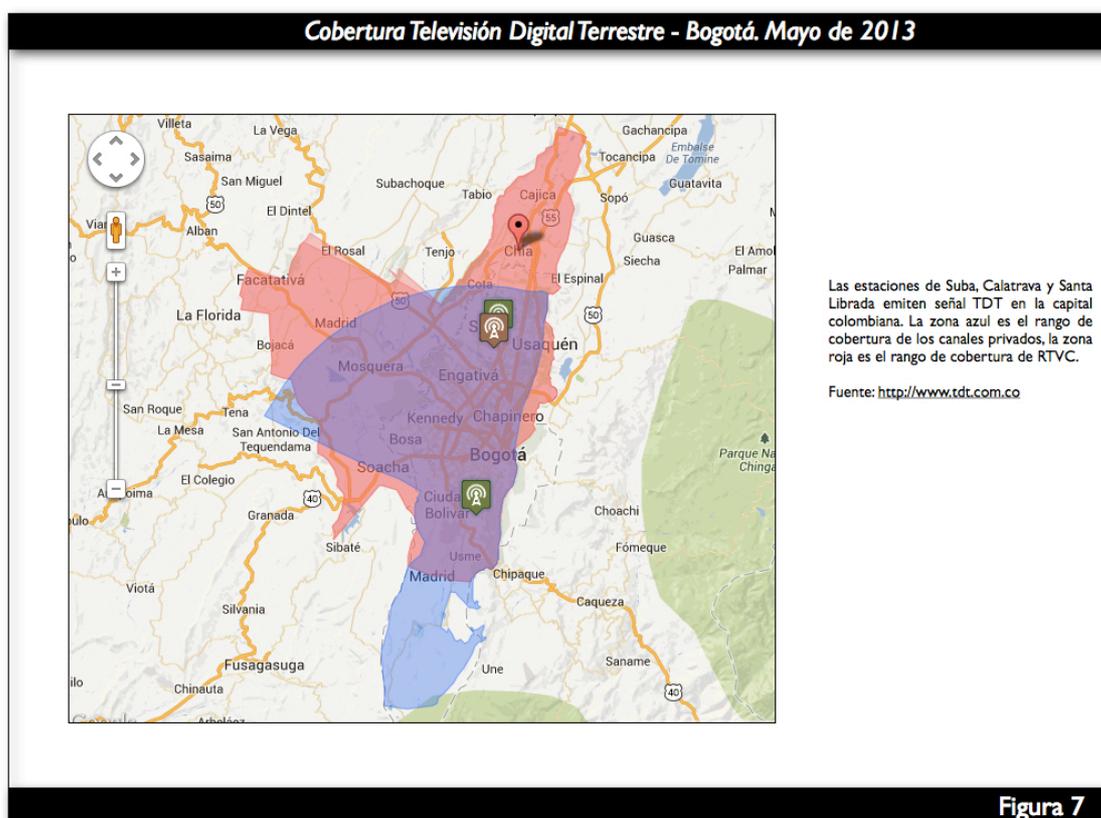
#### 4.1. EL PANORAMA DE LA TELEVISIÓN DIGITAL EN COLOMBIA EN TÉRMINOS DE COBERTURA Y ACCESO.

La implementación de la televisión digital terrestre en Colombia comenzó en agosto de 2008, tras la elección del estándar DVB-T con base en una serie de consideraciones presentadas en un estudio de impacto socioeconómico contratado por la desaparecida Comisión Nacional de Televisión. En ese momento, se contempló una ventana de tiempo de diez años para la realización del apagón analógico total. Es decir, para que los canales privados y públicos de la señal abierta de televisión dejen de emitir señales analógicas por completo. De igual forma, se proyectó una cobertura en el servicio de TDT del 47% en todo el país para 2011, con lo que alcanzó a sugerirse que el apagón podría darse en esas condiciones antes de 2018 (Comisión Nacional de Televisión, 2008).



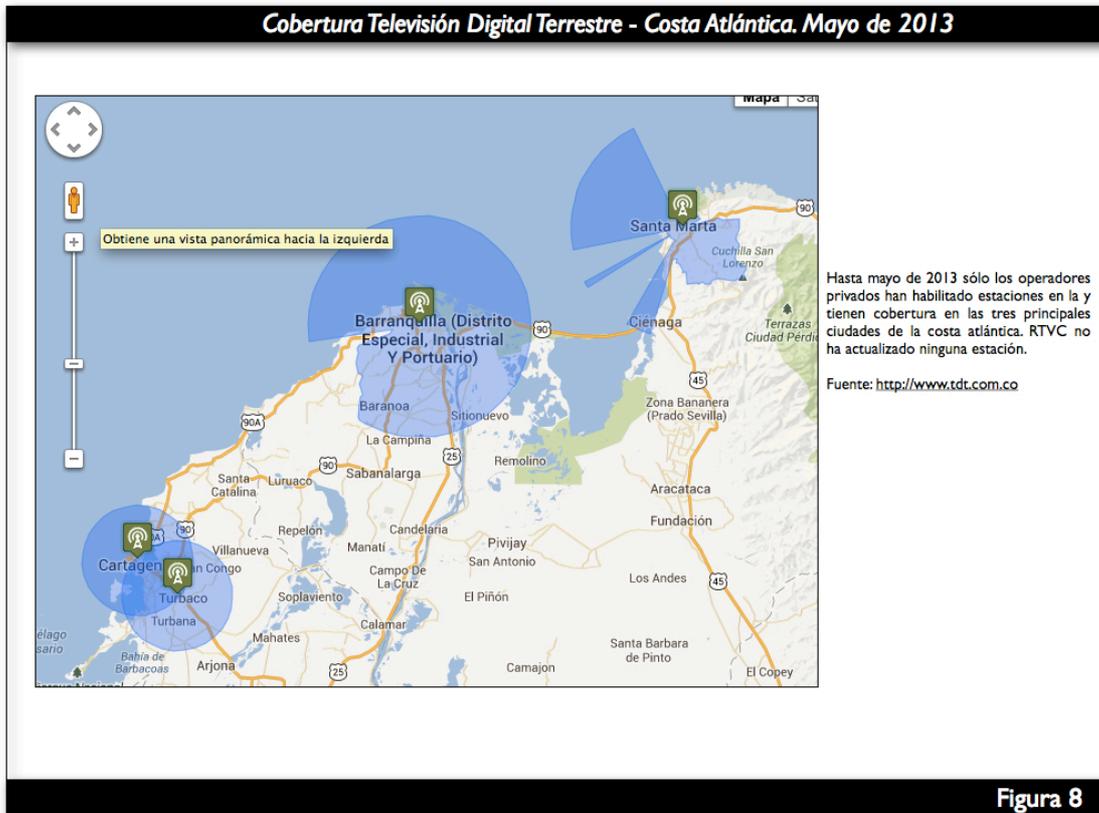
Como puede apreciarse en la Figura 6, a mayo de 2013 sólo se han habilitado 13 estaciones para la transmisión de televisión digital en el estándar DVB-T. Lo que llama

la atención es que de éstas, sólo dos corresponden a la señal de la red de televisión pública (RTVC): las estaciones de Bello y Calatrava. Las demás corresponden a los operadores privados de señal abierta -RCN y Caracol-, que en efecto empezaron transmisiones de sus señales digitales a partir del año 2010, una vez la CNTV definió la asignación de frecuencias. Según reporta el nuevo ente rector de la televisión en Colombia, la Autoridad Nacional de Televisión, la cobertura TDT de la señal de televisión pública en 2013 apenas llega al 0.89%, muy lejos de lo que se planteó en 2008 (ANTV, 2013). Al igual que sucedió con la radio, y luego con la televisión analógica, el modelo de expansión de la televisión digital terrestre que se ha seguido se concentra primero en las grandes ciudades del centro del país y en la costa atlántica, en las que por cierto está concentrado el mayor volumen de usuarios de televisión por cable. Es decir, quienes no se verán afectados por la transición hacia la TDT. En las pequeñas ciudades y municipios la cobertura es mínima, por no mencionar el oriente y sur del país donde la señal apenas ha sido habilitada en la ciudad de Cali.



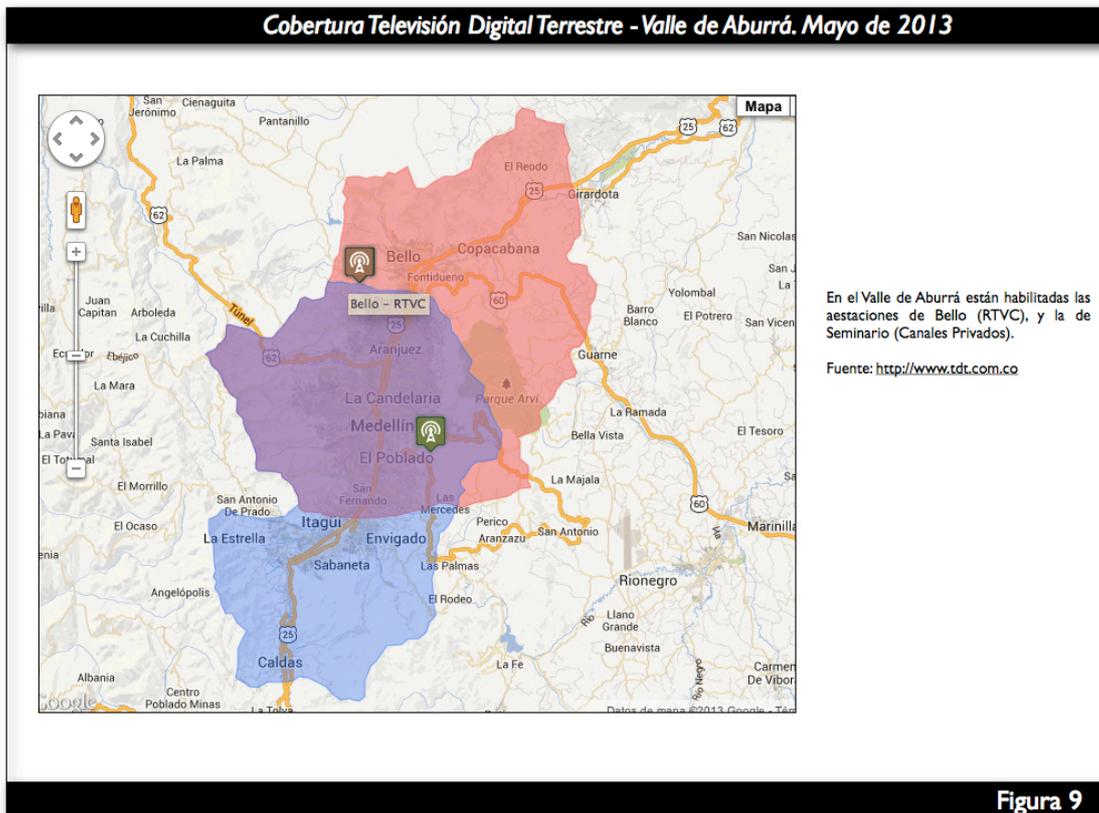
En Bogotá el alcance sigue siendo parcial aunque la sombra de cobertura de ambas señales (RTVC y canales privados) es amplia y cubre casi toda la ciudad . La señal de

los operadores privados no llega al nororiente ni al extremo norte, mientras la señal de RTVC se pierde hacia el sur al llegar a Ciudad Bolívar, ni logra cubrir todo el sector de Soacha (Figura 7).



En la costa atlántica, sólo la señal de los operadores privados ha sido actualizada, con un claro énfasis en las tres ciudades más importantes. El rango de cobertura que tienen ya los canales privados en esta región, gracias a las cuatro estaciones distribuidas en Cartagena, Barranquilla y Santa Marta, puede considerarse alto dada la cantidad de municipios que logran acceder a su señal (Figura 8).

En Medellín la sombra de RTVC y los canales privados está mucho más concentrada en el centro del área metropolitana, con lo que los servicios de TV digital de Caracol y RCN no están aún disponibles en municipios como Bello y Copacabana, mientras la señal de RTVC no puede verse en Envigado, Sabaneta, Itagüí y La Estrella. La situación se muestra en la Figura 9.



El cierre de la Comisión Nacional de Televisión ha sido un factor determinante en lo lento que ha sido la ampliación de cobertura de RTVC. El proceso de liquidación de esta entidad, y la definición regulatoria de las responsabilidades otorgadas a los nuevos entes creados para reemplazarla, han retrasado el proceso en por lo menos un año. En 2012, siguiendo los lineamientos de la administración del presidente Juan Manuel Santos en materia de TIC, se encargó a RTVC del diseño y publicación de un pliego para abrir licitación con el objeto de contratar a un operador la actualización de la red de televisión pública nacional. Sin embargo, en Diciembre del mismo año fue declarado desierto. Ante la urgencia manifiesta de poner un mayor énfasis en este proceso, en 2013 se amplió el plazo para el apagón analógico a 2019, y se revisó de nuevo la licitación con el ánimo de otorgarla a alguno de los oferentes. Finalmente ésta fue adjudicada en junio de 2013, aunque en el horizonte inmediato las únicas ciudades afectadas serán aquellas en las que ya está disponible el servicio TDT de los canales privados que acabamos de enunciar.

En lo que respecta al acceso, recordemos que para la recepción de estas señales los

usuarios deben cumplir con una de dos condiciones: la primera es contar con un televisor de reciente generación que tenga incorporado el receptor DVB-T (o DVBT-2)<sup>16</sup>. A falta de datos más recientes, debemos decir que en 2009 el 90% de los aparatos receptores en Colombia eran televisores analógicos de tubos catódicos (Estudio General de Medios EGM Colombia, 2010), por lo que es de esperarse que la transición al uso de dispositivos más avanzados tome algún tiempo, a pesar del dinamismo de mercado y los relativos bajos precios con los que éstos pueden conseguirse actualmente. En lo que respecta a los decodificadores, el panorama no puede ser menos alentador. De acuerdo con la regulación presentada por la Comisión Nacional de Televisión en 2009, en Colombia se permitirá la distribución de los decodificadores de más baja denominación económica y técnica, con lo que se facilitaría el acceso a los mismos por parte de la mayoría de la población. En perspectiva, esta normativa garantiza que los colombianos tengan acceso a los dispositivos necesarios para ver la televisión digital en los televisores con los que ahora cuentan la mayoría de los hogares. Decisiones similares han marcado una tendencia en las posibilidades de producción y distribución de contenidos para televisión digital, como en el caso de España, donde el apagón analógico se completó finalmente en 2010. La regulación respecto de los decodificadores – además de otros factores- impactó de forma negativa la dinámica en la producción y distribución de contenidos para televisión digital. Como es de esperarse, la mayoría de personas han adquirido las cajas más económicas que posibilitan acceso a menos servicios. En consecuencia, los canales y productoras han tenido que limitar –y en algunos casos suspender- la integración de aplicativos multimedia y hasta la oferta de programas en los que se use la interactividad que posibilita la TDT ya que el grueso de usuarios no cuentan con equipos habilitados para usar estos contenidos. En el caso de la televisión comercial, la pauta publicitaria para el desarrollo de programas que integren contenido multimedia o personalización de contenidos, se ha desestimulado y sigue concentrada en el patrocinio de contenidos audiovisuales como los que se emitían en la televisión analógica. Así, la falta de recursos para poder producir más y mejores contenidos, tampoco ha permitido que los canales y productoras puedan sacar provecho de la multiplicidad de opciones con las que ahora cuentan, razón por la que muchos siguen funcionando de la misma forma, y con la misma oferta que lo hacían bajo el

---

<sup>16</sup> En 2011 el consorcio DVB cambio la norma DVB-T a DVB-T2, en la que se incluyeron algunas mejores técnicas para la adopción del estándar. El cambio no afecta el despliegue de la red ni a los usuarios que ya tenían receptores DBV-T, ya que ambas normas son compatibles.

estándar de televisión analógica, salvo la transmisión de señales en alta definición. A finales de 2010 la misma Comisión Nacional de Televisión anunció que a partir de enero de 2011 se venderían los primeros decodificadores en el país, a un precio que estaría cerca de los 80 mil pesos, para facilitar que los usuarios con menos recursos pudiesen comprarlos (Arizmendi, 2010) –quienes en realidad los necesitan, por las condiciones técnicas de los televisores que tienen-. Sin embargo el primer decodificador no empezó a venderse hasta mayo de 2011, a un precio que duplicó el anticipado por el entonces director de la CNTV. A partir de ese momento, han llegado otros tres tipos de decodificadores al mercado colombiano, con precios que van desde los 150 mil hasta los 200 mil pesos. Valga decir que el televisor LED más barato disponible en el mercado cuesta 230 mil pesos, de lo que se deduce que la actualización vía caja decodificadora ha sido muy poco estimulada. Circunstancia muy diferente a la de países como Argentina y Venezuela, donde los decodificadores son entregados de manera gratuita a las familias de escasos recursos para promover el consumo de la nueva televisión digital. Una política que hace sentido desde la perspectiva de la televisión pública, dados los mayores niveles de cobertura TDT con los que cuentan actualmente.

Además de la poca o nula implementación de una política consistente para avanzar en la difusión de esta tecnología, desde el sector público en Colombia tampoco se ha promovido una adecuada estrategia de apropiación social. El paso de la CNTV a la ANTV implicó la cancelación de los programas de socialización sobre la TDT que se habían implementado desde 2008, y que consistían en la transmisión permanente de una serie de anuncios en radio y televisión, además de la publicación de un sitio web permanentemente actualizado en el que podía encontrarse toda la información necesaria sobre el nuevo estándar de televisión digital. El Ministerio de TIC entregó la responsabilidad de la difusión social de los asuntos relacionados con la TDT a la Radio Televisión de Colombia RTVC, a la vez que puso a la misma en un proceso de transformación interna para convertirse en el Sistema de Medios Públicos Señal Colombia, lanzado finalmente en 2013. Durante un periodo de 18 meses no existió en ningún medio de comunicación ni en Internet una fuente de información a la que la población pudiese acceder para resolver sus dudas respecto de la implementación de la TDT. Sólo hasta mayo de 2013 volvió a lanzarse un sitio Web con este objetivo, aunque notoriamente limitado en la cantidad y el tipo de información que ofrece, además de

tener un diseño y funcionamiento rudimentario. Podemos decir que en materia de cobertura, penetración, apropiación social y oferta de contenidos, Panamá –único país latinoamericano en el que se implementó el estándar DVB-T además de Colombia- nos lleva una considerable ventaja (Condeminas, 2013).

## 5. LA CONVERGENCIA ENTRE TELEVISIÓN E INTERNET: NUEVAS FORMAS DE PRODUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONSUMO

Internet es una plataforma de telecomunicaciones. En el sentido más estricto, es una red informática gracias a la cual pueden interconectarse millones de redes mediante el uso de un acuerdo técnico -un protocolo- gracias al cual los computadores que hacen parte de estas redes pueden acceder a información y a la vez compartir la suya en esos entornos. El transporte de información es la principal función de Internet. La manera en que esta información es representada es lo que ha abierto las puertas a nuevas formas de comunicación cuyo uso se ha masificado aceleradamente durante los últimos veinte años. La más importante entre estas es la World Wide Web, más conocida simplemente como la Web, en la que la información puede representarse a través del uso de lenguajes de programación que nos permiten acceder a los contenidos disponibles en Internet a través de programas o aplicaciones conocidos como navegadores. La Web, es apenas uno entre todos los servicios que se pueden prestar haciendo uso de Internet. En la perspectiva del análisis de convergencia entre esta tecnología y la televisión, el primero a mencionar entre ellos es la Televisión vía protocolo Internet o Televisión IP, en el que el protocolo con el que funciona el transporte de datos en Internet, es utilizado para distribuir señales de video, de audio y de datos cifradas como información digital. Esta modalidad está inscrita dentro de los servicios de televisión por cable, y para su funcionamiento requiere de redes de un ancho de banda considerable, como las redes de fibra óptica. La convergencia que nos interesa estudiar aquí es la que posibilita Internet a través de la Web, escenario en el que los medios de comunicación tradicionales se han enfrentado a cambios estructurales importantes y a la emergencia de nuevos medios de comunicación. Todo esto, con las implicaciones sociales y culturales que acarrea la emergencia de un nuevo medio, de la misma forma en que en periodos de tiempo más prolongados lo hicieron los medios de comunicación analógicos. Si compartimos la idea de que los medios de comunicación son básicamente empresas informativas –no interesa si son grandes o personales- en las que se produce y se distribuye contenido elaborado en un lenguaje determinado, utilizando un soporte o dispositivo para esta distribución, entendemos por qué la Web ha propiciado la aparición de los denominados “nuevos medios”. Los medios tradicionales pues, se han *digitalizado* gracias a la Web. Pero la *digitalización* debe entenderse como algo más que un cambio de soporte. Es un cambio también de lenguajes. Esto ha llevado a la aplicación de cambios estructurales a

todo nivel, desde el organizativo, hasta el de la formación periodística. La Web nos ha impuesto unas dinámicas de consumo diferentes a las de los soportes tradicionales y ello ha demandado el desarrollo de estrategias innovadoras para comunicar de manera efectiva en la nueva situación receptiva que se crea con el uso del computador. En la perspectiva de análisis de McLuhan, la Web vendría siendo el medio de medios, mucho más que la televisión, dado que captura toda nuestra atención –como un medio caliente- a la vez que exige de nosotros trabajo, interacción, y participación –como un medio frío- (McLuhan, 2003; Strate, 2012). Es además la tecnología de comunicación que de mejor forma ha contribuido a la consolidación de su idea de una “*Aldea Global*”. Siguiendo con la situación de los medios, -refiriéndonos a la prensa, la radio y la televisión- dos tipos de situaciones se han dado en la reciente evolución de los mismos frente al acelerado auge de Internet: la primera, por la que pasaron la mayoría en los primeros años de masificación de la red, consistió en un simple traslado. La comprensión que se tenía de la Web en ese entonces era la de una simple forma de cambio de dispositivo: del papel a la Web, de las ondas hertzianas a la Web, del televisor a la Web. Fundamentalmente, esta situación fue experimentada con mucha más fuerza por la prensa, ya que a la radio y a la televisión les tomó unos cuantos años poder entrar en este tipo de digitalización. La idea que subyace a la visión de traslado es la que de que la Web es una tecnología de distribución a la que por su materialidad digital optó por llamársele “virtual”, en la que bastaría con disponer los contenidos que se publican en los otros soportes a través de la digitalización. De esta idea surgen las primeras denominaciones de los medios de comunicación en la Web que predominaron durante los 1990 y los primeros años de 2000: periódico virtual, revista virtual, emisora virtual. Curiosamente, el uso de esta misma expresión para indicar a lo digital se expandirá a otro tipo de servicios y usos, -como la banca virtual o la educación virtual-, y hasta a nuevas formas de relacionarse con las personas a través de la Web –amistades virtuales, noviazgos virtuales- (Lévy, 1999; Quéau, 1995). El periódico virtual o la emisora virtual pues, no eran más que la puesta en la Web de los contenidos de los medios analógicos, incluidas todas las variables de lenguaje y formato en la representación de los mismos, haciendo uso de Internet como medio de distribución. En la primera década del siglo XXI se dinamiza el debate sobre los nuevos medios, gracias a la aparición de campos del conocimiento que se ocupan de las especificidades de lo digital en la Web y de las lógicas de consumo de información mediadas por el computador. “Comunicar” en la Web adquiere una nueva connotación y los medios

tradicionales empiezan a entender éste como un escenario para la producción de nuevos servicios informativos, educativos y de entretenimiento. Las versiones digitales interpretan las circunstancias de recepción que propicia el uso del computador, las características de la pantalla, la situación del lector u oyente, y ofrecen diseños novedosos, dosifican la información, aprovechan el hipertexto, trabajan con las fuentes, los colores, y adquieren por fin relevancia asuntos como la navegabilidad, la usabilidad, y la interactividad. Con el paso de los años la denominación “virtual” fue cambiando hacia el uso del prefijo “e” (sobretudo en el idioma inglés), haciendo alusión a “electrónico”, como un gran paso en el posicionamiento de los medios digitales no ya como versiones de los medios analógicos, sino como productos diferenciados con sus propias características: e-magazine, e-paper, e-radio. Y de la misma forma que pasó con el uso de “virtual”, esta nueva denominación se expandió a otros servicios de la Web: e-commerce, e-learning, e-health. Es entonces cuando empieza a adquirir importancia la segunda situación, que apunta a la forma en que los medios de comunicación y las empresas informativas (comerciales, políticas, educativas) han reconocido en la Web un escenario ideal para el diseño de nuevas propuestas comunicativas, mediante la innovación en materia de géneros y lenguajes, y la diversificación en la oferta de contenidos. En muchos casos, la “situación de traslado” aún persiste, pero como un servicio más entre los muchos que ofrecen los medios en la Web. Ejemplos de esta situación son las opciones para leer las versiones impresas de los periódicos en formato PDF, ofrecidas por la mayoría de portales de las casas periodísticas, o las retransmisiones en vivo de las señales de radio o de televisión a las que se puede acceder en mayoría de sitios web de estos medios.

En el caso de la radio y la televisión, hay que decir que la convergencia con Internet comienza con el desarrollo de la tecnología *Streaming* que hizo posible la distribución de señales de audio y de video a través de aplicaciones sobre la Web, convirtiendo las señales eléctricas en flujos de datos que éstas interpretan para reproducir los sonidos y las imágenes. Se le atribuye esta innovación a la empresa Real Networks por la consolidación de la aplicación Real Player en 1998 (Grant, 2006). En los primeros años de la tecnología *streaming* ver un video en Internet era toda una odisea, pues a pesar de

los altos niveles de compresión y pérdida de calidad en el video la cantidad de información seguía siendo muy alta para la capacidad de las redes en los años de cambio de siglo. La radio tomó pues la delantera, y en el año 2000 se estima que existían cientos de emisoras Web en todo el mundo, la mayoría retransmitiendo las señales de emisores analógicas a través de páginas en Internet. La tecnología *streaming* siguió evolucionando durante la primera década del siglo XXI, apuntando al desarrollo de mejores formatos más eficientes de compresión que permitieran tener una mejor calidad de audio y de imagen, con un menor peso. A la vez que se fueron optimizando las descargas progresivas para acercar a los usuarios a una experiencia de audición o visualización más cercana a la del tiempo real. Con la expansión de las redes de fibra óptica y la llegada de los servicios de Internet de alta velocidad, el consumo de audio y video por Internet empezó a ser cada vez más alto, y ello propició la aparición de los primeros medios audiovisuales basados en la Web: WebRadio y Web TV. En estos desarrollos está la génesis de medios sociales tan importantes hoy en día como YouTube, pues es gracias a ellos que el consumo del video a través de la Web hoy ocupa un lugar privilegiado entre los hábitos de los cibernautas. Se calcula que durante el años 2012, 182 millones de personas en los Estados Unidos consumieron videos en línea regularmente (Sunday Sky, 2013).

En el año 2008 apareció en los Estados Unidos el servicio Hulu, un portal en Internet a través del cual es posible acceder a toda la oferta televisiva de las grandes cadenas de televisión norteamericanas Fox y NBC. Ambas cadenas habían intentado, con poco éxito, promover en los televidentes el consumo de contenidos en video a través de sus respectivos portales, la mayoría en el formato de fragmentos –clips- con algunas escenas o contenido que no era emitido por las transmisiones de televisión. La idea detrás de la creación de Hulu, era que los televidentes norteamericanos estaban dedicando tiempo considerable al consumo de contenidos audiovisuales en portales en Internet, principalmente Youtube, con lo que las cuotas de audiencia tarde o temprano se verían afectadas y ello exigía innovar. La industria televisiva proponía llevar su contenido a la Web para competir con Youtube –un medio nacido en la Web- bajo el supuesto de que la posibilidad de ver programas de buena producción y amplia acogida, en el lugar y momento deseado, a una calidad más que aceptable, sería un valor agregado importante para quitarle adeptos a su oferta de videos *amateur* (Gerberg,

2009). Según datos entregados por la firma Nielsen, Hulu se ubicó entre los diez sitios de video en la Web más vistos a tan sólo dos meses de haber sido lanzado (p, 151), lo que significó la apertura de una nueva línea de acción para la industria de la televisión. El camino hacia la convergencia entre Internet y Televisión empezó a despejarse, quitándole terreno a quienes dominaban el consumo de video en la Web hasta entonces, portales con videos producidos o colgados por usuarios de la red mayoritariamente. El valor más importante de la oferta propuesta por los nuevos actores, era sin duda el acceso a contenidos y transmisiones originalmente hechas para ser distribuidas por televisión. Sin que haya sido explícito, se reconoce así en el Internauta a un nuevo tipo de consumidor de televisión, para el que las opciones de la televisión digital son limitadas: no sólo quiere ver lo que desea y no lo que programan (el video bajo demanda ya existía en la televisión digital), sino que quiere verlo en el lugar de su preferencia. Tampoco le basta con la interactividad limitada a través de una guía de programación o un navegador web rudimentario (servicios disponibles en la televisión digital y los llamados *Smart TVs*), quiere poder interactuar en tiempo real con otros usuarios, comentar los contenidos, calificarlos y compartiros en los medios sociales. Prefiere la opción de poder seleccionar entre una amplia oferta de transmisiones, a tener que limitarse a las que van por los dos o tres canales de cada cadena en la televisión digital. Si desea ver la transmisión de un partido de hockey mientras en la televisión transmiten futbol o beisbol, es una opción con la que quiere contar. Movilidad, Interactividad y personalización. Tales ventajas trajo la convergencia entre Internet y la televisión.

En 2008 la cadena de deportes Espn lanzó un servicio exclusivo para la Web denominado *Espn 360*. Éste permitía a sus usuarios ver, literalmente, lo que quisieran cuando quisieran en la oferta de transmisiones en directo. Se emitían a través de la Web entre 10 y 15 eventos deportivos simultáneamente, entre los que el usuario podía seleccionar el que quisiera, además de tener la opción de recibir el *streaming* en alta definición para su visualización en el computador. Como es de esperarse en desarrollos promovidos desde las grandes cadenas televisivas, de alguna forma debía garantizarse que estos servicios repercutieran en la producción de valor para su modelos de negocio, por el acceso a estos estaba restringido a la contratación de los servicios de los

operadores de cable, proveedores tanto de la televisión como de Internet. Un negocio redondo. (Gerbarg, 2009; Noam, Groebel, & Gerbarg, 2004).

Esta lógica se fue replicando en los años siguientes alrededor del mundo. Por razones que se enunciarán en el siguiente apartado, al servicio se le denominó WebCast o simplemente televisión en Internet. La industria televisiva dominada por las cadenas comerciales ha sido líder en la evolución de esta convergencia, que hoy no sólo articula las dos formas de representar los contenidos –televisión y la Web- sino las plataformas y dispositivos por las que es posible acceder a ellos, haciendo especial énfasis en el consumo a través de los teléfonos móviles y las tabletas. También hace parte de esta convergencia el desarrollo de alternativas para invertir el orden en esta lógica de consumo: llevar Internet al televisor, en vez de llevar la televisión a Internet. Estas iniciativas han sido promovidas desde el sector de la producción de televisores, y actores del mundo informático como Microsoft y Google. En términos generales, han fracasado. Inventos como el MSN WebTV, Google TV, Apple TV y toda la gama de televisores con acceso a Internet han tenido un nivel de aceptación y/o apropiación muy limitado, al punto de llevar a algunos de ellos a su desaparición. Todo parece indicar que el escenario de convergencia preferido es la Web, y que los consumidores prefieren que la televisión se mantenga en su forma original (Noll, en Noam et al., 2004). Como anotan Bery, Kelso & Lamshed: “... es la extensión de la televisión digital a lo que se denomina la televisión interactiva y la Web TV, la que ofrece realmente algo interesante en términos de innovación y desarrollo de contenidos” (Berry et al., 2000, p. 4).

Aunque la posibilidad de acceder a contenido en formato de video a través de la Web ha existido desde finales de los 1990, sólo podemos hablar de esta convergencia con la incursión de la televisión a la Web, que es la que finalmente lleva a importantes transformaciones en la industria televisiva y a la emergencia de un nuevo medio, modalidad y tecnología de televisión digital: la WebTV.

## **5.1. ANTECEDENTES Y REFORMULACIONES DEL CONCEPTO DE WEB TV**

Los orígenes del término WebTV están ubicados en el campo de los desarrollos para estimular el consumo de Internet a través del televisor. En 1995 se fundó en los Estados Unidos una compañía con este nombre, cuyo propuesta de negocio consistió en el desarrollo de un modelo para proveer a las personas acceso a contenidos en Internet a través del televisor. El modelo estaba conformado por una caja decodificadora con capacidad de procesamiento de datos que llevaba instalado un software para navegar Internet, incluía una tarjeta para conectarse telefónicamente a la red, y un servicio en la Web (al que se conectaba la caja decodificadora) para proveer los contenidos que vería el usuario en el televisor. La propuesta hacía énfasis en la operación del servicio, y el diseño de las cajas decodificadoras se entregó a los productores de dispositivos eléctricos para que los construyeran con esas características. Aunque Sony y Phillips alcanzaron a lanzar al mercado sus decodificadores, los altos costos de éstos limitaron el éxito de la propuesta y la empresa no alcanzó a superar el millón de usuarios. Sin embargo, en 1997 Microsoft consideró que la idea era prometedora, y compró WebTV Networks para convertirla en su división de televisión enriquecida, a la que denominó MSN WebTV. Con la inversión en capital y recurso humano hecha por Microsoft, WebTV se convirtió en un desarrollo pionero en la convergencia entre televisión e Internet, apoyado en el principio de que las personas se sentirían más estimuladas a utilizar la Web si podían hacerlo a través del televisor, sin necesidad de contar con un computador en sus casas. El “kit de acceso” se mejoró notoriamente: las cajas decodificadores contaron con mejores procesadores y capacidad de almacenamiento, se produjo software del tipo de los sistemas operativos de Microsoft ajustado a las posibilidades del receptor y de los televisores (en ese momento todos de tubos de rayos catódicos), y se incluyeron periféricos adicionales como un mouse y un teclado inalámbrico. El nuevo modelo de uso de la Web proponía una dosificación del acceso a los contenidos. Es decir, no se trataba de poner un computador para navegar en el televisor, sino de ofrecer una experiencia de acceso a la Web sintonizada con la experiencia de ver televisión. En el núcleo del servicio estaban el acceso a las programación de los canales de televisión, información de noticias y compras en línea, acceso limitado a la Web a través de Internet Explorer, correo electrónico y chat.



**Módem, control  
remoto y teclado  
inalámbrico**

**Interfase de acceso a  
Internet**



Figura 10

Años después Microsoft renombró el servicio como MSNTV, pero la recordación de la marca se mantuvo y siguió siendo identificado con el término WebTV. Los desarrollos en Internet, especialmente los relacionados con la construcción de las páginas Web para responder a las mejoras en la resolución de las pantallas de computador, presentaron una serie de dificultades para la prestación del servicio, ya que empezaron a verse desordenadas y la navegación en el televisor se hizo cada día más complicada (Hart, 2004). Como alternativa, en el año 2000 Microsoft lanzó una pantalla que podía conectarse al kit para mejorar la experiencia, pero la inversión adicional que implicaba comprarla hizo que no tuviera mayor acogida entre los usuarios. En la medida en que la convergencia entre televisión e Internet fue avanzando, a una velocidad mayor a la de la innovación en este servicio, fue perdiendo vigencia hasta que en 2010 dejaron de venderse kits, aunque Microsoft siguió prestando asistencia a quienes ya lo habían adquirido. Finalmente, MSNTV será cerrado por completo en 2013. Desarrollos posteriores a la aparición del WebTV como la caja decodificadora de Logitech y el más popular Google TV, están inspirados en la misma filosofía de esta propuesta, pero han fracasado más rápidamente. Parte de la explicación radica en los cambios acelerados que la masificación de la banda ancha introdujo en el consumo de la televisión a través

del computador, favorecidos por la aparición de servicios de TV en la Web promovidos por las grandes cadenas. La conclusión a la que se llega al analizar la historia de estas propuestas, así como las tasas de apropiación de los servicios de acceso a Internet en los televisores más avanzados, es que la experiencia de ver televisión sigue siendo fundamentalmente pasiva y que los usuarios cuando quieren ver televisión, en el televisor, no desean hacer nada más. No siendo así cuando ven televisión en el computador (Noll, en Noam et al., 2004). El ocaso de la WebTV como tecnología para llevar Internet al televisor, se dio de forma paralela a la expansión de la WebTV como una nueva expresión de la televisión en Internet.

El auge de los servicios de televisión comercial distribuidos a través de Internet fue apenas un primer paso hacia la consolidación de esta nueva forma de televisión. A partir de 2010 los medios tradicionales, los medios alternativos, e incluso medios de comunicación personal comienzan a crear canales de televisión en Internet. La hipermedialidad en los medios digitales ya no se limita sólo a la provisión de contenido en video como material complementario. Las radios, las revistas, los periódicos digitales crean sitios en sus portales a los que denominan WebTV, en los que incluyen voluminosas ofertas de material audiovisual para ver a la carta, transmisiones de eventos en directo, y reproductores de video que emiten 24 horas todos los días de la semana. Ya no puede decirse sólo que la industria de la televisión se transforma en este modelo, sino que es colonizada por otros medios y propuestas en el amplio universo de oferta que permite la Web (Gerbarg, 2009). Entre todas las tecnologías de televisión digital –cumple con los principios técnicos y conceptuales para ser incluida en esta categoría- la WebTV es la que mayor oferta programática y de canales tiene hoy en día, la que mejor integra opciones de interactividad, y la que permite los más altos niveles de personalización. Como bien apunta Noam (2004), la penetración de este tipo de televisión ha ido modificando desde los hábitos de consumo, hasta la manera en las personas organizan su espacio. El posicionamiento que va logrando la WebTV en este sentido, puede evidenciarse en cómo los televisores, por su tamaño y la resolución de la imagen, terminan siendo convertidos en periféricos de los computadores o de los dispositivos móviles. Es decir, los usuarios acceden a los contenidos a través de las plataformas de WebTV, y optan para la visualización de algunos de ellos por conectar sus teléfonos, tabletas o computadores al televisor. Como señala Katz (en Noam, 2004),

los grandes beneficiados con esta transformación son los usuarios, las propuestas de televisión orientadas a los servicios sociales, y los productores independientes. Los primeros, por circunstancias que ya hemos descrito. Los segundos y los terceros, como consecuencia de la desaparición de los “cuellos de botella” que representan las limitaciones existentes en las otras modalidades de televisión. “Migrar” hacia la Web, o ser concebido en la Web, como veremos ha sido el caso de algunos canales de televisión educativa, no parece ser para nada una situación desfavorable. En lo que respecta a la sostenibilidad de la WebTV con relación a otros sistemas de distribución de televisión, en esta modalidad el volumen más alto de costos está concentrado en la producción de los contenidos, pues hasta para su almacenamiento y distribución existen cantidad de servicios gratuitos, comenzando por el mismo YouTube.

## **5.2.LA TELEVISIÓN DE TERCERA GENERACIÓN: EL MODELO WEBTV Y SU POTENCIAL DE USO DIDÁCTICO**

El profesor Hervé Le Crosnier nos propone una revisión de la historia de la televisión dividida en tres generaciones, de acuerdo a los modelos imperantes en cada una para la oferta y el tipo de contenidos, y a la forma en que nos relacionamos con esta tecnología para acceder a ellos: La televisión limitada, la televisión permanente, y la televisión personal (Le Crosnier, 2013). Esta clasificación parece útil para sintetizar el recorrido presentado hasta ahora, ya que a cada una de estas etapas le corresponde también un estado de la televisión educativa dado que al igual que las demás formas de televisión, ésta se ha visto determinada por la grandes características que Le Crosnier esboza.

*Primera generación, la Televisión Limitada:* La primera generación de la televisión, ubicada históricamente en sus años fundacionales. Su característica principal fue la escasez de contenido, ya que ofrecía muy poca programación, y el número de canales existentes era limitado. En todo el mundo, esta generación presentó el rasgo de ser controlada por el estado, de lo que se desprende que haya sido un periodo en el que tuvo mucha importancia su uso social. En primera instancia, por su utilización para la

promoción de mensajes oficiales y la ejecución de políticas públicas apoyadas en la propaganda. Pero también por el carácter de servicio público que tuvo, y que llevó a que fuese el medio preferido para adelantar procesos de alfabetización, promoción de la cultura y apoyo a la educación. Es un periodo en el que se dio más importancia al efecto que tenían los mensajes transmitidos por televisión, que a la dimensión técnica en la producción y distribución de esos mensajes. Recordemos las primeras transmisiones de tele-teatro o las tele-clases, en las que el medio de comunicación era utilizado más como tecnología de transmisión de lo que originalmente ocurría en escenarios como el teatro, o un aula de clase. No existía aún una concepción avanzada de las particularidades del medio televisivo. El lugar que ocupaba esta tecnología en los hábitos de consumo cultural de las personas era apenas justo para el tiempo de ocio disponible. La televisión limitada era además un medio de comunicación que las personas experimentaron como un acto social, primero comunitariamente, y luego en el entorno familiar.

*Segunda Generación, la Televisión permanente:* Esta generación comenzó con la llegada de los actores del sector privado a la industria televisiva. La comercialización de la televisión fue el primer paso hacia la multiplicación de su oferta, expresado en la emisión de los mensajes publicitarios, cada uno como pequeña unidad de contenido con su propia propuesta narrativa y una determinada estética audiovisual. También abrió las puertas a la producción de mayores cantidades de programas, y a la creación de nuevos canales. Según Le Crosnier, la televisión se volvió *permanente* en el momento en que comenzaron las emisiones de 24 horas los siete días de la semana. La TV se convirtió en un medio que nunca duerme. La multiplicación de fuentes aumentó así de forma acelerada y comenzaron a aparecer las primeras propuestas de segmentación de la audiencia a través de los canales temáticos. Aunque su consumo siguió –y sigue– siendo un acto social, esta diversificación en la distribución de contenidos redujo el rango a grupos de interés, según los temas y los programas que se transmiten por cada canal, con referencia a un grupo poblacional determinado: televisión infantil, canales para los jóvenes, canales de noticias, canales de documentales. La experiencia familiar de consumo de la televisión quedó relegada a los canales generalistas y se apoyó fundamentalmente en el desarrollo de nuevos formatos de entretenimiento como los *realities* y los programas concurso.

*Tercera generación, la Televisión Personal:* Es el resultado de la convergencia entre los medios masivos e Internet, en la que los primeros terminan siendo absorbidos por la segunda. En el caso de la televisión, Le Crosnier nos dice que es una absorción doblemente estructurada: Internet absorbe a la televisión en su dimensión técnica, al convertirse en plataforma para la distribución de sus señales a través de la tecnología de televisión vía protocolo Internet (IPTV); e Internet absorbe a la televisión en su dimensión mediática, al favorecer la emergencia de nuevas expresiones de este medio como la WebTV. No existen datos sobre cómo se da este consumo en Colombia, pero Le Crosnier señala que en Francia para 2012 se calculó que un 31.9% de las personas prefirió consumir los contenidos televisivos a través de su computador, un 8.1% lo hizo a través de su teléfono móvil, y un 3.5% a través de tabletas. Un indicador importante a este respecto puede ser también el de la pauta publicitaria, elemento central para la sostenibilidad de la televisión comercial. Gerbarg (2009) señala que en 2009 se invirtieron 471 millones de dólares en publicidad para los servicios de televisión y video en la Web en los Estados Unidos. Para 2013 esta cifra aumentaría a los 4.1 billones de dólares, según el más reciente reporte de la agencia eMarketer (2013). La razón de mayor peso para explicar este fenómeno, es que la publicidad que se emite a través de la televisión en la Web tiene muchas más posibilidades de ser efectiva ya que este es un medio de distribución personal. En lo que respecta al potencial de uso educativo de esta generación de televisión, Le Crosnier nos invita a tener en consideración un último dato: hoy 1 de cada 5 jóvenes ve televisión en un dispositivo diferente al televisor, utilizando la Web.

La televisión por cable, la televisión por satélite y la televisión digital terrestre son tecnologías que pertenecen a la generación de la televisión permanente. La WebTV está del lado de la televisión personal. Ahora bien, veamos cómo esa diferencia incide en la formulación de un modelo de formación apoyado en el uso de tecnologías de televisión digital. En la tabla 1 se presenta una comparación a partir de dos categorías según el estado de implementación de cada tecnología en Colombia. La primera agrupa los *elementos de uso didáctico* sustanciales para la formulación y aplicación de una propuesta didáctica con enfoque constructivista: interactividad, personalización, y contenido enriquecido (multimedialidad).

<b>Tabla comparativa Estado de las tecnologías de televisión digital en Colombia, 2013</b>						
	<b>Interactividad</b>	<b>Personalización</b>	<b>Contenido enriquecido</b>	<b>Cobertura</b>	<b>Penetración</b>	<b>Costos</b>
<b>TV por cable</b>	Media (EPG, aplicaciones, VOD)	Baja	Baja	Media	Alta	Producción-distribución Altos Infraestructura Altos
<b>Televisión satelital</b>	Media (EPG, aplicaciones, VOD) Puede aumentar con la integración de acceso a Internet	Baja	Media	Alta	Baja	Producción-distribución Altos Infraestructura Altos
<b>Televisión digital terrestre</b>	Baja (EPG)	Baja	Baja	Baja	Baja	Producción-distribución Altos Infraestructura Media
<b>WebTV</b>	Alta	Alta	Alta	Media (depende de la cobertura de acceso a Internet)	Media (depende de la penetración del uso de Internet)	Prod- distrib Baja Infraestructura No requiere

**Tabla 1**

Entre más bajo sea el indicador en cada uno de los elementos de esta categoría, más se requerirá del uso de materiales complementarios y de la implementación de estrategias de comunicación adicionales, como se muestra en la tabla 2.

<b>Categorías técnicas centrales para el uso didáctico de la televisión digital</b>			
	<b>Interactividad</b>	<b>Personalización</b>	<b>Contenido enriquecido</b>
<b>BAJA</b>	Integración de canales de comunicación adicionales: teléfono, correspondencia, encuentros presenciales	Encuentros presenciales o aplicación de estrategias de seguimiento individual utilizando otros canales de comunicación	Utilización de materiales impresos en formato impreso, archivos de audio, video en soportes off-line y off-the-air
<b>MEDIA</b>	Integración de canales de comunicación adicionales: teléfono, correo electrónico	Aplicación de estrategias de seguimiento individual	Integración de materiales complementarios en formato impreso
<b>ALTA</b>	No se requiere canales de comunicación adicionales. La interacción con los contenidos y con los demás participantes en el proceso puede darse haciendo uso del mismo entorno tecnológico	La distribución y el acceso a los contenidos puede personalizarse, y el seguimiento se realiza en el mismo entorno tecnológico	Los materiales complementarios pueden disponerse en el mismo entorno tecnológico y las fuentes para acceder a información adicional son abundantes

**Tabla 2**

En la segunda categoría están agrupados los elementos que hacen referencia a las *condiciones técnicas* necesarias para el despliegue de una propuesta de formación utilizando estas tecnologías, y que son relevantes a la hora de favorecer u obstaculizar su desarrollo: cobertura, penetración, y costos (tanto en los procesos de producción y distribución de los contenidos, como en materia de infraestructura). Se proponen dos consideraciones adicionales en este punto del análisis:

- Aunque la WebTV es la mejor posicionada en la categoría de *elementos de uso didáctico* –al igual que en el elemento de costos-, debe tenerse muy presente la dependencia sobre Internet que condiciona sus posibilidades en materia de cobertura y penetración. A diferencia de las otras tecnologías de televisión digital, la WebTV requiere de la adecuada implementación de una infraestructura previa que permita el acceso a Internet de alta velocidad en los grupos poblacionales a los que se quiera involucrar en su uso. África, Asia, el Medio Oriente y América Latina son las regiones a las que pertenecen la mayoría de países en vía de desarrollo y siguen estando por debajo de una tasa de penetración de Internet del 50%. Esta situación está siendo enfrentada cada día con mayor decisión, y ya se están implementado algunos modelos para la provisión de Internet vía satélite a las zonas más apartadas de América Latina y África a un bajo costo, pero a iniciativas como ésta habrá que incorporar la ejecución de procesos de capacitación y apropiación social de Internet para que pueda servir como plataforma para la prestación de servicios orientados al desarrollo social. En el contexto particular de la propuesta que se presenta en este estudio, las condiciones de conectividad y penetración de tecnología informática en Colombia han mejorado sustancialmente en los últimos cinco años, razón por la que el país cuenta con los elementos básicos de la *categoría condiciones técnicas* enunciados en la tabla 1. para avanzar en el desarrollo de estrategias que exploren el potencial de uso educativo de la WebTV. En el año 2009 el número de conexiones en Internet en Colombia estaba cerca de los 3 millones, contando acceso dedicados -Internet fijo- y conexiones vía telefonía móvil -la tecnología de comunicaciones de mayor penetración en el país- (Estudio General de Medios EGM Colombia, 2010). En el primer trimestre de 2013 el total de conexiones llegó a los 7.532.594, de las que el 88.1% son

conexiones de banda ancha<sup>17</sup> (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2013). La cobertura de Internet ha aumentado más del 50%, y se espera que para 2014 alcance un 80% tras la finalización del Proyecto Nacional de Fibra Óptica. En cuanto al uso de esta tecnología Colombia está en el rango 2, en que se ubican los países con más de 20 millones de usuarios –en el rango 1 sólo están Estados Unidos, China y la India-, con un número de 22.160.055 usuarios regulares de Internet, para una tasa de penetración del 49% (ITU, 2013). Este indicador aumentará en la medida en que el país cuente con más conexiones como se tiene proyectado.

En condiciones ideales de “acceso universal” a Internet (Van Dijk, Jan, 2005), la WebTV es sin duda una tecnología idónea para el desarrollo de propuestas de televisión orientadas al desarrollo social, como las WebTV educativas. Más aún si logra promoverse su uso a través de dispositivos como los teléfonos móviles y las tabletas, ya que éstos demandan menos niveles de alfabetización digital que el uso del computador. Las políticas en este sentido son también favorables en el caso colombiano, ya que la mayoría de computadores y tabletas están exentos de aranceles e impuestos, con lo que ha estimulado notoriamente su adquisición.

- La WebTV se nos plantea también como un escenario de convergencia para propuestas apoyadas en el uso de las otras tecnologías de televisión digital. Los modelos de difusión de contenido en las plataformas de cable, satélite y terrestre imponen una serie de restricciones ya mencionadas, pero siguen siendo las modalidades preferidas para el consumo de televisión. En la misma perspectiva que el padre Salcedo y Acción Cultural Popular plantearon hace cincuenta años el uso combinado de todos los medios de comunicación en la educación, la WebTV puede ser hoy un recurso muy útil para fortalecer las propuestas de televisión educativa que se distribuyan a través de plataformas de difusión. En este sentido, es urgente que en el país se adelanten estudios sobre lo que se significa la WebTV como tecnología de televisión digital a la vez que como herramienta educativa, pues un modelo amplio de convergencia

---

<sup>17</sup> El Ministerio de TIC considera de banda ancha aquellas conexiones con velocidad efectiva de bajada (Downstream) mayores o iguales a 1024 Kbps, y las conexiones a través e Internet Móvil por redes 3G y 4G.

como el que aquí se sugiere implica mucho más que la creación de páginas web con la información de un canal de televisión o de los programas que emite. Como veremos a continuación, muchas propuestas de WebTV Educativa han sido el resultado de modelos de este tipo y se han construido o bien para apoyar el desarrollo de programas educativos que se distribuyen en otras formas de televisión, o para seguir adelantando estrategias de TV educativa cuando estos espacios han desaparecido. Otras han sido diseñadas desde un principio para funcionar únicamente en la Red.

### **5.3.LOS CASOS DE TEACHERS TV, TEACHING CHANNEL Y OTROS EJEMPLOS DE WEBTV EN EL CAMPO EDUCATIVO**

Para finalizar la presentación de este marco de referencia se presenta a continuación una serie de experiencias en WebTV educativa las cuales ilustran muy bien el potencial de uso didáctico que ofrece esta tecnología, además de servir como referentes y fuentes de inspiración para el diseño y aplicación de modelos como el que propone este estudio.

***Telequebec.tv (Télé Québec, Canadá):*** Telequebec.tv es el sitio WebTV de la cadena canadiense de televisión educativa y cultural Télé Québec, la cual tiene cuatro ejes de programación: juventud, cultura, noticias y educación formal (esta última ocupa un 21% del total). En diciembre de 1998, en convenio con la cadena francesa La Cinquième, Télé Québec puso en operaciones su propio banco de programas y servicios (BPS) en el que dispuso de una colección de videos educativos a través de un catálogo accesible por Internet, dirigido al personal educativo de los niveles de educación básica primaria y secundaria. En 1999, el Ministerio de Educación de Québec encomendó a la cadena la misión de desarrollar un sitio web con altos estándares técnicos y educativos orientado a los estudiantes de Québec, como estrategia central en la integración de las tecnologías de la información y la comunicación a la escuela, denominado Carrefour Education. Actualmente, constituye el principal servicio para acceder a contenidos educativos, no sólo para estudiantes, sino para docentes y padres de familia también. El inventario de recursos disponible hoy contiene guías didácticas, documentos de apoyo y artículos o

reportes de investigación, convirtiéndose en una herramienta de mucho valor para el apoyo del trabajo de los maestros especialmente (Karsenti et al. , 2010). El Catálogo puede ser utilizado según el área de conocimiento, nivel de enseñanza o utilizando palabras claves. Junto a la posibilidad de tele-descarga (al igual que el BPS francés), los videos pueden ser adquiridos y comprados en discos DVD. La colección comprende más de mil quinientos títulos.

Téléquebec.tv es el portal WebTV del canal y tiene una orientación distinta a la del catálogo Carrefour Education, pues su propósito es proveer a los usuarios de información sobre los contenidos y programas que se emiten por la señal abierta, así como facilitar el acceso a los mismos a través de la Web. Toda la programación educativa y cultural está disponible en tres tipos de oferta: Episodios completos, segmentos de los episodios, y contenido exclusivo que sólo poder ser visto en la Web (ver Figura 11).

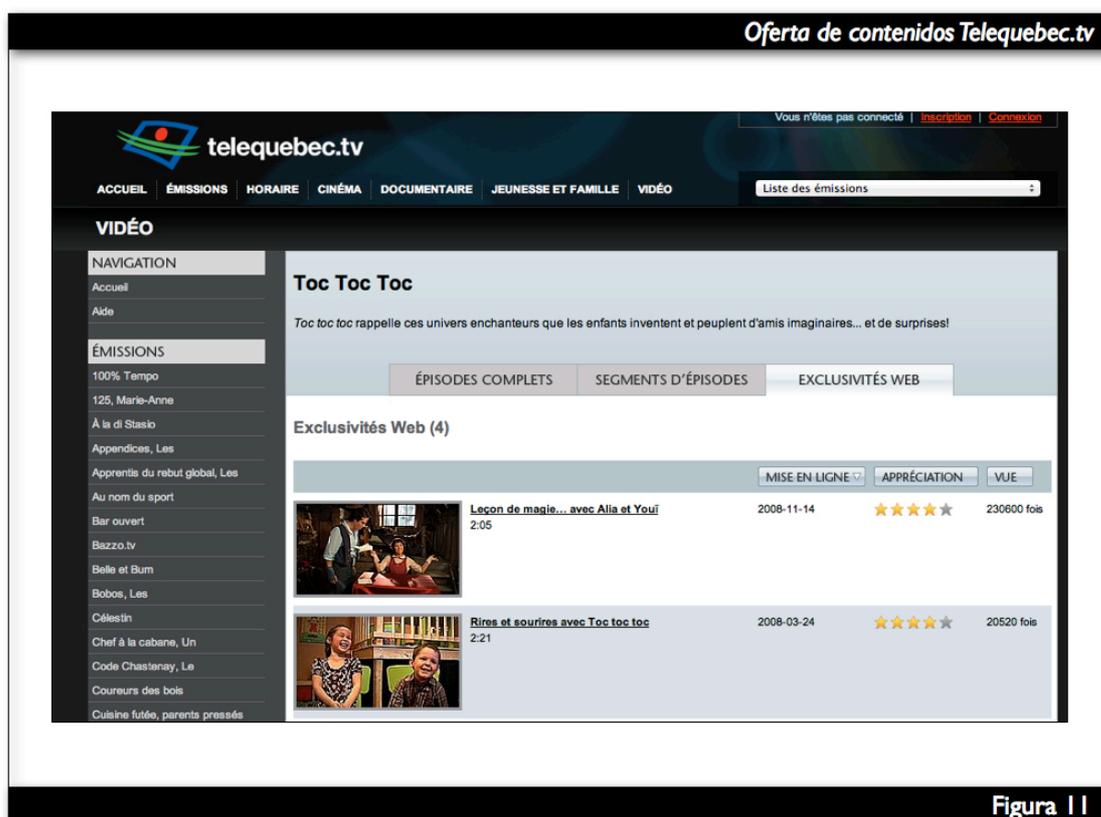


Figura 11

En el diseño de la plataforma, destacan los accesos a la oferta dirigida exclusivamente a los niños, jóvenes chicos y jóvenes más grandes, en las que los usuarios pueden encontrar un amplio inventario de recursos en los tres tipos de oferta mencionados.

Además del contenido televisivo y los videos exclusivos para la Web, para los niños y jóvenes hay mini-sitios especiales con juegos interactivos, animaciones y material multimedia (Ver figuras 12 y 13).



Cada mini- sitio tiene organizada su propia oferta de video con una estructura y acceso diferente para cada tipo de contenido. En el de los jóvenes, hay integración de interactividad en la modalidad de medio social, de forma que cada estudiante pueda crear su propio perfil, interactuar con los otros, opinar y calificar los contenidos.



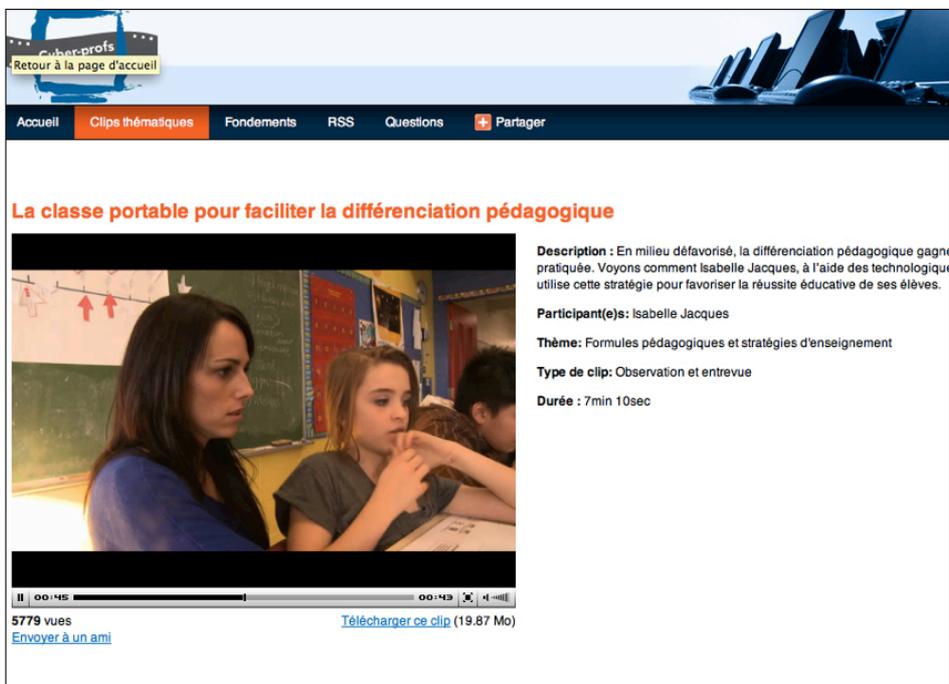
Figura 14

Telequebec.tv es un claro ejemplo de las posibilidades que ofrece la WebTV para ampliar y enriquecer la experiencia de los televidentes aprovechando todas las posibilidades que brinda Internet en materia gráfica y de interactividad. Algunos de los programas más populares, tienen también sus propios mini-sitios. Aunque los contenidos no son producidos para apoyar actividades curriculares, la oferta y la calidad de los recursos posibilita que los docentes encuentren material con el que se puede apoyar el desarrollo de conceptos o temas en clase, o utilizarlos como material de consulta para los estudiantes.

**Cyberprofs.org (Canadá):** Con un enfoque definidamente pedagógico y originalmente diseñado para la Web, el sitio web Cyberprofs.org desarrollado por el Ministerio de Educación de Ontario merece una mención como experiencia de uso de la WebTV para

adelantar procesos de formación de docentes de educación básica haciendo uso del video en Internet. El sitio tiene una arquitectura y un diseño muy simples, pero es rico en recursos producidos para apoyar el trabajo de los maestros, y para proveerles de material de capacitación y acompañamiento permanente con el objetivo de mejorar las prácticas de aula. En un estudio adelantado para analizar los resultados de un proceso de formación a distancia con 400 maestros de escuelas básicas, Karsenti (y otros, 2010) encontraron que el video es un recurso valioso para desarrollar y fortalecer actitudes en los maestros, en especial aquellas relacionadas con la confianza en sí mismos y la motivación a partir de la presentación de casos o perfiles de prácticas inspiradoras desarrolladas por otros maestros.

**Disposición de un contenido en Cyberprofs.org**



The screenshot shows a video player interface on the Cyberprofs.org website. The video title is "La classe portable pour faciliter la différenciation pédagogique". The video shows a teacher, Isabelle Jacques, interacting with students in a classroom. The video player includes a progress bar, a play button, and a download link for 19.87 Mo. The video has 5779 views and a duration of 7min 10sec. The website header includes navigation links: Accueil, Clips thématiques, Fondements, RSS, Questions, and Partager.

**Description :** En milieu défavorisé, la différenciation pédagogique gagne en pratique. Voyons comment Isabelle Jacques, à l'aide des technologies, utilise cette stratégie pour favoriser la réussite éducative de ses élèves.

**Participant(e)s:** Isabelle Jacques

**Thème:** Formules pédagogiques et stratégies d'enseignement

**Type de clip:** Observation et entrevue

**Durée :** 7min 10sec

5779 vues [Envoyer à un ami](#) [Télécharger ce clip](#) (19.87 Mo)

**Figura 15**

El fundamento teórico en la propuesta de Cyberprofs.org está montado sobre elementos del aprendizaje vicario o aprendizaje social de Bandura, según el cual a través del modelado de ciertos roles, es posible promover el desarrollo de actitudes y comportamientos que las personas, al considerarlos positivos, intentan imitar (Bandura, 2008; Griffin, 2003). De esta forma, la propuesta narrativa de los contenidos que ofrecen mantiene una estructura orientada a la presentación de experiencias inspiradoras, generalmente protagonizadas por uno o varios docentes que son el

elemento central del video. Los materiales tienen en promedio una duración de 12 minutos, y todos se pueden tele-descargar a través de enlaces ubicados en la parte inferior derecha de cada reproductor de video (Ver figura 15). En el estudio mencionado, se analizó el potencial que este tipo de recursos puede tener para desarrollar en los docentes cuatro tipos de habilidades:

- La capacidad de anticipar situaciones de clase y prepararse para enfrentarlas adecuadamente. (Karsenti et al., 2010, p. 861).
- La capacidad de analizar situaciones de enseñanza-aprendizaje desde una perspectiva crítica, identificando los elementos teóricos y conceptuales que son interpretados en ellas. Este análisis puede darse gracias a la posición objetiva en el que el video pone al profesor-estudiante, y al hecho de que puede manipular el contenido en puntos que considere son clave para el desarrollo de este tipo de reflexión (p. 861).
- La capacidad de estimular el desarrollo de reflexiones sobre la práctica educativa, tanto respecto de lo que hacen los otros docentes, como sobre las actitudes y comportamientos de cada uno (auto-reflexión) (p. 862).
- La capacidad de estimular la auto-confianza en los maestros al proveerles de un inventario de prácticas e ideas que pueden facilitar su inserción en la práctica docente. Una habilidad muy importante para el trabajo con los maestros que apenas empezarán a ejercer (p. 862).

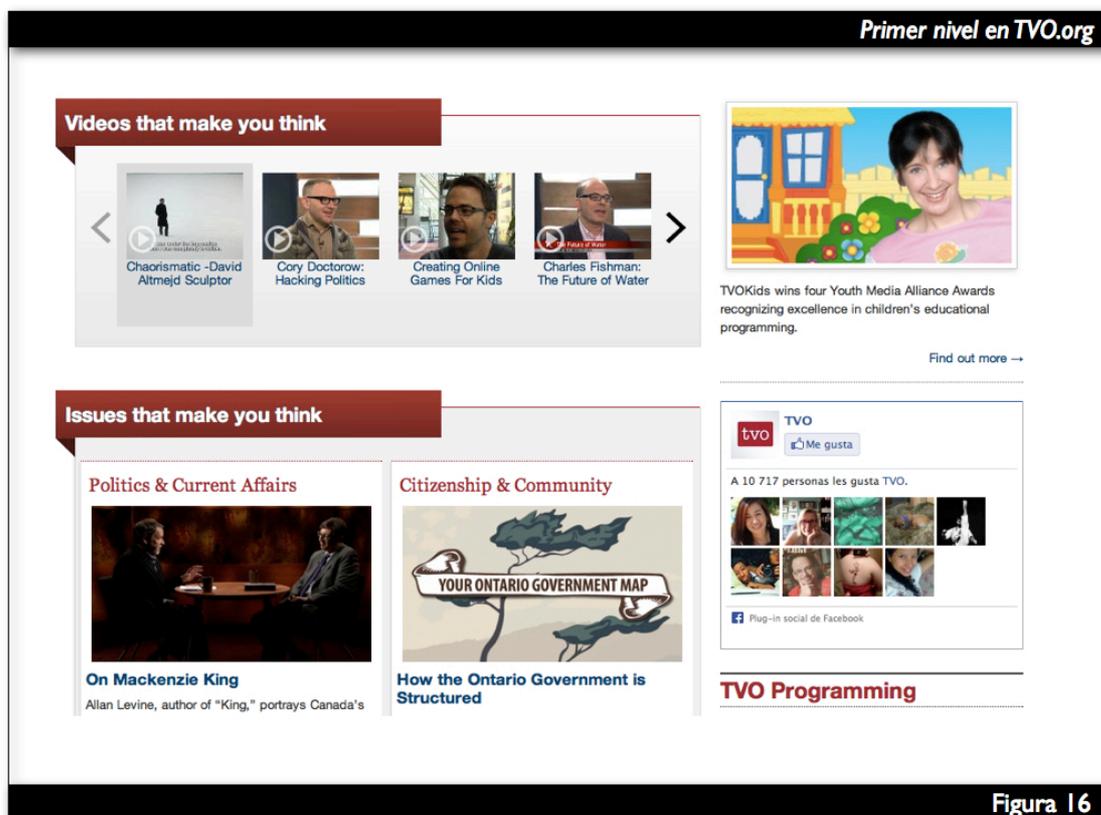
Las herramientas de interactividad son escasas en Cyberprofs.org. Cualquier usuario puede comentar un video y dejar su opinión consignada en la página en la que está disponible cada recurso. Sin embargo, no abundan los aportes de este tipo. Con lo que se saca poco provecho de una prestación valiosa para una propuesta de formación que se fundamenta en teorías del aprendizaje social. Tampoco se ofrece material complementario en ningún otro formato, pues el diseño del proyecto parte del supuesto según el cual los procesos de modelado e imitación deben darse de manera natural en la interacción entre el sujeto de aprendizaje y el contenido. Este principio explica por qué la teoría de Bandura ha sido la base para la promoción de procesos de aprendizaje socio-cultural a través de la televisión convencional. Un elemento final para destacar en la propuesta de Cyberprofs, es que los contenidos están disponibles –tanto la visualización

como su tele-descarga- para todo tipo de usuarios sin importar su localización geográfica, algo que en las propuestas articuladas a los canales de televisión no se da en razón a las restricciones que impone el manejo de derechos de autor.

***TV Ontario (tvo.org Canadá):*** TV Ontario es el canal de televisión educativa operado por la Autoridad de Comunicación Educativa en la provincia de Ontario en Canadá. Su propuesta está orientada a la producción y distribución de programas educativos dirigidos a maestros, estudiantes, y padres de familia, y es reconocido como uno de los servicios de televisión educativa de mayor tradición en el mundo. Su eslogan de marca es “*TVO Te hace pensar*”. Como ejemplo en la aplicación de una estrategia de convergencia, TV Ontario comenzó a experimentar con el uso de los medios digitales y otras plataformas de comunicación en la década de 1990, a través del programa *Galaxy Classroom* en el que se desarrollaban contenidos articulados a las actividades curriculares, y se integraba el uso de herramientas como el fax, teléfono, el correo electrónico y la Web, con el propósito de que estudiantes y profesores desarrollaran prácticas de aula innovadoras. Los educadores, expertos en diseño e investigadores del área de la pedagogía tienen una influencia importante en el desarrollo de los conceptos con base en los cuales se producen los programas y demás estrategias de TVO. Muchos de los productores trabajan como docentes o cuentan con una formación en este campo (Moeller, 1996). Tras el apagón analógico TV Ontario transmite por señal abierta en alta definición una programación que contiene programas para sus tres tipos de público –docentes, estudiantes y padres de familia- en la que las franjas están ubicadas en horarios organizados de acuerdo a los hábitos de consumo de TV de cada uno de estos grupos. Sin embargo, lo que más destaca en la propuesta de TVO es la oferta de contenidos a la que puede accederse a través de su estrategia de WebTV: Tvo.org.

El sitio está organizado en su primer nivel como una puerta de acceso a los más destacado de la programación de contenidos educativos con los que cuenta el canal. Los programas destacados están organizados por áreas: asuntos políticos, ciudadanía, ciencia y naturaleza, tecnología, sociedad y cultura, y padres y educación. Puede ingresarse directamente a los programas, los cuales es posible ver por completo –sin

restricciones de derechos de autor- y a información adicional sobre los mismos. En este nivel el sitio está orientado al público en general (Figura 16.).



A partir de ahí es posible acceder a cada uno de los mini-sitios diseñados específicamente para los docentes, padres de familia, y el público infantil. En el sitio para padres de familia hay acceso a un amplio inventario de programas emitidos por el canal de señal abierta, en los que se tratan temas como el aprendizaje de los niños, la salud y el desarrollo, cómo enfrentar problemas sociales y emocionales, y recursos de apoyo que van desde todas las emisiones del Club de la Lectura para Padres hasta instructivos para entender los procesos de evaluación que se aplica a los niños en las escuelas. Además del material en video, muchos recursos son artículos escritos por expertos o libros que pueden ser descargados en formato de e-book o PDF. También se dispone de acceso a una serie de blogs actualizados permanentemente por expertos en psicología de la educación y asuntos relacionados con la maternidad y la paternidad (Figura 17). Una prestación destacada entre los servicios que ofrece TVO.org a los padres de familia, es la de acceso a un mini-sitio diseñado para orientarlos en cómo ayudar a sus hijos en la realización de las tareas escolares (Figura 18).



Helping parents help their kids succeed in school and life

DONATE NOW

Search TVO Parents...

- Home
- School & Learning
- Health & Development
- Social & Emotional
- Parents' Toolkit
- Videos
- Blogs



### Parenting Through Disaster

As a part of our ongoing partnership with the Infant Mental Health Unit at the Hospital for Sick Children, our experts share tips on parenting young children through disaster.

**TVOKids activities & games**

- Get Growing
- HOMEWORK ZONE
- TEACHER ZONE
- Get Set Two

**What's next on TVOKids**

- 6:01 AM Elliot Moose
- 6:24 AM Mighty Machines
- 6:30 AM Timothy Goes to School

All times are ET (Eastern Time)

[See full TVOKids Schedule »](#)

Figura 17

**tvokids** HOMEWORK ZONE MATH SCIENCE LANGUAGE EMAIL US **tvoparents.com**

**Watch**

- Using Commas (ABC)
- Long Division with Decimals (X+)
- What is an Adverb? (ABC)
- Tumbletown Shop Around (X+)
- Flea See (ABC)

**CHECK THESE OUT**

- PRINT IT: WRITING PROCESS
- PRINT IT: AREA
- PRINT IT: READING
- PRINT IT: GRAPHING
- PRINT IT: READING

Figura 18

*The Homework Zone* ( La Zona de Tareas) contiene un catálogo amplio y actualizado de videos cortos, video juegos, y materiales impresos, para ayudar a los padres de familia y a sus hijos a resolver problemas en la realización de las tareas escolares, todos clasificados en tres áreas básicas de conocimiento: matemáticas, ciencias, y lenguaje. Cada área contiene material de los tres tipos, a los que los usuarios acceden seleccionando la opción correspondiente: “Míralo”, “Juégalo” o “Imprímelo”. Además ofrece una opción de “Tips de aprendizaje” en la que se abordan situaciones cotidianas en el proceso general de formación experimentadas por los niños y niñas.

Atendiendo el principio fundacional de proveer recursos de apoyo para el mejoramiento de las prácticas docentes, TVO.org ofrece un espacio denominado *The Teacher Zone* en el que está ubicado el material realizado exclusivamente para los maestros. De la producción de estos programas está encargado un docente de escuela primaria, Mark Sykes, quien mediante el uso de un tablero interactivo, da ejemplos a los docentes sobre cómo integrar las tecnologías en la enseñanza de conceptos y temas en las áreas básicas de conocimiento, y en la educación pre-escolar inclusive (Figura 19).

**Teachers Zone, recursos para promover el uso de las tecnologías en el aula en TVO.org**

<p><b>Math: Addition and Equivalent Numbers</b></p> <p>Watch Mark Sykes' video instruction on how to use interactive whiteboard technology to teach Addition and Equivalent Numbers by clicking on the video image below on the left. To access your copy of the accompanying classroom lesson plans, click on the lesson image below on the right.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Video</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Lesson Plan</p> </div> </div>	<p><b>Math: Canadian Coins and Values</b></p> <p>Watch Mark Sykes' video instruction on how to use interactive whiteboard technology to teach Canadian Coins and Values by clicking on the video image below on the left. To access your copy of the accompanying classroom lesson plans, click on the lesson image below on the right.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Video</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Lesson Plan</p> </div> </div>
<p><b>Language Arts: Acrostic Poetry</b></p> <p>Watch Mark Sykes' video instruction on how to use interactive whiteboard technology to teach Acrostic Poetry by clicking on the video image below on the left. To access your copy of the accompanying classroom lesson plans, click on the lesson image below on the right.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Video</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Lesson Plan</p> </div> </div>	<p><b>Language Arts: Writing, Reading and Grammar</b></p> <p>Watch Mark Sykes' video instruction on how to use interactive whiteboard technology to teach Writing, Reading and Grammar by clicking on the video image on the left. To access your copy of the accompanying classroom lesson plans, click on the lesson image below on the right.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Video</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Lesson Plan</p> </div> </div>

**Figura 19**

Todos los contenidos en *Teacher Zone* están compuestos por el programa en video y por una guía de clase (*lesson plan*) que contiene material complementario, enlaces a videos de apoyo adicionales, y los recursos multimedia interactivos que el docente necesitará para desarrollar la idea mediante el uso del tablero interactivo en el aula de clase. El docente sólo debe descargar la guía de clase y conectarla al tablero interactivo cuando vaya a utilizar este material.

En cuanto a la oferta de recursos dirigidos a los niños, la propuesta de TVO es TVOKids, en la que se puede acceder a dos mini-sitios: uno dirigido a niños en edad pre-escolar, y otro para niños en nivel de educación básica primaria (Figura 20).



Figura 20

El diseño gráfico, la arquitectura, la navegación y la usabilidad en estos sitios están claramente orientados a estimular y facilitar el uso de los recursos allí disponibles por parte de las niñas y niños (Figura 19). Hay un énfasis importante en la producción de contenidos animados, y los formatos manejan tiempos de duración cortos, ideales para el consumo en una plataforma de WebTV. En el caso de los recursos de mayor duración, éstos se presentan segmentados en fragmentos cortos que corresponden a las unidades temáticas abordadas durante el programa. La oferta de video juegos educativos

llega a los 50 recursos, clasificados por áreas de conocimiento o tipo de actividad. En materia de interactividad el sitio para los niños en edad pre-escolar dispone de un espacio diseñado para que envíen reseñas de los libros infantiles que leen o que les leen sus padres, dibujos, chistes o recetas de cocina, los cuales son publicados para que los demás niños puedan verlos. Para los niños entre 6 y 11 años se dispone del acceso a dos programas WebTV: un club de lectura para niños, y Lisa Mona, un espacio en el que un personaje muestra los dibujos, pinturas o artesanías hechas por los televidentes.

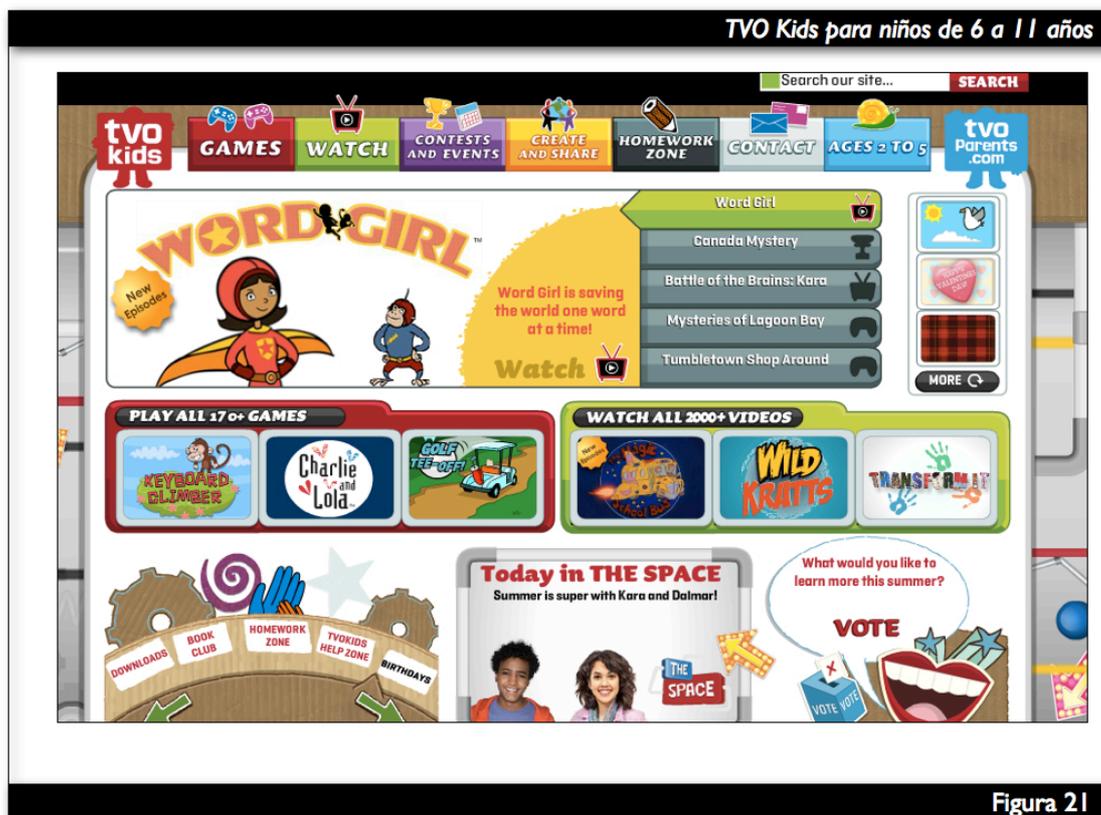


Figura 21

La “Zona de descargas” sólo está disponible para los niños mayores de 6 años. En ésta se disponen aplicaciones educativas (diseñadas con el enfoque de edu-entretenimiento) para todo tipo de dispositivos móviles, y una serie de recursos de apoyo para descargar e imprimir como mapas, biografías de personajes ilustres, dibujos y esquemas para explicar fenómenos naturales, juegos como crucigramas y sopas de letras, y actividades adicionales orientadas a estimular el aprendizaje (Figura 21).

El elemento central en los servicios que ofrece TVO.org son los contenidos audiovisuales, tanto para el público en general como para los docentes, niños, y padres de familia. Es un referente importante en la interpretación que se hace de los perfiles de

cada público, no sólo para la producción y distribución de esos contenidos, sino para el diseño de cada mini-sitio, la disposición narrativa de los recursos, y la forma en que se integran herramientas de interactividad y acceso a material multimedia. TVO es quizá la propuesta de WebTV educativa más completa que existe actualmente en el mundo por la variedad y cantidad de contenidos y recursos que ofrece, aunque la oferta para apoyar la formación de los docentes es poca comparada con los recursos que se disponen para los niños y padres de familia.

**PBS (Estados Unidos):** La Public Broadcasting Corporation (PBS) es una corporación privada sin fines de lucro conformada por una comunidad de 349 estaciones de televisión a través de Norteamérica, enfocada a entregar contenidos audiovisuales educativos, culturales y cívicos. Sus servicios educativos – escolares se extienden más allá de la programación que se emite por televisión, destacándose propuestas para apoyar el trabajo de los profesores de enseñanza primaria y secundaria como *Teacher Source* y *TeacherLine*. El primero de estos servicios consistió en un conjunto de recursos curriculares asociados a los programas de televisión emitidos por las cadenas de la PBS, desarrollados con el propósito de ayudar a los profesores a incorporar de manera efectiva el video e Internet en el aula de clase. *TeacherLine* por su parte es un modelo de desarrollo profesional docente –ajustado a los estándares nacionales en matemáticas y tecnología- basado en Internet y que ha sido desarrollado con el propósito de preparar a los educadores para enseñar y aprender en la era digital. Hoy esta propuesta es un programa de formación permanente y a distancia dirigida a los docentes de educación básica primaria. Para acceder al servicio los docentes deben pagar una tarifa que les permite tomar todos los cursos disponibles. Todos éstos contienen lecciones en video, material complementario, actividades y evaluaciones para aprobar cada nivel y recibir una certificación. Es una estrategia inscrita dentro de la modalidad de educación basada en la Web o *Web-based learning*.

La migración a la WebTV de la oferta principal de PBS apuesta por el acceso a los contenidos de su programación, prioritariamente de enfoque cultural. Todos sus programas pueden ser vistos en línea, hay adelantos de los episodios que no se han transmitido aún por TV, y fragmentos cortos creados a partir de las unidades temáticas de cada contenido. En el canal WebTV general, no hay material audiovisual producido

específicamente para la Web, no existen herramientas de interacción, ni contenidos complementarios, con excepción de algunos clips en los que se incluyen textos tomados de artículos o libros que tratan el mismo tema que se aborda en el material audiovisual. Es básicamente una propuesta de traslado de contenido, en la que se da al televidente la oportunidad de ver los programas emitidos por televisión en el momento y lugar que desee, siempre y cuando esté en territorio estadounidense ya que todos los videos tienen restricciones por derechos de autor. No ofrece la opción de ver la señal en directo de PBS que se transmite por televisión, algo que es muy valorado por quien usa la WebTV cuando no tiene a la mano un televisor.

La propuesta de *Teacher Source* se convirtió hace unos años en PBS Learning Media, estrategia central para la provisión de recursos audiovisuales basados en los programas emitidos por PBS –y por otros aliados- que los docentes pueden utilizar en sus clases. En materia de diseño gráfico, opciones de interactividad, riqueza en la arquitectura del sitio y acceso a recursos complementarios PBS Learning Media parece un desarrollo bastante limitado. Aunque los contenidos están clasificados por áreas, no hay otro tipo de ayuda que facilite su búsqueda, ni elementos gráficos que enriquezcan la experiencia de navegación en el sitio. Es una propuesta WebTV en el sentido más elemental del término, en la que se pueden encontrar recursos audiovisuales como elemento central para apoyar el trabajo de los docentes de educación básica (Figura 22). Dado que varios de los recursos disponibles en este sitio son producidos por aliados de PBS y no por el canal directamente, estos pueden verse fuera de los Estados Unidos sin las restricciones de la WebTV generalista de PBS. La visualización de los contenidos audiovisuales no está enriquecida, pero la calidad conceptual y técnica de la mayoría de los videos lo compensa, pues la cadena es reconocida por manejar altos estándares en la producción de televisión cultural. El trabajo que hace Learning Media consiste en seleccionar entre la oferta de PBS aquellos fragmentos o programas que son susceptibles de permitir al docente la generación de ideas de trabajo respecto de algunos temas, están dirigidos directamente al docente, o pueden ser utilizados como recurso didáctico.

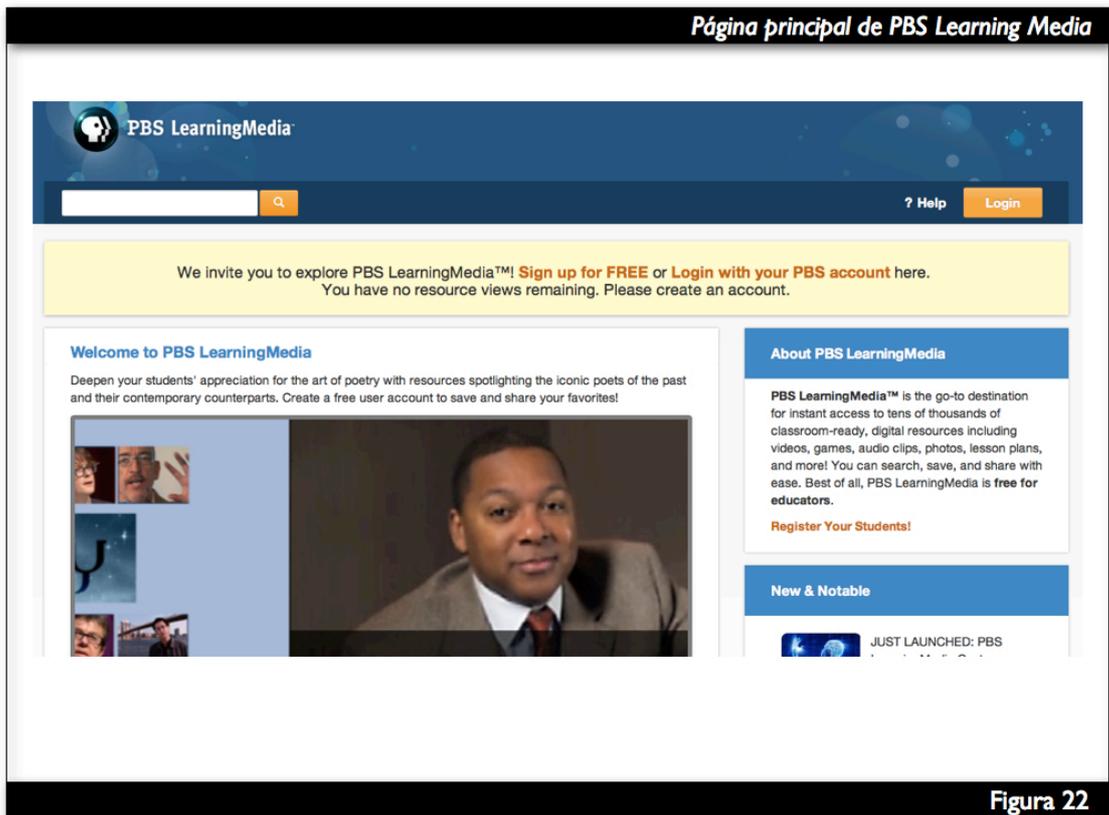


Figura 22

Aunque la narrativa audiovisual de la mayoría de los contenidos presenta un enfoque predominante hacia el público adulto. Los contenidos son presentados como se ve en la Figura 23.

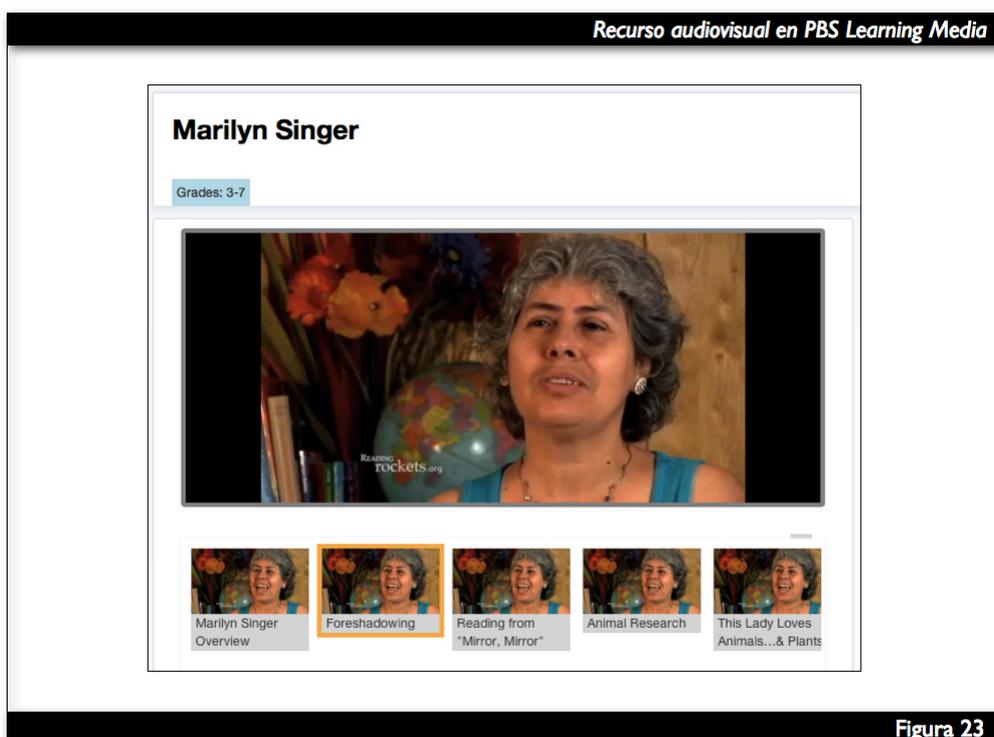


Figura 23

Algo que habría que destacar en la propuesta WebTV de PBS Learning Media es la producción de material didáctico de formación contextualizada para los docentes. A diferencia del modelo utilizado en Cyberprofs, en ésta propuesta se desarrollan una serie de videos en los que se ilustra una idea de clase representada tal cual la realiza otro profesor en su aula. La idea detrás de este concepto, es que si una práctica adelantada por un docente se considera efectiva o innovadora, esta alternativa permite a los demás maestros verla como si estuvieran allí, para que a partir de esa observación elaboren sus propias propuestas y eventualmente repliquen la idea con sus estudiantes (Figura 24). Al igual que en el modelo de Cyberprofs, en este tipo de oferta tampoco se incluye contenido adicional de ningún tipo.

*Oferta de recursos para la enseñanza de las matemáticas en PBS Learning Media*

**KET** **MATH INSTRUCTIONAL STRATEGIES**  
Geometry

Producer: **KET**

This collection of resources was produced by KET for adult educators. Videotaped segments taken in actual classroom settings provide examples of strategies for teaching geometry in the adult education classroom.

In these segments, learners are active participants in the lessons, often collaborating in small groups to find measurements for area, perimeter, missing dimensions, and compound shapes. You will also find techniques for moving learners from concrete to abstract methods of solution.

While some lessons are presented in traditional lecture-based style, most feature an inquiry-based approach.

**Lecture-Based: Concept Introduction**  
Learners are introduced to the concept of area and how to differentiate it from perimeter. Lecture is used to teach number operations.  
Grades: 9-13+

**Inquiry Based: Concept Introduction**  
The concept of area is introduced using square and rectangular arrays. Inquiry is used to teach Geometry.  
Grades: 9-13+

**Figura 24**

Las propuestas de WebTV desarrolladas por PBS también están orientadas a los padres de familia y al público infantil. El sitio para padres de familia Pbsparents.org está orientado a ofrecer recursos de apoyo en el aprendizaje temprano de los niños y el desarrollo de las actividades que se propone a los chicos a través del producto estrella de PBS, la franja PBSKids. Casi todo el material de PBSParents está en formato de texto, con excepción de un pequeño inventario de videos en formato corto en los que se presentan ideas de actividades que los padres pueden desarrollar con los niños en sus

casas. La interactividad que se ofrece a los usuarios está limitada a que se suscriban a una lista de correo para recibir información actualizada sobre el canal.

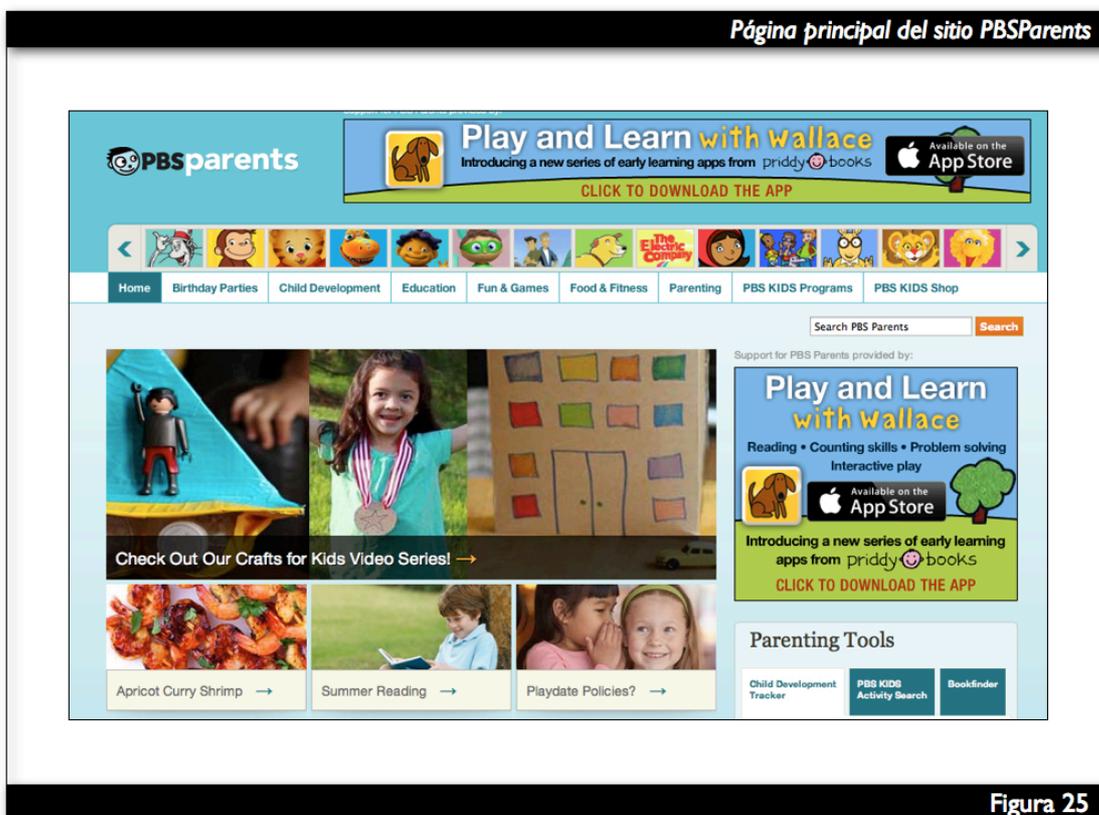


Figura 25

Los mayores niveles de audiencia de PBS y sus cadenas afiliadas están en la franja de los programas infantiles, denominada PBS Kids y reconocida por contener algunos de los mejores programas educativos infantiles que se han producido en el mundo, entre los que el más destacado es el popular Plaza Sésamo (Fisch, 2004). De igual forma, la propuesta WebTV para el público infantil es la más rica en recursos y herramientas de uso entre toda la oferta en Internet de PBS. El sitio PBSKids integra en un diseño atractivo y altamente interactivo todos los programas de la franja infantil en el que pueden verse capítulos completos o pequeños fragmentos. Los programas están acompañados por recursos de apoyo en formato de juegos interactivos, tarjetas digitales, y actividades o juegos para imprimir (Figura 26). Hay una considerable cantidad de contenidos audiovisuales producidos exclusivamente para la Web, la mayoría de ellos en formato de animación, y se puede consultar la parrilla de programación de la franja que cubre entre tres y cuatro horas en la mañana en la mayoría de las cadenas afiliadas a PBS.



La interactividad en PBSKids es variada pero limitada, pues se circunscribe a la interacción con los contenidos como videos interactivos y los juegos educativos principalmente. No hay opciones para que los niños creen perfiles ni una propuesta de comunidad en torno al canal o los programas. Todos los contenidos audiovisuales de PBS que se emiten a través de la señal abierta y están dispuestos en la WebTV tienen restricciones de derechos de autor para ser vistos fuera de los Estados Unidos.

**Canal Encuentro y Pakapaka (Argentina):** En la experiencia de Canal Encuentro y Pakapaka se encuentra uno de los mejores ejemplos de la importancia que tiene la voluntad política para aprovechar el advenimiento de la televisión digital terrestre con el objetivo de fortalecer la televisión educativa en un país. Canal Encuentro es un canal de televisión educativa argentino, operado por el Ministerio de Educación que comenzó emisiones en la señal abierta en el año 2007. Desde un principio, el canal adquirió un notorio reconocimiento por la calidad de sus contenidos, la diversidad en su oferta programática y el sentido de vocación social que marcó su línea editorial. Como canal

educativo, se posicionó rápidamente como alternativa en el consumo de televisión de los argentinos, equilibrando la emisión de contenidos propios producidos con recursos públicos, con materiales de alta calidad realizados por cadenas extranjeras como la BBC. Entre la oferta de programación de Canal Encuentro, desde el mismo 2007 se incluyó una franja dirigida al público infantil a la que se llamó Pakapaka. Además de conseguir niveles de audiencia muy altos en poco tiempo, Pakapaka se convirtió en un referente a nivel continental en la producción de televisión educativa infantil. En muchos países de América Latina la señal de Encuentro pronto estuvo disponible a través de los sistemas de televisión por cable y por satélite, con lo que el público de la franja Pakapaka se amplió a los niños que habitan más allá de las fronteras argentinas. Desde su concepción, el programa se diseñó como una experiencia de navegación en la Web denominándole “una página Web corpórea” en la que los personajes centrales del programa Renata y Rodolfo, seguían un itinerario que simulaba una experiencia de navegación para el televidente, en el que eventualmente se encontraría con obstáculos para cuya resolución tendrían a la mano a Socorro, el personaje encargado de ofrecerles ayuda (Pakapaka, 2013).

La oferta general de Canal Encuentro como propuesta de televisión educativa es destacable, pero más aún lo es la forma en que la aceptación e impacto de su franja Pakapaka serían potenciados con la llegada de la televisión digital. Una vez comenzó el despliegue de la TDT en Argentina y se distribuyeron las frecuencias para la televisión pública, el gobierno federal asignó uno de los nuevos espacios a Pakapaka para convertirlo en el primer canal educativo infantil en el continente. Tanto Encuentro como el nuevo canal Pakapaka comenzaron sus emisiones en señal digital en septiembre de 2010, y hoy están disponibles además en varios servicios de televisión por cable y por satélite. La propuesta de convergencia del Ministerio de Educación en Argentina se completó con el desarrollo de un gestor de contenido audiovisual en Internet *Conectate* y con el portal *EducAR*, reconocido también como uno de los mejores portales educativos en habla hispana, en el que se puede acceder a un importante inventario de recursos educativos de calidad dirigidos a los docentes, estudiantes y padres de familia. Esta articulación llevó el concepto de convergencia a los desarrollos de Encuentro y Pakapaka para la puesta en marcha de sus propuestas WebTV educativas, que consideramos imponen un patrón a seguir en la región. En el sitio WebTV de Canal

Encuentro, la apuesta central apunta a proveer acceso a todos los contenidos audiovisuales que se emiten por el canal. Los recursos están organizados en una lista con todos los programas que se emiten por la señal abierta del canal. Al ingresar a cada uno, hay una breve descripción y las alternativas de visualización que existen (Figura 27).



Figura 27

Luego cuando el usuario escoge una, el portal lo envía al gestor de contenidos Conectate.gov.ar desarrollado por el gobierno argentino para hospedar toda la producción audiovisual de Canal Encuentro, el portal Educar, y el proyecto Conéctate Igualdad –estrategia del Ministerio de Educación para dotar con computadores y dispositivos móviles todas las escuelas del país y capacitar a los docentes de educación básica en el manejo de estos como recursos de aula-. Los contenidos hospedados en Conéctate pueden verse en resolución estándar o en alta definición, y todos los programas cuya producción haya corrido por cuenta del Ministerio de Educación pueden ser descargados por los usuarios libremente para su uso, que se sugiere sea fundamentalmente en el aula. Los únicos contenidos con restricciones de derechos de autor son aquellos emitidos por Canal Encuentro que corresponden a realizaciones de canales extranjeros. Un elemento final que debe destacarse en la WebTV de Canal

Encuentro es que permite la visualización de la Señal en Vivo del canal en los horarios en los que no se están emitiendo estos programas que tienen restricciones de derechos de autor.



Figura 28

Pakapaka.gob.ar es claramente la propuesta más atractiva en este inventario de WebTV educativa disponible en Argentina. La interfaz de acceso principal contiene una animación con los elementos más característicos de la franja, a través de los cuales puede accederse a las dos ofertas que tiene el canal en producción audiovisual: los programas regulares de Pakapaka, y los programas de la franja Ronda Pakapaka, que están dirigidos a niños entre los dos y los cinco años. También hay elementos que llevan un catálogo de contenidos de audio, juegos educativos, y un reproductor de video en el que puede visualizarse un promocional (Figura 29). El sitio permite acceder a la retransmisión de la señal en vivo aunque en una calidad de video limitada. Luego el acceso a los programas está organizado según cada programa, a través de una barra de navegación que contiene pequeñas capturas de cada uno de ellos y se da la opción de ver todos los capítulos disponibles cuando se ingresa a alguna producción. La visualización de cada contenido está limitada al reproductor de video y a un menú con los demás capítulos de la serie. No hay herramientas de interacción adicionales ni se entrega la descripción del programa o acceso a material complementario.



Figura 29

Finalmente se puede destacar como otra forma de explorar la interactividad, a falta de herramientas incluidas en el sitio, la opción que se le ofrece a los niños de producir sus propios videos y enviarlos para que éstos sean publicados en un mini-sitio dedicado a la enseñanza de la historia argentina. La propuesta de televisión educativa en un marco de convergencia tecnológica adelantada por el Ministerio de Educación de la República Argentina ofrece varios elementos a tener en consideración en este análisis. El uso de la televisión digital terrestre para posicionar dos propuestas de televisión educativa en sus respectivos canales digitales, el desarrollo de una plataforma para la gestión de los contenidos audiovisuales en Internet, y la liberación de todos los derechos sobre el material audiovisual educativo producido con el auspicio del gobierno son señales de un compromiso serio con el uso de las tecnologías de comunicación como herramientas para el fortalecimiento del sistema educativo. En una perspectiva de uso pedagógico las propuestas WebTV de Encuentro y Pakapaka se verían notablemente enriquecidas si contaran con espacios de comunicación e interactividad y si los contenidos se acompañaran con estrategias de uso para orientar a los docentes y los padres de familia en la recepción de estos contenidos. En cualquier caso, ambos canales representan interpretaciones acertadas de las posibilidades que nos ofrece la convergencia entre televisión e Internet.

**Canal Educa (Ecuador):** Educa es un servicio de televisión educativa desarrollado por el Ministerio de Educación de Ecuador que se ubica en un punto intermedio en el marco de esta revisión de experiencias, ya que no es un canal de televisión, ni se diseñó como propuesta exclusiva de WebTV. Como servicio de televisión, Educa produce una serie de programas con enfoque educativo dirigidos a los niños, los jóvenes, los docentes, y la familia, los cuales son transmitidos en diferentes horarios a través de todos los canales de señal abierta en el país, incluidos los canales privados. La franja de emisión está ubicada entre las 3 y las 5 de la tarde, espacio en el que cada canal debe programar uno de los contenidos producidos por Educa todos con 30 minutos de duración. Dada esta limitación en la distribución de los contenidos a través de la señal abierta, adquiere mucha importancia para el proyecto contar con una estrategia adicional como la WebTV a la que considera “un espacio en el que los recursos educativos adquieren el poder de la interacción” (Educa, 2013). La propuesta WebTV de Educa es muy sencilla, pero cumple con el propósito de posibilitar el acceso a toda la producción en televisión educativa que tiene el proyecto. En total son diecisiete programas distribuidos para cada público de la siguiente forma: dos para el público infantil, cinco para el público juvenil, uno para los docentes, y nueve para el público familiar.

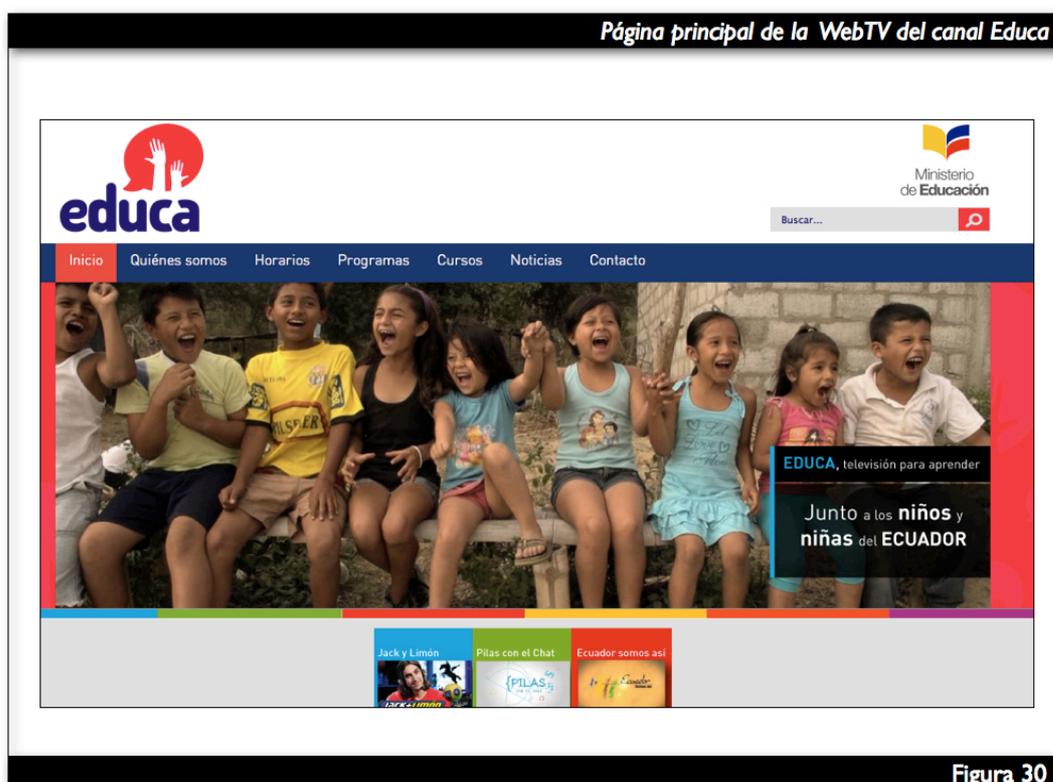


Figura 30

Todos los contenidos están acompañados por una guía metodológica, una breve descripción de la serie y el capítulo, y se pueden visualizar sin restricciones de derechos de autor. Las guías metodológicas contienen información adicional para orientar su uso didáctico y algunas ideas que los docentes pueden trabajar con sus alumnos al integrar los programas a sus clases. Estas guías también acompañan los contenidos producidos para el público familiar. No existe acceso a una señal en vivo dado que no existe un canal en la señal de TV, pero el proyecto podría construir una programación permanente para ofrecer su transmisión a través de Internet. La WebTV de Educa no cuenta con herramientas de comunicación e interactividad, ni hay acceso alguno a materiales complementarios en formatos diferentes a los de los videos y las guías. Sin embargo, el sitio está conectado a través de un enlace con el portal educativo Educar Ecuador, en el que está disponible un inventario muy amplio de recursos didácticos multimedia clasificados por nivel de formación y área de conocimiento. Incluye juegos, animaciones interactivas, archivos de textos, y documentos de registro de experiencias significativas de innovación en el aula.

***France TV Éducation y LeSite TV (Francia):*** No debe confundirse con la oferta en Internet del canal educativo y cultural *France5*. *France TV Éducation* es una plataforma WebTV creada por la Televisión Nacional Francesa, cuya administración corre por cuenta de *France5*, con una propuesta dirigida a la distribución de contenidos audiovisuales a través de Internet y un enfoque completamente educativo –a diferencia de *France5* que tiene enfoque de canal educativo y cultural-. El eslogan de France TV Éducation es: *La plataforma educativa para los padres, estudiantes y docentes*. Estos son los tres tipos de público a los que está dirigida, a través de una oferta amplia de recursos audiovisuales y materiales didácticos producidos con elevada factura técnica y una adecuada interpretación de los formatos y lenguajes más apropiados para el consumo en la Web. La clasificación de los contenidos en el primer nivel no está agrupada por tipos de usuario sino por actividad o ejercicio educativo, con la siguiente estructura: Aprender, en la que se accede a recursos clasificados por áreas de conocimiento incluidas lenguaje, ciencias, historia, geografía, economía artes y desarrollo sostenible; Jugar, en la que se accede a recursos para niños de 3 a 7 años, de 8 a 12 años, y de 13 años o más; Orientar, que dispone recursos para la educación después del colegio y contenidos de apoyo para la inserción de los jóvenes en la vida

laboral; Descubrir, que permite acceso a la programación educativa en todas las cadenas de la Television Francesa, contenidos con noticias de actualidad, y materiales de capacitación en el área de los medios y la imagen; Acompañar, que lleva a un catálogo de contenidos para fortalecer el trabajo de los docentes y orientar a los padres de familia, todos relacionados con pedagogía, procesos de aprendizaje, y situaciones a las que están expuestos los niños y jóvenes en los procesos formativos. Hay una opción adicional que provee acceso a material diseñado exclusivamente para la capacitación de los docentes, como el que se producía en el marco del Banco BPS, y que ahora está agrupado en otra propuesta WebTV denominada LeSiteTV, de la que se hablará más adelante. En cuanto a la proporción de contenidos dispuestos en el sitio, predominan los recursos en video seguidos por artículos y entrevistas en formato de texto, libros digitales, y algunas animaciones multimedia interactivas.

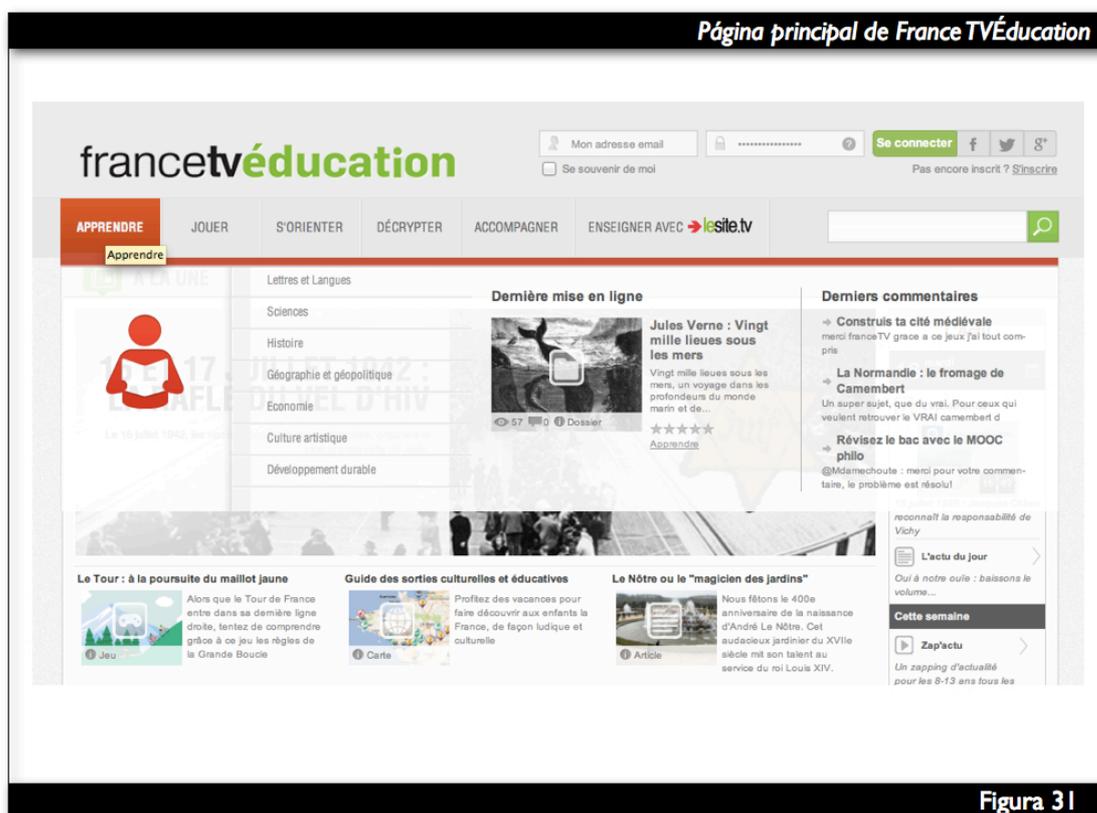


Figura 31

Todos los contenidos audiovisuales están presentados en formatos de corta duración, aun en los casos en los que pertenecen a programas largos, en el sitio aparecen organizados en pequeños fragmentos, lo que facilita su visualización y su uso. No existe opción para acceder a materiales complementarios o guías didácticas, pero se deduce del tipo de público al que está dirigida esta propuesta que los recursos audiovisuales son

auto-contenidos y que en ellos se desarrolla con suficiencia cada uno de los temas abordados. Algunos de los materiales disponibles en formato de texto si están acompañados por pequeños fragmentos de video. Todos los recursos contienen herramientas de comunicación e interactividad, gracias a las cuales los usuarios pueden comentarlos, compartirlos en los medios sociales, o enviarlos vía correo electrónico.

**Lista de videos en una de las secciones de France TVÉducation**

**CONTENUS (8)**

Partager sur [f](#) [t](#) [g](#) ★★★★★ (0 votes) Réagir Ajouter à mes favoris Envoyer

 <p><b>Master classe : la double spécialité, la clé de la réussite</b> Dans cette émission, trois invités de marque partagent leurs... S'orienter ★★★★★</p>	 <p><b>Master classe : Jamel et Michel Serres sur la réussite</b> Dans cette émission, trois invités de marque partagent leurs... S'orienter ★★★★★</p>
 <p><b>Master classe : Michel Serres et la réussite</b> Dans cette émission, trois invités de marque partagent leurs... S'orienter ★★★★★</p>	 <p><b>Master classe : Florence Aubenas, la réussite du travail féminin</b> Dans cette émission, trois invités de marque partagent leurs... S'orienter ★★★★★</p>
 <p><b>Master classe : Florence Aubenas, le journalisme doit se réinventer</b> Dans cette émission, trois invités de marque partagent leurs... S'orienter ★★★★★</p>	 <p><b>Master classe : Florence Aubenas, le journalisme</b> Dans cette émission, trois invités de marque partagent leurs... S'orienter ★★★★★</p>

**Bac 2013 : les résultats**

**Rechercher un résultat**

Nom et prénom du candidat

OU

Villes / code postal



Figura 32

**Recurso multimedia interactivo en France TVÉducation**

APPRENDRE JOUER S'ORIENTER DÉCRYPTER ACCOMPAGNER ENSEIGNER AVEC [lesite.tv](#)

Accueil > Apprendre > Géographie et géopolitique > L'État hébreu et les territoires palestiniens

Partager sur [f](#) [t](#) [g](#) ★★★★★ (0 votes) Réagir Ajouter à mes favoris Envoyer

[Isoler dans une autre](#)

**ISRAËL** L'État hébreu et les territoires palestiniens

LES FRONTIÈRES DEPUIS 1948 ISRAËL LES TERRITOIRES

<p><b>1947</b></p> <p><b>1948</b> PLAN DE PARTAGE DE L'ONU</p> <p><b>1949</b> L'ONU approuve le partage de la Palestine, alors sous mandat britannique, entre :</p> <p><b>1956</b> un État arabe et un État juif</p> <p><b>1967</b> Jérusalem demeure sous un régime international.</p> <p><b>1973</b></p> <p><b>1980</b></p> <p><b>2005</b></p>	
--	--

© 2010 CREDIT

Figura 33

Los juegos educativos y las animaciones interactivas son materiales bien diseñados desde la perspectiva didáctica y el funcionamiento técnico. Es fácil llegar a los recursos porque el sitio tiene una excelente arquitectura y existe una adecuada integración de los elementos de navegación. En cada sección se ofrece la opción de ver los contenidos disponibles para ella en cada uno de los formatos ya mencionados, con lo que también se facilita la búsqueda de los recursos. Todos los videos pueden verse sin restricciones de derechos de autor desde cualquier lugar del mundo con acceso a Internet.

En lo que respecta a LeSiteTV, es otra plataforma desarrollada por la Televisión Francesa para recoger la herencia del Banco de Contenidos de la Cinquième y France 5 BPS que ya se describieron en un apartado anterior. El propósito central de LeSiste TV es ofrecer a través de una WebTV acceso a todos los contenidos que la división de televisión educativa de Televisión Francesa produce para capacitar a los docentes de educación básica, apoyar las actividades de aula en las instituciones educativas, y permitir a estudiantes y profesores de otros países contar con recursos educativos de calidad.

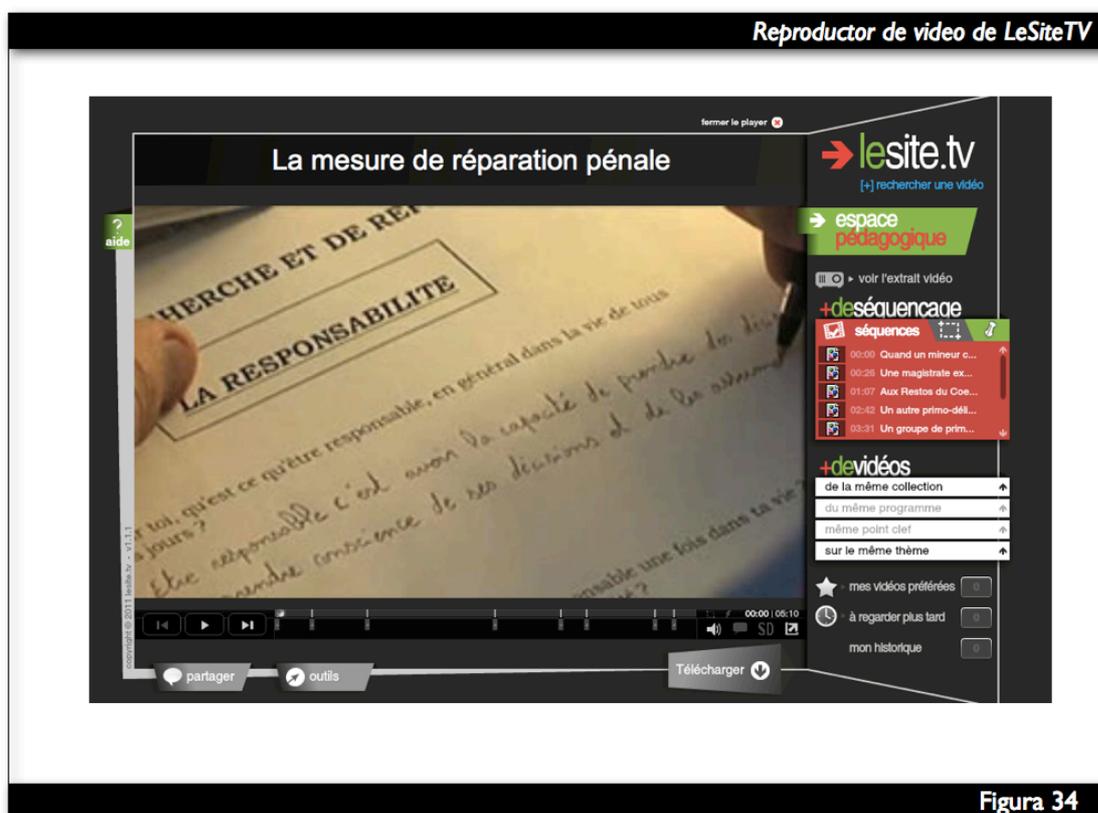
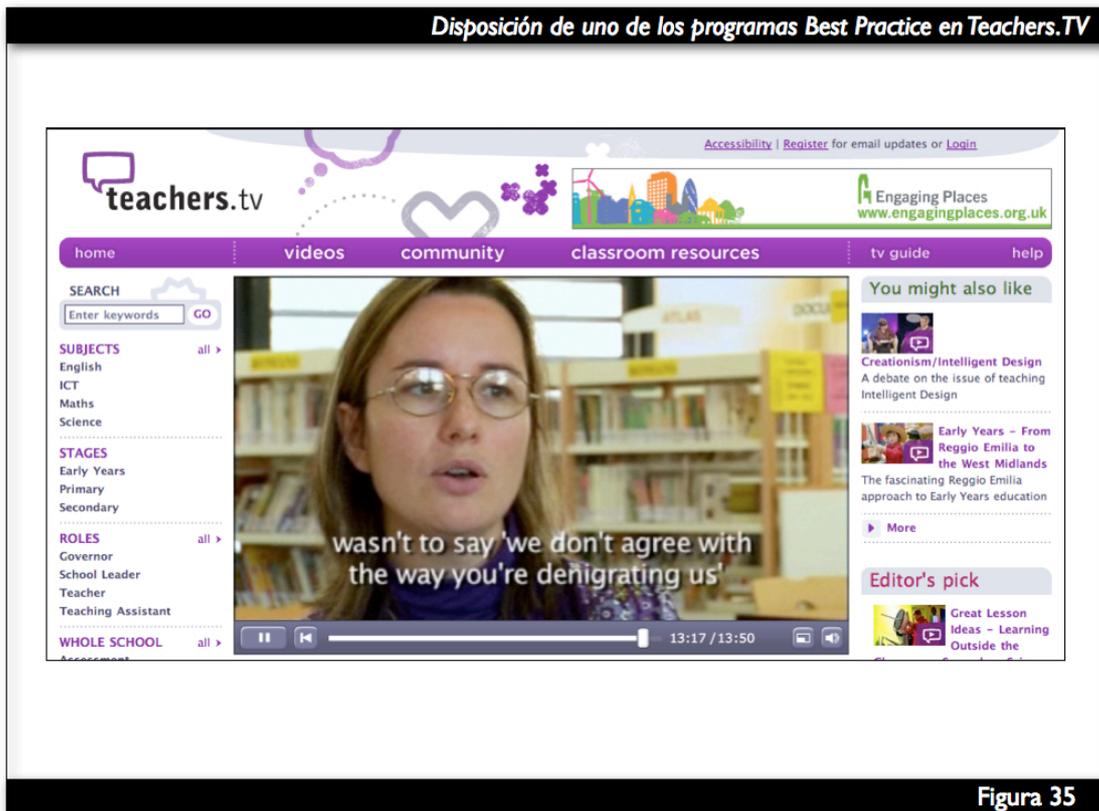


Figura 34

Al igual que sucedía con el acceso al catálogo de contenidos BPS, para ver los videos de LeSite TV es necesario pagar una suscripción que varía según sea un docente, una institución educativa o un establecimiento que está ubicado fuera de Francia. En maestro, por ejemplo, puede pagar una suscripción mensual para acceder a todos los contenidos de geografía por 4 euros, lo que permitirá ver más de 800 videos de media y larga duración, todos acompañados por guías didácticas y ejercicios para trabajar en las clases, y con la opción de descargarlos para reutilizarlos en el momento que desee (Marty, 2013). Toda persona puede ver cualquiera de los programas o videos pagando 2 euros que dan acceso a la guía metodológica y la opción de descarga. Una gran limitación para los que docentes en el extranjero puedan aprovechar un catálogo calificado como este es que todos los contenidos están en francés y no hay opción de subtítulo en un idioma diferentes en ninguno de ellos.

***Teachers.TV (Reino Unido):*** Para finalizar este apartado sobre experiencias WebTV educativas en el mundo se referirán dos que tienen una importancia especial para esta propuesta, pues desde su concepción fueron formuladas para atender las necesidades de formación permanente y acompañamiento de los docentes en ejercicio: Teachers.TV y The Teaching Channel. TeachersTV fue la primera propuesta de televisión digital en el mundo dedicada exclusivamente a distribuir contenido relacionado con una profesión: la docencia. Creado en el año 2005 por el Departamento de Educación en el Reino Unido, se diseñó a la luz de la experiencia de Open University y la televisión educativa de la BBC como una estrategia para cualificar la educación básica en la Gran Bretaña, proveyendo de manera permanente a los maestros y otros actores de la comunidad educativa con productos audiovisuales informativos y de capacitación. Pronto se vincularon a su audiencia autoridades escolares, formadores de maestros, docentes en formación, y el personal de apoyo de los colegios y escuelas. Gracias al posicionamiento de un formato innovador de mucha acogida e impacto, denominado “las mejores prácticas” (*Best Practice*), la experiencia se convirtió en un periodo muy corto de tiempo en un referente en televisión educativa para docentes en Europa y otros lugares del mundo (P. J. Bates, 2003; P. Bates, 2005; Fisher, 2006).

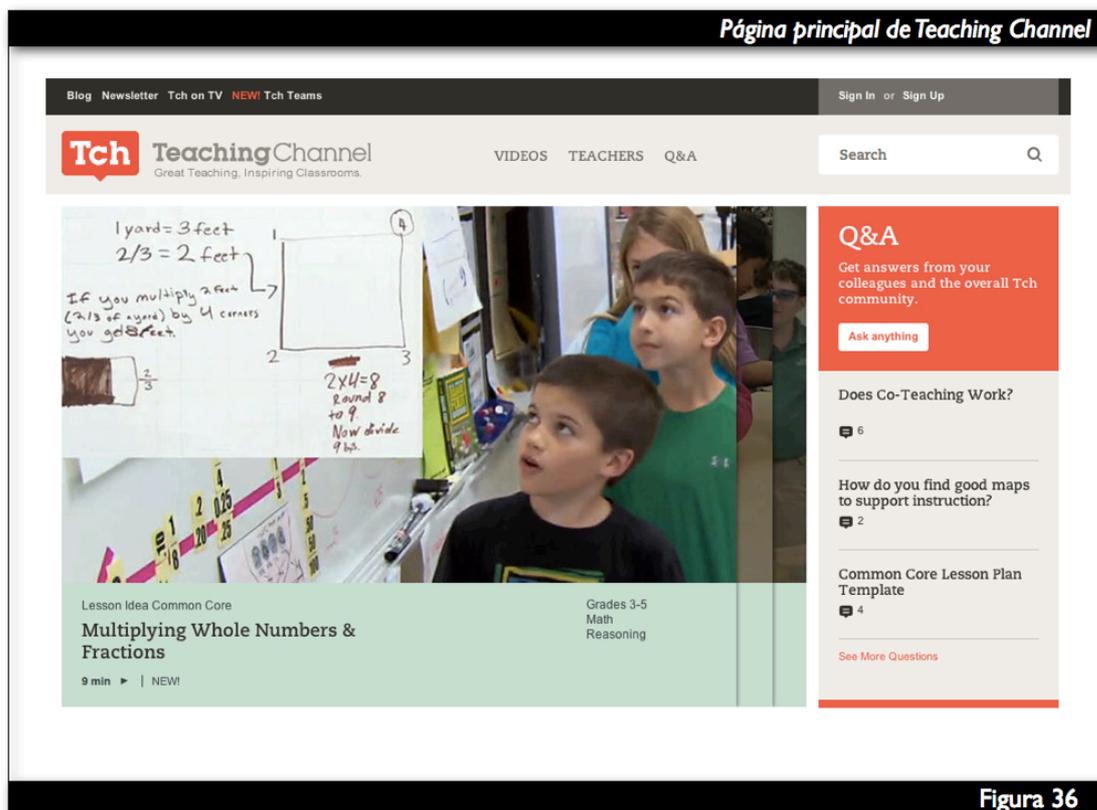


El éxito de Teachers.TV, además de la calidad pedagógica y audiovisual de sus programas, se debió a que gracias a sus contenidos los docentes empezaron a desarrollar de forma autónoma hábitos de consumo televisivo y a poner en práctica las ideas planteadas en los videos para trabajar con sus estudiantes y colegas, evidenciando el poder de la televisión en el desarrollo de una estrategia de formación continua a gran escala. Con la llegada de la TDT, el canal se posicionó como servicio de televisión educativa multiplataforma: estaba disponible en la televisión por satélite, en la televisión por cable, en la televisión abierta y en Internet. Las guías de trabajo y el material complementario que acompañaba los recursos sólo podían accederse a través de la Web, para lo que los docentes debían registrarse y crear un perfil de usuario, que les permitiría además comentar los recursos e interactuar con otros docentes en la plataforma. Durante sus 6 años de existencia Teachers.TV logró vincular 400 mil usuarios registrados, quienes recibieron más de 700 mil sesiones diarias de capacitación de través de los medios por los que se distribuyeron los contenidos del canal. Lamentablemente, la calidad de esta propuesta era el resultado de la vinculación al canal de un equipo calificado de expertos en pedagogía, docentes, investigadores en educación y profesionales de la producción audiovisual, razón por la que su

sostenibilidad empezó a cuestionarse en 2009, ya que su funcionamiento se financiaba mayoritariamente con recursos públicos. Ese mismo año se aplicó un estudio en una amplia muestra de usuarios para determinar qué medio de distribución era el más utilizado por los docentes, haciendo énfasis en la aplicación de las actividades y estrategias que se proponían en los programas. Los resultados han apoyado la formulación de análisis en los que se cuestiona el potencial de la televisión digital para el desarrollo de procesos de tele-aprendizaje (t-learning) pues demostraron que los contenidos de Teachers.TV eran consumidos mayoritariamente a través de la Web, en razón a las limitaciones para acceder a los recursos complementarios y a las herramientas de interactividad que presentaba el uso del televisor (Nakamura & Yonekura, 2011). Con base en estos datos y las dificultades de financiación el Departamento de Educación decidió en marzo de 2010 cancelar todas las emisiones del canal por los servicios de televisión, y concentrar la estrategia exclusivamente en el uso de la Web. En ese momento, Teachers.TV se convierte enteramente en una propuesta de WebTV Educativa concentrada plenamente en el acompañamiento y la formación continua de los estudiantes. En el Reino Unido es normal que haya discrepancias y fuertes debates entre los medios de comunicación de carácter público y los sectores del gobierno, pues la legislación exige que los primeros tengan total independencia en materia administrativa, técnica y editorial. No así en materia presupuestal. En marzo de 2011 el Departamento de Educación dejó de aportar recursos para el sostenimiento de Teachers.TV en una decisión cuestionada por muchos sectores, empezando por todo el equipo del canal (TeachersTV, 2011), y seis meses después la plataforma WebTV desapareció por completo. Ante la cantidad de quejas y solicitudes de los maestros y demás usuarios en 2012 el Departamento de Educación suscribió un convenio con una serie de proveedores de servicios informáticos, a los cuales se autorizó para hospedar y ofrecer acceso en Internet a los 3500 contenidos producidos por Teachers.TV. El mismo año en los Estados Unidos era lanzada una propuesta WebTV dirigida a docentes de educación básica que se inspiraba en ese modelo: Teaching Channel.

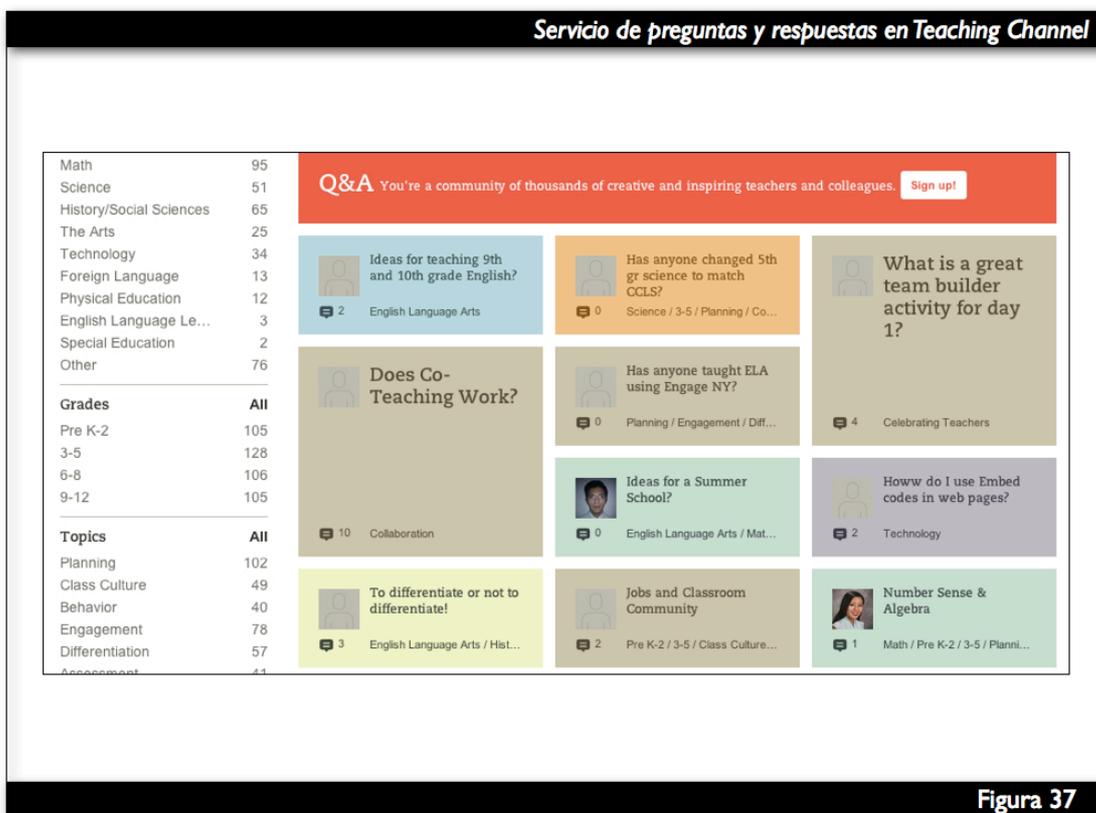
***Teaching Channel (Estados Unidos):*** Teaching Channel es la única propuesta de WebTV dirigida exclusivamente al fortalecimiento y desarrollo de los docentes de educación básica que existe actualmente. En ella se integran de manera efectiva dos referentes conceptuales centrales para el desarrollo de procesos de formación apoyados

en el uso de la WebTV: el audiovisual como recurso educativo central, y la interacción social como actividad educativa dinamizadora. La segunda es la que se encarga de determinar el impacto que puede tener el primero en el mejoramiento de las prácticas pedagógicas de los maestros. A diferencia de todas las propuestas de televisión digital educativa y WebTV que hemos revisado, Teaching Channel es la única que articula la producción y distribución de los contenidos audiovisuales a la construcción de comunidades de práctica entre los docentes que hacen parte de su red.



El sitio reportó más de 270 mil usuarios registrados en mayo de 2013. Los usuarios crean sus perfiles y en ellos se ofrece un registro de actividad similar al que ofrecen algunas aplicaciones de medio social. En el perfil se muestran las opiniones y comentarios que cada docente hace sobre los contenidos que visualiza, así como las interacciones que establece con otros maestros. La plataforma da la posibilidad de “seguir” a los demás miembros para recibir notificaciones en el correo electrónico sobre la actividad que ellos realizan. A principio de 2013 se lanzó un servicio de preguntas y respuestas cuyo funcionamiento es muy simple: un miembro lanza una pregunta cualquiera sobre un problema que resolver en la cotidianidad del trabajo docente, y los demás se encargan de proponer alternativas de respuesta. Con esta estrategia se avanza

en la construcción de un banco de problemas y respuestas sobre asuntos propios de la labor de los maestros.



La presentación de los contenidos audiovisuales está clasificada por áreas de conocimiento –el inventario de áreas es el mayor entre todas las propuestas que revisamos e incluye matemáticas, lenguaje, ciencias, historia y ciencias sociales, artes, tecnología, lengua extranjera, educación física, aprendizaje del inglés, educación especial, y una categoría para “otras”-, por niveles de formación -desde pre-escolar hasta básica secundaria-, y por temas o asuntos –planeación, cultura de clase, comportamiento, evaluación, colaboración, alfabetización digital-. Cada recurso está acompañado por una descripción adicional en la que se enuncian: objetivos de la actividad, duración, preguntas orientadoras, estándares que desarrolla, información sobre los profesores y la escuela involucrados en la idea. Finalmente, también se incluye material complementario como la transcripción de lo que sucede en el video, una guía metodológica, el diseño de las actividades a desarrollar, y una propuesta de ejercicio de evaluación. En todos los espacios se dispone de herramientas de comunicación e interactividad, atendiendo que una vez un usuario crea su perfil el entorno de la

plataforma se convierte en un híbrido entre la Web TV y un medio social por lo que la interacción con los contenidos y con los otros usuarios se da forma natural.

**Disposición de un contenido en Teaching Channel**

**12 O'Quad High: Trigonometry in Flight**  
Grades 9-12, Math, Reasoning  
Common Core Standards: Math.HSF-TF.B.5 Math.Practice.MP2  
Math.Practice.MP3

Like 9

Guide My Notes

**Lesson Objective**  
Apply knowledge of trigonometric functions

**Length**  
14 min

**Questions to Consider**

- ✓ What kinds of questions do Ms. Brookins and Mr. James ask their students?
- ✓ How does working with the different scenarios further students' understanding?
- ✓ What can you learn from Ms. Brookins and Mr. James about connecting math to real-world problems?

**Common Core Standards**  
Math.HSF-TF.B.5,  
Math.Practice.MP2,  
Math.Practice.MP3

**Figura 38**

Si bien propuestas como TV Ontario o France TV Éducation presentan muchas fortalezas en la variedad y calidad de los recursos televisivos que ofrecen, se puede concluir que aún esas propuestas siguen la tendencia de la mayoría de sitios WebTV según la cual el mayor énfasis se hace en la cantidad de los contenidos, pero se deja fuera de alcance toda acción relacionada con el uso y apropiación de los mismos, o su inclusión en un proceso de formación adelantado a través de la plataforma. La visión que ilustra el desarrollo de Teaching Channel contiene el rasgo diferencial entre una WebTV cuyo potencial sea sólo el de repositorio de recursos educativos, y una WebTV educativa que sirva al desarrollo de procesos de formación apoyados en el uso de tecnología. El más reciente desarrollo de Teaching Channel es revelador en este sentido. La mayoría de contenidos hasta ahora eran publicados desde un modelo centralizado, en el que los profesionales de Teaching Channel se desplazaban hasta las escuelas donde trabajan los docentes para grabar y producir el programa de televisión. Luego se procedía a la producción de todos los materiales complementarios, y finalmente se publicaba todo en la plataforma. Ahora cualquier usuario puede producir contenido y

publicarlo, siempre y cuando refiera a qué otros usuarios o colegas considera que la idea propuesta puede ser de interés. El propósito que subyace esta condición, es lograr que los maestros no produzcan contenido sólo con la motivación de publicarlo, sino que lo hagan cuando encuentren sentido a la grabación de una actividad o momento, teniendo en cuenta que pueda ser una contribución valiosa para los demás miembros de la comunidad. Metodológicamente, la propuesta sugiere que los maestros, cuando perciban una situación en el aula o en sus escuelas que puede ser ilustrativa o formativa, la graben con su teléfono móvil o su tableta y luego la suban a la plataforma, etiquetando a los otros docentes a los que quieren dirigir esa idea. Dado que en la diversidad de su oferta Teaching Channel sigue siendo una WebTV educativa generalista, no podrían presentarse aún evidencias del impacto que han tenido los procesos de formación generados a partir de su uso, algo que es consistente con una adecuada interpretación de referentes conceptuales del constructivismo y el aprendizaje social. Un genuino proceso de formación continua no puede abstraerse de las prácticas cotidianas de los maestros, se da de manera fluida en la medida en que se van desarrollando hábitos e interacciones que finalmente devienen en la aplicación de mejores prácticas educativas. Creemos que Teaching Channel logra eso. Con esta última referencia que sirve además de inspiración, se procede entonces con la presentación del marco teórico a la luz del cual se ha desarrollado la propuesta de video- aprendizaje apoyado en el uso de WebTV.

**TERCERA PARTE**

**MODELOS DE APRENDIZAJE APOYADO EN TECNOLOGÍA, CONSTRUCTIVISMO Y  
DISEÑO INSTRUCCIONAL**

## 6. APRENDIZAJE APOYADO EN EL USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN: APRENDIZAJE ELECTRÓNICO

La masificación de las tecnologías digitales de comunicación ha propiciado transformaciones importantes en el campo de la educación, así como la apertura de nuevas líneas de investigación enfocadas a analizar el impacto que ha tenido el uso de las mismas en el desarrollo de procesos de formación. Los computadores, los teléfonos móviles y más recientemente las tabletas digitales han demostrado ser dispositivos poderosos para apoyar la ejecución de estrategias formativas. La Web, por su parte, se ha convertido en escenario privilegiado para la creación, distribución y consulta de contenidos de todo tipo, entre los que aquellos de índole educativa ocupan un lugar importante. Además, ha facilitado el acceso a recursos fundamentales para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje, como enciclopedias digitales, bibliotecas en línea, repositorios de mapas, simulaciones interactivas y muchos más. El aprendizaje apoyado en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación TIC tiene por objeto aprovechar el potencial de uso didáctico que ofrecen esos dispositivos y escenarios para acceder a la información, y ponerlo al servicio del desarrollo de procesos de educación a distancia.. La denominación que se ha acuñado para definir este tipo de aprendizaje es la de aprendizaje electrónico o *e-learning*. Nichols propone definir esta modalidad con una sola frase: “*Aprendizaje electrónico es pedagogía empoderada por la tecnología digital*” (Nichols, 2008, p. 2). Lytras (y otros) lo resumen simplemente como el uso de las nuevas tecnologías con propósitos educativos (Lytras, Lougos, Chozos, & Pouloudi, 2002). Una definición un poco más detalla consiste en entender el e-learning como el uso de herramientas tecnológicas – primordialmente aquellas que están disponibles a través de Internet- en la ejecución de procesos de educación, que involucran la utilización de dispositivos digitales como el computador, y requiere la integración de herramientas de comunicación e interactividad. De esta concepción se desprenden tres elementos centrales que es importante identificar en el diseño y aplicación de estrategias de e-learning: entornos de aprendizaje, objetos de aprendizaje, y sistemas para la administración del aprendizaje. El término *entornos de aprendizaje* hace alusión a la disposición –generalmente en la Web- de una serie de herramientas y contenidos a través de los cuales es posible estructurar programas o cursos y ponerlos a disposición de docentes y estudiantes. Los *sistemas para la*

*administración del aprendizaje*, más conocidos como LMS (*learning management systems*) son las plataformas que hacen posible el diseño y funcionamiento de ambientes de aprendizaje, las más usadas son Blackboard, WebCT y Moodle. Estas plataformas poseen un único lenguaje y estructura cuya implementación depende de los objetivos pedagógicos de un programa y un diseño didáctico determinado, dando lugar así a la construcción de entornos de aprendizaje. En cuanto a *objetos de aprendizaje*, el término agrupa todo tipo de recursos digitales que pueden ser usados en el contexto de un proceso de aprendizaje electrónico. El e-learning ha emergido como modalidad de educación a distancia principalmente con el auge de Internet y la masificación en el uso del computador (Cronje, 2007), pero el desarrollo de otras tecnologías y dispositivos así como la cada vez mayor cobertura de tecnologías inalámbricas para acceder a Internet, han demandado de la formulación de sub-modalidades de e-learning para dejar esta denominación como un término más general: Aprendizaje basado en la Web (Web-based learning) como aquél que se apoya principalmente en el uso del computador, aprendizaje móvil (mobile-learning) para los procesos en los que utilizan los dispositivos móviles, y tele-aprendizaje (t-learning) para referir procesos en los que se incluye el uso de tecnologías de televisión interactiva (Fisher, 2006; Nichols, 2008; Traxler, 2007).

Un asunto de la mayor importancia es el papel que tienen los modelos pedagógicos existentes para apoyar el uso de las tecnologías en educación. Como bien señalan Cronje (Cronje, 2007) y Bates (P. J. Bates, 2003) los desarrollos tecnológicos no sólo se anticipan a la formulación de los modelos pedagógicos, sino que avanzan y se transforman a un ritmo muy acelerado, razón por la que los educadores y expertos en pedagogía parecen en muchos casos rezagados frente a los retos que impone el e-learning a la innovación en las prácticas educativas. Al igual que sucedió con los medios de comunicación en los primeros momentos de la convergencia con Internet, la educación encontró en la Web un espacio para la réplica de las estructuras y procedimientos formativos de la modalidad presencial, desconociendo un tanto las especificidades de la instancia de aprendizaje que propone el uso del computador y otras tecnologías. Lo que se ha percibido como más problemático en este sentido, es que ese enfoque aún predomina y ello ha repercutido de manera negativa en la percepción social

y el impacto de los procesos de aprendizaje apoyado en tecnología. Cronje enuncia una serie de factores relacionados con la multiplicación de este fenómeno:

- La condición de los estudiantes: muchas de las personas que siguen procesos de formación apoyados en tecnología lo hacen porque no pueden estudiar en una modalidad presencial. Esto sugiere que son personas que trabajan la mayor parte del tiempo, o que viven en entornos en los que no existen otras alternativas de formación. Cuando las estrategias de e-learning en las que se inscriben no ofrecen estrategias de acompañamiento y soporte ajustadas, los estudiantes pierden la capacidad de lograr un desempeño adecuado.
- La formación de los docentes: los profesionales en educación son formados para enseñar en entornos y modalidades presenciales. La capacitación en procesos de formación a distancia, sigue orientándose principalmente a los modelos que se apoyaron en el uso de otros medios y tecnologías, sin reconocer las particularidades de las tecnologías digitales. Esto refuerza la tendencia a que los programas y cursos de aprendizaje electrónico tiendan a replicar la estructura y metodologías aplicadas en la educación presencial.
- Aspectos organizacionales: las instituciones educativas siguen siendo fundamentalmente espacios de formación presencial. Invierten pocos recursos en la dotación y actualización de infraestructura informática para la educación electrónica, y cuentan con poco personal calificado para avanzar en el diseño de modelos innovadores y acompañar las iniciativas de e-learning que ponen en marcha.
- Plataformas, programas y cursos: la mayoría de cursos virtuales son calificados como de calidad inferior a la hora de valorar esta formación en comparación con los cursos presenciales. Esto se debe en parte al desconocimiento de las posibilidades que ofrecen las plataformas de aprendizaje en línea, para diseñar programas y cursos a la luz de nuevos modelos didácticos. Los diseños son generalmente pobres y no ofrecen un valor agregado a la experiencia de aprendizaje apoyado en tecnología. El autor describe esto como señal de desconocimiento de un hecho muy importante en cualquier propuesta de enseñanza: las personas no quieren aprender de las máquinas (Cronje, 2007, p. 7).

Algunas consideraciones pueden ser de utilidad para avanzar en una comprensión más justa de las posibilidades del e-learning, y por qué no, para que los estudios en pedagogía se propongan invertir el orden de la relación epistemológica con este campo, de manera que sea posible anticipar las posibilidades que puede conllevar la evolución de una tecnología, para ponerla de forma eficiente al servicio de un proceso educativo. Entre las reflexiones elaboradas por Nichols (2008) a este respecto se propone tener en consideración las siguientes:

- El e-learning es un medio para implementar procesos de formación que pueden darse en varias modalidades. No es exclusivo de la formación a distancia, pues puede involucrarse su uso para reforzar el desarrollo de estrategias en procesos de educación presencial. De igual forma, es un campo en el que pueden ponerse en práctica modelos inspirados por todo tipo de corrientes pedagógicas, como el conductismo y el constructivismo (p, 5).
- El uso de las herramientas debe reflejar, antes que determinar, la pedagogía que orienta el desarrollo de un curso o programa. Lo importante no es qué tecnología se utiliza, sino cómo se aprovecha (p, 6).
- El verdadero avance del e-learning como modalidad educativa debe ser determinado por las innovaciones pedagógicas, no por las innovaciones técnicas.
- La mayoría de herramientas de e-learning están diseñadas para funcionar en el marco de modelos educativos cuidadosamente diseñados (p, 7). Swan (2001) añade a este respecto la importancia que tiene la aplicación de diseños transparentes, con baja densidad tanto en la provisión de contenidos como en la cantidad de herramientas que se utilizan. Lo más importante debe ser siempre el proceso, y no tanto el inventario de recursos con los que se cuenta.

Un aspecto general que debe tenerse en cuenta en el acercamiento a cualquier propuesta de aprendizaje electrónico es que el recomienda Bates, y que se considera encaja muy bien en la exposición que se ha hecho en este informe del uso educativo de otras tecnologías:

*“Nuevas tecnologías como los computadores o las video-conferencias no son necesariamente mejores (o peores) para la enseñanza y el aprendizaje que las tecnologías más antiguas... sólo son diferentes... la elección por una tecnología debe estar motivada por las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, y por el contexto en el que se encuentran inmersos, no por la novedad de esas tecnologías”*  
(T. Bates, 1995).

En este capítulo se presenta una breve descripción de las principales características del aprendizaje basado en la web y del aprendizaje móvil, a manera de contextualización de las posibilidades que ofrece el e-learning para el desarrollo de procesos de formación a distancia, como los que se proponen para el modelo diseñado en este estudio. Luego se hará una presentación más detallada del aprendizaje basado en el uso tecnologías de televisión digital (t-learning), ya que el modelo de video-aprendizaje apoyado en WebTV recoge varios de sus principios teóricos y procedimentales, además de presentarse como alternativa frente a algunas de las limitaciones que tiene. Se presentarán algunas consideraciones sobre el potencial que tiene este tipo de e-learning en el desarrollo de procesos de formación dirigidos a la formación de maestros, ya que este es el público objetivo del modelo de Video-aprendizaje.

## **6.1. APRENDIZAJE BASADO EN LA WEB**

El aprendizaje basado en la Web o web-based learning remite principalmente al uso del computador como dispositivo central en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También se le denomina *computer-based learning*. Sin duda es entre todas las modalidades de e-learning la que mayores aplicaciones ha tenido, con una notoria influencia del diseño instruccional en la formulación de programas y cursos para adelantar procesos de formación presencial y semi-presencial. A diferencia del aprendizaje móvil y el tele-aprendizaje, en el aprendizaje basado en la Web juegan un rol fundamental los llamados *sistemas para la administración del aprendizaje* o LMS, pues son éstos los que posibilitan el diseño y construcción de entornos en los cuales se desarrollan las actividades e interacciones de una propuesta de aprendizaje basado en la Web. Mediante

el uso de analogías, estas plataformas ofrecen una serie de prestaciones para que los entornos virtuales de aprendizaje parezcan escenarios familiares a los actores involucrados en los procesos de formación. Así, posibilitan que los estudiantes, docentes, o administradores educativos accedan a los espacios y herramientas a los que les correspondería hacerlo si estuviesen en un contexto de educación presencial. Básicamente, los LMS son una derivación de los sistemas para la administración de contenidos (*Content management systems CMS*) pensada para el campo educativo, gracias a la cual es más fácil administrar la información en un determinado proceso, tomando decisiones con base en la construcción de perfiles, de los recursos y actividades que cada persona está en posibilidad de acceder. En los LMS, lo usual es que las estrategias se estructuren a través de programas, cursos, y lecciones, en los que se disponen los contenidos y actividades correspondientes a cada nivel, generalmente una labor desempeñada por el docente o instructor. Los sistemas permiten hacer un seguimiento de las actividades de los estudiantes, reportando su ingreso y permanencia en cada unidad de la plataforma, aunque el valor de ello es relativo para efectos de una educada evaluación. Es común también que se dispongan una serie de herramientas para la comunicación entre el instructor y los estudiantes, y para la discusión general. Los llamados “foros de discusión” son un instrumento privilegiado en los desarrollos de este tipo. Otras características generales en las propuestas de aprendizaje basado en la Web son:

- La inclusión de un tablero de anuncios y un cronograma de actividades
- El mapa o guía del curso
- El uso de las presentaciones de diapositivas, folletos y artículos como recursos didácticos
- La comunicación vía correo electrónico
- La provisión de enlaces que pueden llevar a recursos dentro de la plataforma, o a sitios externos en los que los estudiantes puedan acceder a ayudas como bibliotecas, bases de datos o publicaciones científicas (McKimm, 2003)

Como cualquier desarrollo dependiente de las condiciones que impone Internet, la conectividad es un factor determinante en el diseño de propuestas de aprendizaje basado en la Web. Es por esto que se sugiere tener información relevante sobre las

características de los usuarios con los que se va a trabajar, previa al diseño de un programa o curso de Web-based learning. De la misma forma que en los procesos de selección de estudiantes suele recolectarse información sobre sus antecedentes formativos, expectativas e intereses respecto del curso que van a seguir, es muy importante que se sepa cuáles las condiciones técnicas del entorno en el que van a trabajar, pues ello puede orientar mejor el margen de inclusión de los recursos que se quiere implementar en la estrategia. Condiciones de media o alta conectividad pueden favorecer la inclusión de herramientas de comunicación adicionales al correo electrónico y los foros de discusión, como la video-conferencia. También favorecen la inclusión de recursos con mayores niveles de interacción, como animaciones, juegos y simulaciones. No son pocos los casos en los que se incluyen este tipo de alternativas, y las condiciones de conectividad o de infraestructura de los estudiantes no les permiten acceder a ellas, lo puede generar frustración en un primer momento y ser una causa de deserción en el mediano y largo plazo. De igual forma, la utilización de los recursos más básicos en una propuesta de aprendizaje en la web, como lo son la disposición de contenidos en formato de texto y el uso del foro de discusiones, con estudiantes que pertenezcan a entornos con buena infraestructura y alta conectividad, puede resultar aburrido y generar el mismo efecto. Como apunta Nichols (2008), es usual que los diseños de los programas y los docentes se ajusten a las posibilidades que les ofrece cada plataforma LMS para la construcción de sus cursos, lo que favorece este tipo de situaciones. Es ideal que el acercamiento a propuestas de aprendizaje en la web promueva una relación en el sentido contrario, en la que los diseños de los cursos y programas se realice primero –con base en información relevante sobre los estudiantes– y luego se proceda a la implementación de la plataforma y las herramientas con las que ésta ha de contar. McKimm, Jolie & Cantillon (2003) recomiendan la formulación de una serie de preguntas cuya resolución puede orientar mejor el desarrollo de una propuesta de aprendizaje basado en la Web, entre las que se han escogido las siguientes:

- ¿Cuál es el propósito formativo central en la propuesta?
- ¿Qué valor agregado puede añadirse al adelantarla utilizando una estrategia apoyada en la Web?
- ¿Con qué tipo de recursos y experiencia en aprendizaje apoyado en la Web se cuenta?

- ¿Qué tiempo se requiere invertir en la producción de los recursos que se va a utilizar?

Uno de los aspectos que mayor debate ha atraído con relación al desarrollo de propuestas de formación de este tipo, es el de la evaluación, ya que se considera existen muchas limitaciones para poder medir acertadamente el nivel con el que los estudiantes alcanzan un logro u objetivo determinado. El aprendizaje apoyado en la web parece ser un entorno favorable para la evaluación de asuntos muy puntuales, a través de actividades en las que se ponga en evidencia la capacidad del estudiante para reproducir ciertos conocimientos como aquellas del tipo selección múltiple o preguntas de falso y verdadero. No ocurre lo mismo cuando el docente debe evaluar funciones cognitivas más complejas, como procesos de análisis o que demanden capacidad de síntesis (T. Bates, 1995; McKimm, 2003). A esto hay que añadir las dificultades obvias para determinar la autenticidad del material o recursos enviados por el estudiante, así como la poca cultura e información existente en el adecuado manejo de los derechos de autor. Es necesario avanzar en la exploración no sólo de nuevas estrategias evaluativas, sino en el diseño de modelos pedagógicos en los que la evaluación sea menos objetiva y se pueda enfocar más en el desarrollo y aplicación de procesos, sobre los que los estudiantes puedan presentar evidencias confiables.

## **6.2. APRENDIZAJE APOYADO EN EL USO DE DISPOSITIVOS MÓVILES**

El aprendizaje apoyado en el uso de dispositivos móviles, mejor conocido como *m-learning* (mobile-learning) refiere a los procesos de formación en los que el estudiante no se encuentra en una ubicación fija y participa de las actividades propuestas desde diferentes lugares, gracias a la movilidad que le permite el uso de determinadas tecnologías. Aunque se suele asociar en un primer momento al uso de los teléfonos móviles más avanzados (smartphones), el m-learning involucra el uso de cualquier dispositivo de comunicación digital que permita el acceso a un entorno de aprendizaje electrónico en condiciones de movilidad (Traxler, 2007) e incluye también a los llamados computadores de mano y las tabletas digitales. La movilidad es principal característica, en tal sentido es necesario reconocer que el m-learning presenta también

algunas limitaciones para el desarrollo integral de procesos de aprendizaje electrónico, ya que estos dispositivos son útiles para la ejecución de consultas y actividades de poca duración, pero no son ideales para otro tipo de tareas que se considera es necesario sean puestas en práctica por el estudiante. En razón a esta circunstancia, el m-learning es una modalidad que sirve mejor al fortalecimiento de otros procesos de aprendizaje, como los semi-presenciales, para ampliar el contexto del trabajo académico y facilitar algunas actividades o tareas, sobretodo en el contexto de la educación formal. En otro tipo de iniciativas, como aquellas relacionadas con el auto-aprendizaje, algunos recursos son susceptibles de funcionar casi completamente a través de plataformas de m-learning, aunque en todo caso el estudiante requerirá de la combinación de otro tipo de dispositivo o tecnología para completar las tareas del proceso. Kukulska & Traxler (2008) sugieren las siguientes como las principales circunstancias de aplicación para procesos de m-learning:

- E-Learning portable y en miniatura: expresa el desarrollo de ideas orientadas a reformular procesos de e-learning como el apoyado en la Web, para trasladarlos a las tecnologías móviles. Sugieren que de este tipo son la creación de pequeños “campus virtuales” o entornos de aprendizaje virtuales en miniatura (p, 3).
- Aprendizaje en aulas conectadas: este es un tipo de uso que puede ser muy favorable para el desarrollo de algunos conceptos o temas, y remite más al uso de las tecnologías móviles como recursos de aula, que al aprendizaje mediado por ellas. Refiere a que se utilicen los dispositivos móviles en clase para que los estudiantes se conecten y desarrollen con ellos actividades de trabajo colaborativo.
- Aprendizaje informal, personalizado y situado: Alternativas que ofrecen los dispositivos más avanzados, como la geolocalización, o la posibilidad de capturar imágenes y videos, pueden ser capitalizadas en el desarrollo de procesos de formación en los que sea muy relevante el contexto personal de cada estudiante para el desarrollo del proceso de formación.
- Capacitación móvil: una modalidad que es según los autores cada vez más utilizada en contextos como los de las empresas. Hace alusión al uso de las tecnologías móviles para proveer información puntual con la que se capacita

sobre un determinado proceso, o para ayudar en la resolución de problemas en tiempo real.

- Aprendizaje remoto-rural: las tecnologías móviles pueden ser más útiles para el desarrollo de procesos de formación en contextos en los que las tecnologías como el computador enfrentan obstáculos o resistencia bien sea por razones relacionadas con el medio ambiente y la infraestructura (lugares en los que se pueden tender redes de cable por ejemplo), o por factores relacionados con la cultura (algunas comunidades consideran los computadores como elementos intrusivos).

Para el desarrollo exitoso de propuestas de m-learning se recomienda tener en cuenta tres categorías que deben permear el diseño y aplicación de los modelos a la luz de los cuales se ejecuten estos procesos:

*Aprendizaje personalizado*: entendido como el reconocimiento de la diversidad, la diferencia y la individualidad que son connaturales a la forma en que un determinado aprendizaje es construido, distribuido y soportado (Traxler, 2007. p, 7). El aprendizaje móvil puede ser exitoso en la integración de este elemento dado que permite reconocer el contexto y la historia de cada individuo para proveerle de los contenidos y actividades que mejor se ajusten a su condición.

*Aprendizaje situado*: Es el tipo de aprendizaje que se da en contextos adecuados y significativos (Lave & Wenger, 1991). El aprendizaje móvil favorece como ninguna otra modalidad el uso de herramientas para apoyar procesos de formación en contextos específicos y de forma inmediata, especialmente en el marco de programas de educación a distancia ( Traxler, 2007. p, 7).

*Aprendizaje auténtico*: refiere a la inclusión de problemas del mundo real, y a la realización de actividades que los estudiantes encuentren relevantes e interesantes. El aprendizaje auténtico está orientado a la formulación de soluciones reales que se desprenden de la realización de tareas reales. Es, en este sentido, un aprendizaje poco especulativo. Es ideal para promover en los estudiantes el desarrollo de habilidades relacionadas con la exploración y la indagación de su entorno, para lo que las prestaciones de algunos dispositivos móviles pueden resultar ideales, especialmente aquellas que permiten la captura de información.

Dada la alta penetración que tiene el uso de los dispositivos móviles, y el volumen cada vez mayor de teléfonos avanzados y tabletas digitales a los que pueden acceder las personas en casi todo el mundo, debe considerarse este tipo de e-learning como un escenario complementario a través del cual puede fortalecerse el desarrollo de estrategias más amplias, o cuyo recurso central sea otro. La interacción con el entorno, la comunicación, y la personalización de la experiencia de los estudiantes, pueden ser fácilmente estimuladas con la aplicación de modelos que tengan en cuenta estas posibilidades.

### **6.3. APRENDIZAJE APOYADO EN EL USO DE TELEVISIÓN DIGITAL INTERACTIVA: DEL TELEAPRENDIZAJE AL VIDEO-APRENDIZAJE**

En la primera parte de este informe se refirieron algunos ejemplos de uso de la televisión analógica para apoyar el desarrollo de procesos de formación a distancia, inscritos en el marco de una modalidad que se conoció como *tele-educación*. Teniendo en cuenta las características de la televisión en los años en los que se trabajó con ese modelo, así como los enfoques predominantes en las teorías con las que apoyó el diseño de la educación a distancia, se puede argumentar que en la tele-educación se propusieron estrategias decididamente unidireccionales, con una tendencia muy clara hacia la instrucción. El tele-aprendizaje, o *t-learning* se propone como una versión actualizada del uso de la televisión como una tecnología de formación, atendiendo las posibilidades que ofrecen las tecnologías de televisión digital que se describieron en los capítulos tres y cinco. Fundamentalmente el tele-aprendizaje busca orientar el desarrollo de procesos de formación en los que se de un valor importante al uso de prestaciones como la interactividad, la multimedialidad y la personalización, por lo que el término hace alusión al uso de tecnologías de televisión digital interactiva. Como estrategia inscrita en las modalidades de aprendizaje electrónico, propone un nuevo de tipo de relación entre el estudiante y el dispositivo central para acceder a las actividades y recursos del proceso formativo: el televisor. Como se mencionó en capítulos anteriores, el uso de la televisión convencional no ha demostrado ser muy eficiente para la ejecución de procesos de aprendizaje. A este respecto, Moeller dice que ello se debe a que la televisión convencional posibilita básicamente el aprovechamiento de tres tipos

de mecanismos, más allá de los cuales no es posible hacer mucho en educación formal: la imitación, la fascinación, y la desinhibición (Moeller, 1996). Es por ello que el medio sirve mejor para estrategias de educación formuladas con un enfoque “masivo”, como los programas de edu-entretenimiento diseñados a la luz de la teoría de aprendizaje social de Bandura, en los que estos mecanismos se ponen precisamente al servicio de un proceso orientado a la promoción de comportamientos, actitudes y creencias, más que para respaldar la producción de conocimiento propia de la educación formal (Singhal & Rogers, 2002; Singhal, 1999a). La televisión digital interactiva, por el contrario, puede utilizarse para el desarrollo de una circunstancia de percepción más activa, principalmente a través de la inclusión de materiales adicionales al contenido televisivo, y la aplicación de estrategias comunes a las demás formas de aprendizaje electrónico. El elemento central para el éxito de una propuesta de tele-aprendizaje está pues en qué tanto pueda explorarse la interactividad, una circunstancia que como ya se vio se presenta en diferentes niveles en cada tecnología de televisión digital. Bates ofrece como ejemplos de un adecuado aprovechamiento de la televisión interactiva dos casos puntuales: la producción de la serie Caminando con los Dinosaurios (Walking with beasts) que desarrolló la BBC, en la que se incluyeron una cantidad de materiales complementarios a los contenidos audiovisuales, y se propusieron actividades para que los maestros las desarrollaran en clase con sus estudiantes como cuestionarios y ejercicios interactivos. En Colombia los recursos estuvieron disponibles para las instituciones participantes en el programa Discovery en la Escuela. El otro ejemplo es el programa para la enseñanza del lenguaje adelantado por la cadena TVL, en Italia, en el que el enfoque principal era la formación de los televidentes en el aprendizaje del inglés como segunda lengua. No sólo se presentaban programas con subtítulos y segmentos para estimular la comprensión auditiva, sino que además se proveía a los participantes de herramientas de autoevaluación como cuestionarios y ejercicios de práctica (P. J. Bates, 2003). El t-learning requiere de una participación activa de parte del televidente – quien usualmente tiene una actitud pasiva frente al televisor- para lo que es fundamental una adecuada integración de herramientas interactivas. En este sentido, Bates sugiere que sin el desarrollo de televisores confiables y fáciles de usar, es difícil que puedan adelantarse procesos efectivos basados en el tele-aprendizaje (2003).

Los objetos y entornos de aprendizaje son igualmente importantes en esta modalidad de aprendizaje electrónico. Aunque en algunos escenarios de convergencia el televisor puede ser usado como dispositivo para acceder a la Web, el teleaprendizaje refiere más al desarrollo de alternativas que interpreten adecuadamente las condiciones para la recepción de contenidos que ofrece el televisor. No se trata entonces de hacer de este aparato una pantalla adicional para acceder a entornos propios del aprendizaje basado en la Web. Lo que se busca es que se avance en el diseño de entornos de aprendizaje formulados para el televisor, con cuya interacción el usuario se sienta cómodo para no perder la ventaja que representa la familiaridad de uso que tiene el televisor en comparación con otras tecnologías. Un entorno de aprendizaje formulado para la televisión digital interactiva debe contar con las siguientes características, según la propuesta que presentan Belloti (y otros, 2006):

- **Interactividad:** debe existir la posibilidad de que la información viaje en dos direcciones. En los casos en los que el sistema de televisión usado no permite interactividad por el medio usado para distribuir los contenidos, puede integrarse otra tecnología para proveer un canal de retorno: Internet por cable, Internet inalámbrico por redes de telefonía móvil o en el más elemental de los casos Internet por línea telefónica.
- **La experiencia de aprendizaje se apoya en el video como recurso central:** según los autores, debe aprovecharse el uso de la imagen para que el conocimiento se presente de una manera rica, vívida y realista. De esta forma puede entregarse a los estudiantes no sólo información, sino ofrecerles elementos de motivación valiosos para profundizar en los temas o conceptos en los que se trabaje.
- **Adaptabilidad:** la información recuperada en el trabajo de los estudiantes debe utilizarse para adaptar los contenidos y las actividades propuestas al comportamiento de los televidentes.
- **Estructura narrativa:** Los autores señalan que no por ser interactiva la televisión en el tele-aprendizaje deja de ser televisión. El uso de estructuras narrativas acorde con el lenguaje televisivo puede favorecer una mejor recepción y uso de los contenidos con los que se trabaja en una estrategia de tele-aprendizaje.

La interactividad es quizá el elemento que plantea mayores retos, pues aún los modelos a la luz de los cuales se diseñan estrategias para otras modalidades de aprendizaje electrónico, presentan la tendencia a llevar su aprovechamiento a un nivel meramente instrumental. De allí la importancia en la escogencia de un enfoque pedagógico que posibilite una interpretación activa y dinámica de las posibilidades que ofrecen estas tecnologías. Bellotti sugiere que son las teorías constructivistas las que mejor pueden favorecer esa interpretación, pues en ellas el conocimiento es construido mediante procesos que se estimulan a través de elementos que es posible integrar en el tele-aprendizaje tales como: un problema, una pregunta, una duda, disonancia al situar las experiencias en el contexto del mundo real, y la aplicación de actividades auténticas (2006. p, 17). El aprendizaje significativo es posible en el t-learning si estos elementos se integran de manera adecuada. En el mismo sentido, Bates destaca que la efectiva articulación de una perspectiva teórica es siempre evidente en el tipo de interactividad que se propone: si la interactividad es operacional, que refiere al uso de un teclado o un control de mando para navegar en un entorno presentado en el televisor y responder a actividades procedimentales, el enfoque es claramente instructivista. Si la interactividad, en cambio, es conceptual, que refiere a que al ejecutar una determinada acción se está promoviendo con ella el desarrollo de un aprendizaje, el enfoque es constructivista (P. J. Bates, 2003; P. Bates, 2005). Como se ha expuesto la interactividad –además de la personalización y la interactividad- es un elemento estructural para la formulación del modelo de Video-aprendizaje que se presenta en este estudio, razón por cual se considera pertinente repasar los diez niveles de interactividad que diferencian los grados de profundidad y complejidad que es posible alcanzar en el desarrollo de propuestas de tele-aprendizaje (Atwere & Bates, 2003; P. J. Bates, 2003):

1. Interactividad con los objetos: denota la activación de un determinado elemento al utilizar un periférico simple como el control de mando. El ejemplo más claro son las opciones que ofrece un menú dispuesto en una interfase como la de las guías electrónicas de programación.
2. Interactividad lineal: se da en las aplicaciones que permiten al usuario “desplazarse”, así sea de forma lineal, por una secuencia predeterminedada en el diseño de un material didáctico. El elemento característico de este tipo de “navegación” es la disposición de dos tipos de opciones: regresar-continuar.

3. Interactividad de soporte: refiere a la posibilidad de contar con material de ayuda, desde sencillos mensajes emergentes cuando se detecta una situación problemática, hasta la inclusión de complejos sistemas de tutoría y resolución de problemas.
4. Interactividad de actualización: hace alusión a la integración de componentes o unidades en las que el estudiante puede establecer un “diálogo” con el contenido que llega a través del televisor. Aunque se ha predeterminado el derrotero a seguir según el tipo de preguntas que se presentan, y las opciones de respuesta que se dan, es un nivel de interactividad útil cuyo aprovechamiento debe ser contemplado en el diseño de estrategias de tele-aprendizaje.
5. Interactividad de construcción: demanda de la creación de entornos de aprendizaje en los que el estudiante pueda manipular objetos y componentes visuales para lograr determinados objetivos. Es un nivel de interactividad complejo que demanda de un alto esfuerzo en el diseño de las aplicaciones y de la estrategia didáctica.
6. Interactividad reflexiva: posibilita que el estudiante compare sus logros o avances con los de los demás estudiantes o en un escenario ideal, que reciba retroalimentación pro parte del docente o personal experto.
7. Interactividad de simulación: en este nivel es posible llevar al estudiante a experimentar un rol de controlador u operador del entorno de aprendizaje, dándole la sensación de que la secuencia que sigue no está predeterminada, sino que son sus operaciones las que la definen. El nivel de profundidad y complejidad narrativa en este tipo de propuestas es mayor.
8. Interactividad hipervinculada: aunque el entorno físico del televisor no permita conectarse a Internet, en una aplicación de tele-aprendizaje puede disponerse de una base de conocimientos en la que el estudiante tenga la posibilidad de navegar, haciendo uso de enlaces como es usual en una estructura hipertextual.
9. Interactividad contextual no inmersiva: este nivel implica la combinación e integración de la mayoría de niveles anteriores, pues tiene por objeto proveer al estudiante con un completo entorno virtual de capacitación. Es ideal en el desarrollo de procesos de instrucción relacionados con el desarrollo de

habilidades en un oficio determinado para lo que contar con altos niveles de simulación es bastante efectivo.

10. Interactividad virtual inmersiva: es el nivel más profundo de interactividad, y en él se provee al estudiante de todo un entorno virtual en el que la característica principal de sus elementos debe ser la el poder responder a cualquier tipo de acción que se realice. Los mejores programas de simulación y los videojuegos están en esta categoría, para cuyo uso el televisor es un dispositivo ideal.

Este último punto también es abordado por Bellotti quien sugiere que el tele-aprendizaje no debe circunscribirse a los contenidos televisivos, sino aprovechar todo el potencial didáctico que ofrece la integración de los video juegos. Estos pueden ser distribuidos de la misma forma que el video, almacenarse en un decodificador y luego ser experimentados por el usuario. Además, son una estrategia efectiva en la promoción de una situación activa por parte del estudiante con relación al televisor. Nos dice también que los video juegos pueden utilizarse también para el fortalecimiento de la observación y la reflexión, además de su alto componente activo (Bellotti et al., 2006).

En lo que el tele-aprendizaje parece aventajar al aprendizaje basado en la Web y al aprendizaje móvil es en la familiaridad que los estudiantes previamente han desarrollado con el televisor como tecnología de comunicación. Esto lo hace ideal para el desarrollo de procesos de formación dirigidos a personas adultas o grupos poblacionales con bajos niveles de alfabetización digital. Sancin y otros autores reportan el uso de la televisión digital interactiva como una estrategia acertada en grupos sociales en los que la infraestructura informática y el acceso a Internet son muy bajos o nulos (Sancin, Castello, & Dell’Aiuto, 2009). Personas con algún tipo de discapacidad, minorías étnicas y culturales, o estudiantes con necesidades educativas especiales pueden verse notablemente favorecidos con el desarrollo de procesos de formación que involucren el uso del televisor. En este sentido, Beacon pone como ejemplo un modelo educativo de tele-aprendizaje realizado a partir del enfoque de diseño centrado en el usuario (user-centered design) dirigido a dos tipos objetivos principales: proveer soporte y acompañamiento para docentes que trabajan con personas con necesidades educativas especiales, y facilitar a los estudiantes de secundaria su acceso a las universidades públicas. Para su desarrollo Sancin, Castello & Dell’Aiuto

(2009) señalan la importancia que tuvo el haber tenido en cuenta los siguientes elementos:

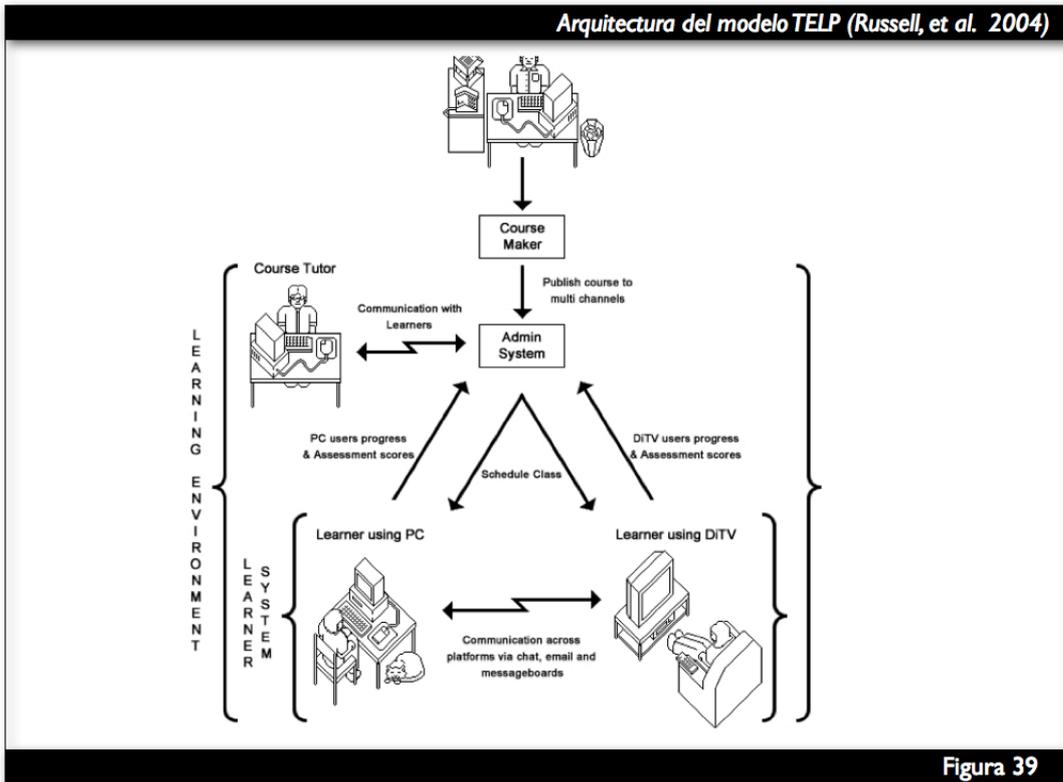
- Uso de un lenguaje accesible y un manejo adecuado del ritmo en la presentación de los contenidos.
- Organización de los materiales a través de módulos para facilitar su acceso a los estudiantes y profesores.
- Limitar la flexibilidad para reducir el margen de dispersión.
- Tener en cuenta factores de índole emocional en la producción de los contenidos.
- Proveer acompañamiento y soporte permanente –una línea de ayuda disponible 24 horas- para la resolución de problemas técnicos.
- Estimular la participación de los tutores como guías en el proceso de aprendizaje a través del establecimiento de varios canales de comunicación.

Quizá el obstáculo más grande que enfrenta el tele-aprendizaje para la adecuada integración de los elementos que se han descrito está en los requerimientos que existen para desarrollar aplicaciones que puedan verse en los televisores interactivos. En el caso de la televisión DVB, ya sea por satélite, cable, o televisión terrestre las aplicaciones deben programarse en el lenguaje del software (middleware) que pertenece a ese estándar y que se denomina MHP (Multimedia home platform). La diversidad de aplicaciones existentes en la Web y en los dispositivos móviles, y la facilidad de uso que la mayoría de ellas provee, hace que se generen expectativas muy altas con relación a las aplicaciones que pueden desarrollarse para un entorno de tele-aprendizaje. Lo cierto es que el MHP ofrece condiciones limitadas en comparación con otros entornos para la programación de este tipo de recursos. La razón de ser de este programa es garantizar la compatibilidad entre los diferentes tipos y marcas de televisores a través de los cuales se puede acceder a televisión digital interactiva, incluidos los decodificadores que se requieren para hacerlo en dispositivos de especificaciones muy básicas. De no existir el MHP, al desarrollar una aplicación para televisión digital interactiva habría que realizar una versión diferente para cada tipo o marca de televisor. Las limitaciones más básicas que tiene este recurso provienen pues de asuntos técnicos: los

decodificadores –y los televisores avanzados- son dispositivos con poco almacenamiento y una baja capacidad para el procesamiento de la información en comparación con los computadores y otros dispositivos digitales; la interacción con el televisor está determinada por el uso del control de mando, que es un instrumento con posibilidades muy reducidas; la pantalla del televisor tiene características adecuadas para la visualización de imágenes en movimiento, pero puede no ser idónea para consumir contenido en otros formatos (Pazos-Arias et al., 2008). De manera que el trabajo de optimización de los recursos que ofrece el MHP exige una alta dosis de creatividad y la aplicación de criterios muy selectivos para saber qué incluir a la hora de elaborar un desarrollo de este tipo. Para ello es muy útil contar con la orientación didáctica de un modelo que describa qué tipo de aplicaciones se requiere realizar. Un ejemplo de este enfoque es el Entorno Atlas desarrollado en la Universidad de Vigo en España. El entorno permite el desarrollo de aplicaciones educativas para correr MHP en el que se integran los elementos más importantes para ofrecer a los estudiantes y docentes un entorno de aprendizaje virtual en el que puedan adelantarse sin problema las actividades propias de un proceso de formación a distancia (Pazos-Arias et al., 2008). Incluye una arquitectura diseñada para sacar el mejor provecho de las posibilidades multimedia que tiene el televisor, una infraestructura de comunicaciones orientada a la emergencia de comunidades de aprendizaje, y una herramienta de desarrollo para facilitar el diseño de aplicaciones aún con pocos conocimientos en el manejo de lenguajes de programación. Hay que anotar que el enfoque de este desarrollo es primordialmente técnico y que aunque es deseable que las prestaciones de comunicación que contiene lleven a la emergencia de comunidades de aprendizaje, para mencionar solo uno de estos elementos, se requiere de la integración de aspectos pedagógicos que hasta donde los mismos autores reportan, no han sido tenidos en cuenta (p, 23). Para el uso de entornos como Atlas u otros similares en el caso colombiano deben tenerse en cuenta las limitaciones que, para la mayoría de usuarios, puede representar el no tener televisores o decodificadores con capacidad para correr aplicaciones en MHP. Varios autores reportan experiencias poco exitosas en la implementación del MHP para desarrollar entornos de aprendizaje y procesos de formación apoyados en el televisor (Aarreniemi-Jokipielto, 2005; Damásio & Quico, 2004; Trindade dos Santos, Vale, & Meloni, 2006) por lo que se considera es necesario avanzar en el desarrollo de otro tipo de alternativas en este campo, o trasladar los elementos centrales del tele-aprendizaje hacia escenarios de convergencia en los que las

consideraciones que se han hecho sobre el potencial didáctico del televisor como tecnología educativa puedan ser tenidas en cuenta.

Uno de los elementos diferenciales del tele-aprendizaje con relación al aprendizaje basado en la Web y al aprendizaje móvil remite al lugar que ocupa el contenido audiovisual como recurso central en el desarrollo de los procesos de formación. Si como ya se argumentó, la televisión ha experimentado una transformación en el escenario de convergencia que ha propuesto su integración con la Web, se considera posible formular una versión del tele-aprendizaje que se apoye en esa nueva televisión. Russell y otros autores analizaron qué diferencias de interés podrían aparecer al estudiar un proceso de tele-aprendizaje adelantado a través de la televisión digital, y a través de Internet (Russell, Smith, & Varga-Atkins, 2004). La idea consistió en desarrollar un entorno de aprendizaje electrónico al que pudiese accederse a través de la Web y a través del televisor, y explorar qué tanto se motivaban las personas a utilizar uno u otro medio, y qué tipo de cursos o contenidos eran los más atractivos en cada caso. El modelo se denominó TELP (The e-learning Place), y presentó la arquitectura básica de cualquier entorno de aprendizaje electrónico con la diferencia de que se propuso una integración en el usuario final para el acceso a los recursos y actividades tanto a través del televisor, como del computador personal (Figura 39). La producción de los materiales y el lugar del tutor se mantuvieron en un nivel neutral frente a estas dos situaciones, aunque en los aspectos técnicos el sistema para la gestión de contenidos debía diferenciar el tipo de aplicaciones que era distribuido para cada dispositivo. Los contenidos para el computador podían accederse a través de un navegador web convencional, y los contenidos en el televisor podían verse a través de una aplicación desarrollada en MHP (Figura 40).



No se presentan resultados concluyentes sobre el uso de cada tecnología o el valor que tuvo acceder a los contenidos en ambos escenarios, pero su iniciativa mostró en el

momento el potencial que frente a las limitaciones de una u otra modalidad podría tener el desarrollo de una propuesta de convergencia. Hay que anotar que este proyecto se desarrolló en 2002, cuando las condiciones de conectividad dificultaban mucho la transmisión de video en la web, por lo que el modelo apunta en el sentido contrario de la propuesta de Video-Aprendizaje: consumo de texto a través del televisor. A este respecto, Lytras y otros autores señalan la necesidad de llevar las propuestas de tele-aprendizaje al uso de dispositivos diferentes al computador, pues en su concepto este seguirá siendo utilizado primordialmente para fines de entretenimiento (Lytras et al., 2002). Por su parte, Lekakos y otros autores (Lekakos, Chorianopoulos, & Spinelis, 2001) tras evaluar el uso de una aplicación de tele aprendizaje distribuida por el televisor, concluyen que los usuarios prefieren propuestas de interactividad baja, consideran intrusivos los elementos de comunicación o información, y no experimentan niveles reales de personalización.

Entre otros estudios en desarrollo de modelos de tele-aprendizaje para adelantar procesos de formación a distancia encontramos la propuesta Edi-TV, elaborada en la Universidad del Cauca con la participación de la Universidad de Oviedo, en la que se hizo una implementación de un sistema para la administración de aprendizaje (LMS) para que funcione como servidor de contenidos educativos (Arciniegas et al., 2011); un informe evaluativo de los aspectos de usabilidad en propuestas de tele-aprendizaje elaborado por Collazos y otros autores (2009); y un análisis de las condiciones que impone la utilización de canales de retorno alternativos para estimular la interactividad en los entornos de t-learning desarrollado por Zac & Istenic, en el que concluyen que es una tecnología muy limitada para desarrollar de manera efectiva procesos de aprendizaje individual (2009). No se recomienda entonces descartar el potencial que puede ofrecer el tele-aprendizaje para la ejecución de propuestas de formación enmarcadas dentro de lo que Bates denomina “aprendizaje informal”, y que es aquél relacionado con la adquisición de conocimientos, habilidades y valores para que las personas puedan desenvolverse en el día a día (P. J. Bates, 2003). El edu-entretenimiento, cuya aplicación ha demostrado ser muy efectiva para el desarrollo de este tipo de aprendizaje, es susceptible de experimentar una actualización conceptual en el marco de la cual se formulen modelos para su integración en el uso de las tecnologías de televisión digital. Varios de los autores mencionados consideran que es precisamente

este enfoque el que mejor se ajusta a las condiciones de aprendizaje que impone el uso del televisor (Aarreniemi-Jokipelto, 2005; Atwere & Bates, 2003; Bellotti et al., 2006; Fisch, 2004).

### **6.3.1. APRENDIZAJE APOYADO EN EL USO DE WEBTV (VIDEO-APRENDIZAJE O V-LEARNING)**

El audiovisual como recurso central en el desarrollo de procesos de aprendizaje ha demostrado su potencial en el desarrollo de varias iniciativas de aprendizaje electrónico. Con el mejoramiento de los sistemas para la distribución de video a través de Internet, y el cada vez mayor acceso a conexiones de banda ancha y a conectividad inalámbrica, el consumo del audiovisual en línea a través del computador, los dispositivos móviles y los televisores ha ido adquiriendo cada vez mayor relevancia. En la perspectiva de disponibilidad de infraestructura y cobertura técnica, es posible avanzar hacia otras formas de aprendizaje electrónico además de las ya mencionadas. ¿Qué diferencia entonces al video-aprendizaje de las formas de aprendizaje electrónico que hacen uso del audiovisual? El propósito de este apartado es dar respuesta a esa pregunta, argumento con base en el cual se propone el Video-Aprendizaje como una nueva expresión de las formas de aprendizaje apoyado en el uso de tecnologías de comunicación e información.

Un primer acercamiento a la definición del Video-aprendizaje sugiere que es una combinación del aprendizaje en la Web y del tele-aprendizaje. Es por esto que la tecnología que mejores condiciones ofrece para su aplicación es la WebTV. Del aprendizaje basado en la Web toma los siguientes elementos:

- Hace uso de Internet como medio principal para la distribución de sus contenidos, así como para la realización de las actividades y en términos generales, todo lo relacionado con la aplicación de una determinada estrategia didáctica.

- Aprovecha la hipertextualidad para involucrar el acceso a recursos complementarios, y la multimedialidad para apoyar el desarrollo de actividades utilizando otros lenguajes y formatos.
- Tiene un alto nivel de personalización, aunque como se expondrá enseguida busca favorecer también el consumo de contenidos y recursos de manera colectiva.
- Integra herramientas de comunicación e interactividad de forma adecuada y suficiente.

Con relación al tele-aprendizaje, el video-aprendizaje se apoya en el uso de contenidos televisivos y de video, pero no sólo como recursos educativos, sino también para la dinamización de procesos estructurales en esta modalidad de formación tales como:

- La socialización del conocimiento
- La interactividad y la comunicación
- La producción de nuevo conocimiento
- El soporte y acompañamiento
- El seguimiento y la evaluación

En la perspectiva de la convergencia tecnológica que se expuso en el capítulo cinco, la interoperabilidad entre el televisor y los dispositivos de acceso a Internet posibilita el consumo colectivo de algunos recursos, o la participación masiva en una determinada actividad. El video-aprendizaje no es definitivamente individual, sino que puede ajustarse a las condiciones de los participantes para promover experiencias en las que se aprovecha el carácter social de la televisión. Como se reporta en el análisis de la intervención realizada en este estudio, se encontraron dos ejemplos de modalidades distintas de consumo social del audiovisual: la primera se dio en el marco de la transmisión de una conferencia magistral, en la que un experto internacional presentó una exposición detallada sobre un tema determinado. Algunos docentes pertenecientes a instituciones con poca infraestructura informática optaron por crear un espacio colectivo para la visualización de este contenido, como sucedería con una transmisión televisiva. Mediante la conexión de un sistema de sonido y un proyector a un computador,

visualizaron la charla en grupo mientras uno se encargaba de dar salida a las inquietudes y comentarios que surgían a través del chat dispuesto en la plataforma. La segunda modalidad es virtual, pero igualmente colectiva. Las evidencias se presentan en el análisis de las interacciones y comunicaciones sostenidas por los participantes en este tipo de eventos. Varios participantes pudieron observar un mismo contenido de manera simultánea, e interactuar planteando inquietudes y comentarios respecto del mismo como lo harían en una situación de tele-visión presencial. Este tipo de actividad refuerza la importancia de los elementos que orientan el video-aprendizaje hacia el enfoque constructivista.

A diferencia del aprendizaje basado en la Web, en el video aprendizaje no se utilizan sistemas para la administración del aprendizaje del tipo LMS, ya que el diseño de estas plataformas, su estructura funcional, las herramientas y escenarios que ofrecen se ajustan más al desarrollo de procesos de aprendizaje electrónico con enfoque instruccional. El Video-aprendizaje requiere del desarrollo de plataformas WebTV educativas o implementaciones de sistemas para la administración de contenidos (CMS) que se basen en los diseños pedagógicos con los cuales se pretenda adelantar el proceso de formación. En este sentido, un principio para el desarrollo de propuestas de video-aprendizaje apoyado en el uso de WebTV propone que el desarrollo de la plataforma tecnológica y la integración de ciertas prestaciones y herramientas se supedita a los propósitos didácticos, teniendo en cuenta siempre estos elementos generales:

- Accesibilidad y facilidad en la reproducción del video: deben implementarse aplicaciones y reproductores con altos niveles de compatibilidad, que permitan ver los contenidos sin interrupciones y a una calidad de imagen aceptable. Es deseable que la reproducción de video pueda darse en diferentes tipos de dispositivos, de manera que los participantes puedan acceder a los contenidos a través de computadores, teléfonos móviles avanzados, tabletas digitales y televisores avanzados conectados a Internet.
- Accesibilidad y disponibilidad de recursos: debe ofrecerse la opción de acceder a los repositorios de video con facilidad, y disponerse de rutas sencillas para la visualización de los contenidos que se han emitido previamente en vivo. Los repositorios deben ofrecer herramientas de navegación transparentes y una

adecuada clasificación de los contenidos. En el trabajo con docentes de educación básica, la clasificación de los recursos en un proceso basado en el video-aprendizaje ha demostrado ser exitosa cuando se propone una tipología organizada según la clase de actividad que contiene el audiovisual, y se anota el campo o línea de formación al que pertenece. En el caso de los recursos informativos, ilustrativos o de referencia, la clasificación por áreas de conocimiento y por grados escolares es también recomendable.

- Comunicación e interactividad integrada al video: cuando el audiovisual es utilizado para la transmisión de un contenido en directo (una clase, un taller, una conferencia académica, o un evento de socialización) estas herramientas deben integrarse simultáneamente a la visualización del recurso. Puede utilizarse un pequeño cajón para la realización de un chat, o integrar un servicio de mensajería instantánea o de medio social que permita a los estudiantes y al orientador establecer una conversación en tiempo real. Cuando el audiovisual corresponde a un contenido informativo, ilustrativo, de referencia, o es una emisión en diferido, debe disponerse de un muro de comentarios en el mismo espacio en el que esté el video, para que los participantes puedan comentar y calificar el recurso.
- Disponibilidad de herramientas para la publicación de video: los usuarios deben contar con alternativas para producir su propio material audiovisual y poder publicarlo en la plataforma. La expresión más sencilla de este tipo de utilidad es proveer a los estudiantes y orientadores de un escenario en el que pueden hacer publicaciones, y que éstas posibiliten la integración de video embebido que previamente ha sido almacenado en un repositorio gratuito como YouTube o Vimeo. La fórmula más avanzada permitiría al estudiante contar con una aplicación para la grabación del video, utilizando la cámara integrada al dispositivo que esté usando, y subirlo directamente a la plataforma WebTV para que los demás usuarios puedan ver el recurso.

Dado que el enfoque que inspira el video-aprendizaje se apoya en postulados del constructivismo y el aprendizaje social, las plataformas que favorecen diseños de tipo medio social (creación de perfiles para cada usuario, muros de actividades, actualizaciones permanentes, posibilidad de crear grupos de interés a través

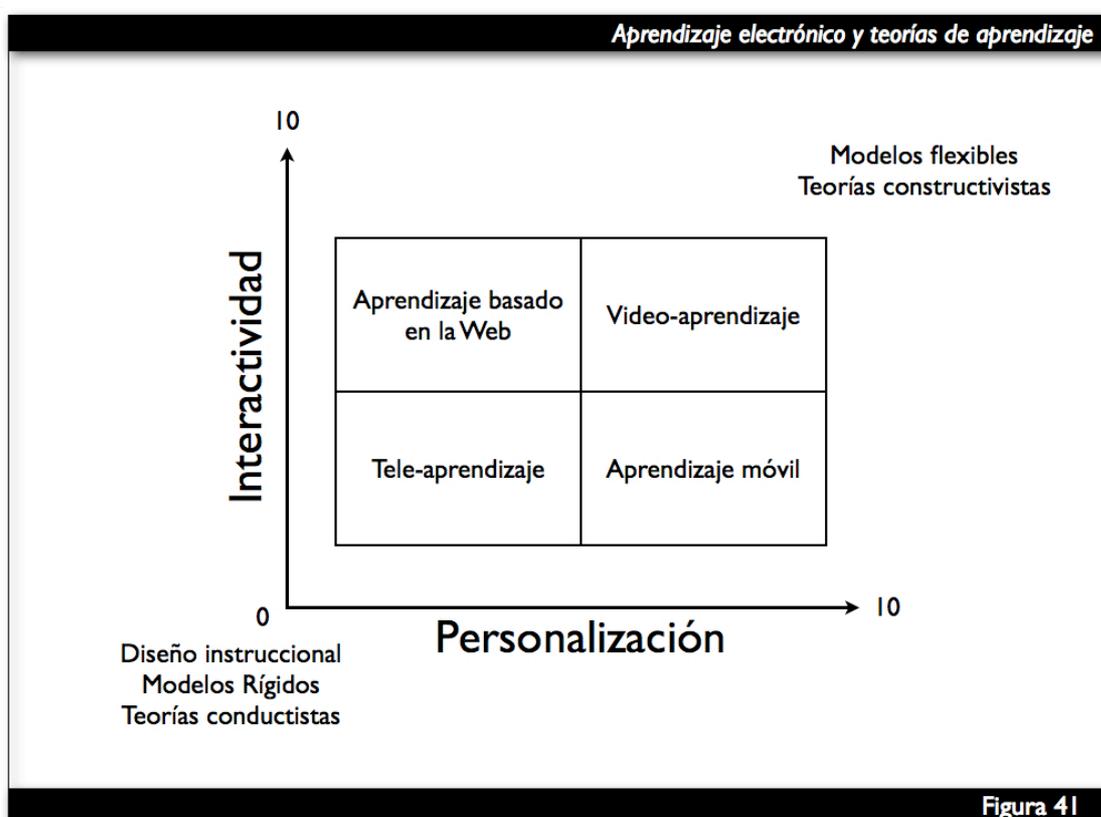
herramientas de calificación -“me gusta”- y seguimiento –“seguir” o “agregar”-) son ideales para el desarrollo de WebTV educativas con las que se pretenda adelantar procesos inscritos en esta modalidad. Ya se presentaron algunos ejemplos de este tipo de implementación, con una valoración positiva en los casos de TV Ontario, FranceTV Éducation y Teaching Channel. TV Ontario, Teaching Channel y algunas de las plataformas desarrolladas por el grupo de investigación *Didáctica y Nuevas Tecnologías* analizadas en este estudio, son implementaciones del sistema para la administración de contenidos-CMS Drupal, una herramienta de uso libre que permite la integración de tales posibilidades como puede verse en los ejemplos citados.

Una última consideración sobre todas las modalidades de aprendizaje electrónico aquí presentadas, tiene que ver con la forma en que cada una posibilita la integración de las variables: interactividad, multimedialidad y personalización. La multimedialidad presenta el mismo potencial de uso en las cuatro modalidades, pero está determinada por los propósitos didácticos y el tipo de modelo pedagógico que se diseñe para adelantar cada proceso formativo. Tanto la Web, como la televisión digital, los dispositivos móviles y la WebTV son medios que posibilitan acceso a contenidos y recursos en variados lenguajes y formatos. No sucede así en el caso de prestaciones como la interactividad y la personalización, para lo que creamos una escala basada en los 10 niveles descritos por Bates (P. J. Bates, 2003; P. Bates, 2005). Con el ánimo de explicar la gráfica que se muestra en la figura 41 se presentan las siguientes observaciones:

*Interactividad:* Refiriendo interactividad con el entorno de aprendizaje, con los contenidos y recurso utilizados en el proceso, con los demás participantes en el proceso (interacción), y con entornos externos al entorno de aprendizaje. La televisión digital es la que mayores limitaciones tiene a este respecto mientras la WebTV, al apoyarse en el diseño de plataformas diferentes a los tradicionales LMS, está en capacidad de integrar de forma mucho más eficiente estas prestaciones. La interacción con otros usuarios en el aprendizaje basado en la Web, aún si se adelanta a través de una video conferencia, es un elemento complementario. En el modelo de video-aprendizaje la interacción en todos los niveles constituye un componente central.

*Personalización:* Las dinámicas de uso imperantes en los dispositivos móviles sugieren que son los que posibilitan los mayores niveles de personalización, por lo que el aprendizaje móvil tiene el indicador más alto en esta variable, al igual que el video aprendizaje. El tele-aprendizaje y el aprendizaje en la Web se proponen como escenarios más colectivos y sociales.

Para finalizar habría que mencionar que siendo el video-aprendizaje una combinación de las demás formas de aprendizaje electrónico, es apenas natural que integre las prestaciones de las otras modalidades que le son más útiles en materia de interactividad y de personalización.



El diseño instruccional en el que predominan supuestos de las teorías conductistas es el referente metodológico más utilizado en la aplicación de procesos de aprendizaje basado en la Web. Esto se debe a que es el tipo de diseño que mejor se ajusta a las características generales que ofrecen las plataformas LMS. También es la perspectiva pedagógica a partir de la cual se han diseñado propuestas de tele-aprendizaje haciendo uso del MHP como el entorno Atlas. Por otro lado, el aprovechamiento integral de las alternativas que ofrecen las tecnologías de información para desarrollar entornos de

aprendizajes inmersivos, a la luz de modelos educativos innovadores y flexibles, es un enfoque que se considera pertenece más a las teorías constructivistas y del aprendizaje social. El Video-aprendizaje es un modelo de este tipo. A continuación se presentan algunos elementos centrales del diseño instruccional para desarrollar un poco más este argumento, se exponen los aportes del constructivismo que se han integrado a la formulación del modelo de Video-Aprendizaje y se describe la propuesta que hace Jonassen con relación a los diseños constructivistas como alternativa para el desarrollo de procesos de aprendizaje electrónico.

## 7. EL DISEÑO INSTRUCCIONAL: MODELO DE APRENDIZAJE IMPERANTE EN EL USO DE TIC EN LA EDUCACIÓN

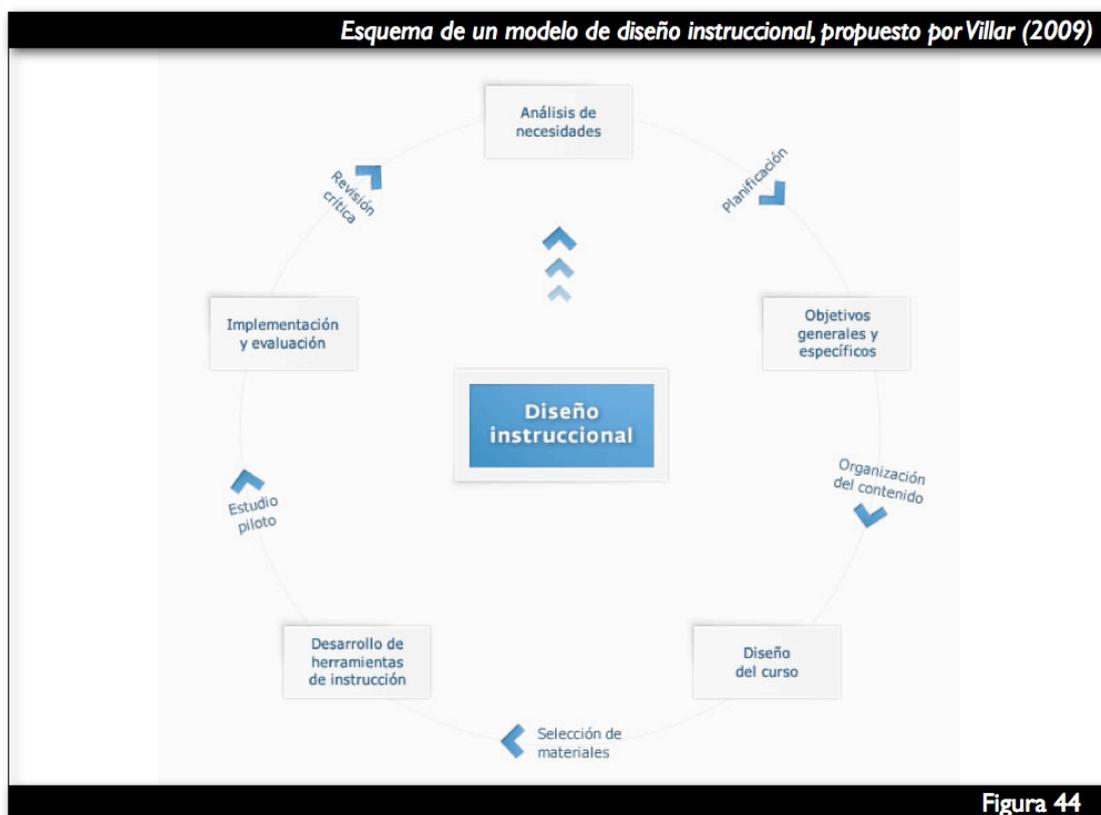
El diseño instruccional es un modelo para orientar el desarrollo de procesos de aprendizaje, ampliamente usado en estrategias apoyadas en el uso de tecnologías de información. Su principal propósito es ofrecer una estructura con base en la cual puedan integrarse en un plan, todos los elementos que hacen parte del proceso formativo, para garantizar en la mayor medida posible la consecución de los objetivos que se plantea quien lo formula. Esto involucra a los medios, actividades, contenidos, tiempos, y formas de valoración que serán aplicados en una determinada estrategia de aprendizaje. El principio orientador del diseño instruccional es posibilitar un ajustado desarrollo del proceso, minimizando al máximo la influencia de elementos divergentes, o de instancias que propicien dispersión. Es por esto que según Boscán, casi todos los tipos de diseño instruccional son prescriptivos, su función es entregar lineamientos (Boscán, 2012). Como señalan varios autores, el diseño instruccional es susceptible de adquirir un enfoque determinado según la teoría de aprendizaje a la luz de la cual se produzca el diseño, o ejerza mayor influencia en su aplicación. En casi todos los casos hay una predominancia de elementos propios del conductismo, el cognitivismo o el constructivismo (Cron, 2006a; Faryadi, 2007; Mergel, 1998; Reigeluth, 2000). Mergel (1998) sugiere que la mayoría de diseños instruccionales poseen un enfoque cognitivista, dada la concepción del aprendizaje que propone esta teoría y que ella resume como.

*“(Un proceso de) adquisición o reorganización de las estructuras cognitivas a través de las cuales las personas procesan y almacenan la información.” (p, 18).*

Según esto están presentes un esquema (la estructura de conocimiento interna de cada individuo) y un modelo de procesamiento de la información que se da fundamentalmente a través de tres etapas:

- Entrada de la información a través de un registro sensorial.
- Procesamiento de la información en la memoria de corto plazo.
- Transferencia de la información a la memoria de largo plazo.

El diseño instruccional que se propone a partir de las teorías cognitivistas, presenta una alta preocupación por este tipo de procesos mentales y por cómo pueden ser aprovechados para el desarrollo de aprendizajes significativos. La autora apunta que esto se expresa claramente en la forma en la que en los diseños instruccionales son incorporados, como elementos del diseño, los tipos de efectos que inciden en el proceso mental según la visión cognitivista: uso de organizadores avanzados, dispositivos nemónicos, dispositivos metafóricos, y la aplicación de una cuidadosa organización del material instruccional yendo de lo más simple hasta lo más complejo (Mergel, 1998). Un ejemplo del esquema que sigue un diseño instruccional puede apreciarse en la figura 44.



Mergel señala como un problema en este enfoque el poder de decisión que tiene el diseñador sobre la generalidad del proceso. Según afirma, “*el diseñador es quien decide lo que es importante aprender*” (Mergel, 1998, p. 23). El diseño instruccional supone una alta dependencia del esquema que se propone para cada programa o curso, incluidos los tiempos y el orden que corresponde a cada uno de sus elementos. Por lo que otro tipo de aproximaciones sugieren, que aunque conceptualmente sea un modelo inspirado en las teorías cognitivas, en su aplicación es probable que resulte favoreciendo el

desarrollo de procesos más de orden conductual. Una revisión del carácter teórico de los elementos centrales en un diseño instruccional en la propuesta que hace Blando apunta en ese sentido (Blando Chavez, 2010):

- Atención al conocimiento previo de los estudiantes: cognitivismo
- Definición de objetivos: conductismo
- Definición de habilidades: conductismo
- Desarrollo de un sistema motivacional: conductismo
- Aplicación de instrumentos de evaluación (basada en la consecución de objetivos): conductismo, cognitivismo
- Instrucción correctiva: constructivismo
- Transferencia de aprendizaje: constructivismo

Los programas y cursos diseñados para adelantar procesos de aprendizaje electrónico con base en el diseño instruccional suelen concentrarse más en los elementos de enfoque conductista, los cuales son fáciles de integrar en entornos de aprendizaje desarrollado sobre plataformas de LMS. Estos favorecen la aplicación de mecanismos de control sobre el proceso formativo, que en las modalidades a distancia son críticos para garantizar su adecuado desarrollo. Si se recuerda algunos de los principios formulados por el llamado “Movimiento de objetivos conductistas”, resulta más sencillo establecer esta equivalencia:

- Objetivos de aprendizaje cuantificables
- Aplicar procesos de segmentación hasta lograr tareas específicas medibles
- Aplicación de pruebas para medir cada objetivo
- Educación basada en la competencia y en el rendimiento (Mergel, 1998)

Mergel (1998) y Cronje (2006b) mencionan a este respecto que una de las principales características de la llamada “instrucción programada” fue precisamente la de otorgar mayor importancia al desarrollo de los aparatos, que al contenido de los cursos. La prevalencia mayor de un enfoque conductista en la aplicación del diseño instruccional a procesos de aprendizaje electrónico termina así llevando muchas veces a lo que ellos llaman, “un empaquetamiento del conocimiento”. En una perspectiva crítica frente a los procesos de estandarización a los que pertenecen conceptos como el de *objetos de*

*aprendizaje*, Cronje plantea que este tipo de categorías contribuyen a la compatibilidad entre las plataformas, pero no a la calidad de la formación (Cronje, 2007, p. 5).

Es importante anotar que el diseño instruccional aparece también como una forma de resolver el problema de estandarización en las prácticas educativas presenciales. Mediante la aplicación de los elementos correspondientes al método planteado, quienes acogen el diseño instruccional consideran más factible la consecución de los objetivos formativos. Uno de los propósitos de la estandarización en los sistemas educativos, es que esto se logre de manera uniforme en la mayoría de estudiantes que pertenecen a cada sistema. Luego la crítica que pueda formularse a este modelo, aplica en muchos casos para la práctica educativa en general, reacia a asumir los riesgos y las problematizaciones que implicaría avanzar hacia la aplicación de formas de enseñanza-aprendizaje más complejas, contextualizadas y personalizadas.

Se han diseñado diferentes modelos para proponer variaciones del esquema básico de los diseños instruccionales. Los más utilizados son: el modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación), el modelo de Dick y Carey, el modelo de prototipo rápido, y el modelo de aprendizaje de desarrollo instruccional. Este último, quizá el menos aplicado en e-learning, posee un enfoque más orientado hacia el constructivismo, vincula una valoración de los procesos de desempeño de los estudiantes, e incluye la utilización de recursos multimedia interactivos (Villar, 2009). El modelo ADDIE claramente comparte los pasos que se siguen para adelantar un desarrollo informático, posee su misma linealidad, y plantea un enfoque unidireccional en la ejecución del proceso. Cookson (2003) propone una variación de este modelo para que el proceso sea más sistémico y menos mecánico, según él, integrando un elemento antes del análisis al que llama “pre-análisis” y que consiste en la aplicación de instrumentos como encuestas y cuestionarios con los que pueda levantarse una línea de base sobre el conocimiento con el que llegan los estudiantes. Como es de suponerse, indica que el modelo debe denominarse entonces PADDIE.

¿Por qué se plantea que el diseño instruccional sea un modelo imperante en las formas de aprendizaje apoyado en tecnología? Principalmente, por la acogida que en este campo han tenido los procesos de estandarización y el uso de los sistemas para la administración del aprendizaje (LMS). Estos desarrollos favorecen la construcción de diseños instruccionales, y su aplicación en la implementación de estrategias de formación. El tipo de organización que posibilita un LMS está orientado a la organización de los cursos en bloques (módulos), dispuestos de manera sistemática y usualmente lineal. El primer recurso que debe ofrecer el diseñador (instructor) es precisamente aquél en el que se recogen los elementos centrales del modelo instruccional, generalmente consignados todos en un solo archivo o documento:

- Introducción al curso donde se explican sus antecedentes, justificación y relación con la generalidad del programa
- Objetivos generales y específicos que el estudiante debe alcanzar
- Competencias que desarrollará el curso
- Referencias a los materiales del curso, entre los que casi siempre existe una categoría de recursos “obligatorios” y otra de materiales complementarios
- Cronograma de actividades
- Evaluaciones

La práctica más acogida es que en ese diseño se indique de la manera más transparente posible, el uso que se hará del inventario de herramientas que el estudiante encuentra en el entorno de la plataforma LMS. Estos usos apuntan casi siempre a los ítems de materiales, actividades y evaluaciones. La siguiente es una lista de recursos incluidos en la mayoría de plataformas LMS, añadiendo la forma en que cada uno aporta al proceso de enseñanza-aprendizaje, según sugiere Briceño (2009):

- Foros de discusión: El autor atribuye a este recurso la posibilidad de generar una comunidad de aprendizaje virtual al interior del curso. La lectura y escritura de mensajes en estos espacios, debe posibilitar al estudiante la elaboración de reflexiones y soluciones frente a las problemáticas que encuentre con relación a los contenidos. Algo debatible según el enfoque de este estudio. La estructura de los foros suele ser lineal, y la disposición de las discusiones en la medida en que se integra un mayor número de aportaciones suele dificultar la lectura. La usabilidad (Nielsen, 2002), elemento al que se ha referido en otras partes de este

informe y que hace referencia a las claves de diseño para la disposición de contenido en una página web, es un ítem que por lo general está ausente en los foros de discusión. Algo particularmente importante cuando se trata de espacios con grandes cantidades de texto. Sobre la emergencia de comunidades virtuales de aprendizaje habría que anotar que esta es posible siempre y cuando se den una serie de elementos constitutivos señalados por Wenger (2000), para lo que se requiere de la aplicación de una estrategia de dinamización diseñada a la luz de enfoques como el aprendizaje social. En este caso los foros de discusión en efecto pueden servir para el desarrollo de parte de las actividades que son constitutivas en una comunidad virtual de aprendizaje.

- Chat: Las herramientas de mensajería instantánea posibilitan la comunicación sincrónica, y su utilidad en todo tipo de entornos de aprendizaje electrónico ofrece alternativas interesantes para el desarrollo de interacciones entre los participantes.
- Wiki: Briceño sugiere que estos espacios sean utilizados para que los estudiantes “vacíen” sus conocimientos sobre un determinado tema. Más allá de este uso, las wikis son poderosas herramientas de trabajo colaborativo a través de las cuales puede promoverse el desarrollo de experiencias de formación ricas en actividades colectivas e interactividad a un nivel conceptual.
- Bases de datos: La mayoría de LMS posibilitan la publicación de bases de datos en las que los instructores consignan información que puede ser consultada por los estudiantes.
- Buzones de tarea: Una herramienta que permite a los estudiantes el envío de trabajos a los instructores.
- Repositorios de objetos de aprendizaje: Técnicamente este es un elemento fundamental en la arquitectura de los LMS, ya que la gestión de los objetos de aprendizaje, el uso de estándares y la compatibilidad posibilitan el acceso a varios repositorios de este tipo cuyo uso debe ser orientado por el instructor en las actividades desarrolladas por los estudiantes (Ovelar. et al, 2006).
- Herramientas de seguimiento y calificación: Permiten al instructor llevar un seguimiento de las actividades de los estudiantes y consignar su valoración – generalmente cuantitativa-para que estos puedan consultarla. Una de las mayores restricciones de los LMS es la ausencia de espacios naturales para la

retroalimentación, por lo que casi siempre los instructores deben enviarla vía correo electrónica o utilizando herramientas para el envío de mensajes dentro de la plataforma cuando están disponibles.

Como plataformas para apoyar la gestión de procesos de aprendizaje electrónico, los LMS soportan mejor la administración de la educación en entornos digitales. No debe perderse de vista que tienen particularidades en el escenario general de la educación a distancia. Por otro lado, es importante considerar que en la línea de tiempo que han seguido las modalidades de aprendizaje electrónico, en la que durante muchos años la transmisión de video a través de Internet, la realización de conferencias en vivo, y el uso de materiales multimedia interactivos, estuvo limitada por la capacidad de procesamiento de los dispositivos informáticos y por el poco ancho de banda en el acceso a la red. Las condiciones técnicas con las que se cuenta hoy día, pueden favorecer el diseño de modelos didácticos mucho más activos y dinámicos, con los que puedan orientarse aplicaciones diferentes del diseño instruccional. Mergel (Mergel, 1998), Cronje (2006b) y Jonassen (Jonassen, Davidson, Collins, Campbell, & Bannan Haag, 1995) señalan que en cualquier caso el diseño instruccional es susceptible de adecuarse a modelos inspirados en el constructivismo, aunque como apunta este último, hablar de un *diseño instruccional constructivista* significa lo mismo que plantear una contradicción. Este asunto se aborda a continuación.

### **7.1. HACIA UNA INTEGRACIÓN EFECTIVA DEL CONSTRUCTIVISMO EN EL DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA EL DESARROLLO DE PROCESOS DE FORMACIÓN APOYADOS EN EL USO DE TIC.**

Como teoría de aprendizaje, el planteamiento central del constructivismo indica que cada persona construye una perspectiva del mundo a través de sus propias experiencias y esquemas mentales. El conocimiento humano es, así, resultado de un proceso dinámico que se da de manera permanente entre el sujeto y el medio en el que se desenvuelve (Ortíz, 2009) En este contexto, la labor educativa debe apuntar a preparar al que aprende para resolver problemas en situaciones ambiguas y complejas como las

que el entorno le impone (Mergel, 1998). Son elementos clave en la visión que tiene el constructivismo sobre el desarrollo de un proceso de aprendizaje los siguientes:

- El maestro no es un instructor, es un promotor del desarrollo y la autonomía de los estudiantes. Ello implica que elabore un conocimiento particular sobre las formas en las que se da el “aprendizaje operatorio de los estudiantes” (Ortiz, 2009) y que esté atento a la manera en que estas inciden en la evolución cognoscitiva del proceso colectivo en general (p, 14).
- En el aprendizaje constructivista es fundamental el desarrollo de cualidades como el respeto, la reciprocidad y la autoconfianza, pues se les considera como elementos clave para el desarrollo del aprendizaje “auto-estructurante”.
- No hay instrucción directa, el aprendizaje emerge en el contexto de la resolución de problemas y conflictos.
- La “autoridad” con que se posiciona el rol del docente en otras teorías y enfoques es reducida al máximo.

Con base en los aportes realizados por la obra de Piaget, que se considera conforman la estructura nuclear de esta teoría, se han formulado versiones menos generales cuyas consideraciones principales es importante tener aquí en cuenta. Mergel menciona entre estas el constructivismo radical, el llamado constructivismo realista, y el constructivismo de Merrill (1998). En el constructivismo radical predomina una visión objetiva de la realidad, los mecanismos de interacción con el ambiente sólo tienen como propósito contribuir a la organización de esa realidad para convertirla en esquemas mentales, en entendimiento, dando poca importancia a la interacción tanto a nivel sensorial, como social. El constructivismo realista, por el contrario, plantea que la visión de la realidad es fundamentalmente subjetiva, de manera que los esquemas y estructuras mentales desarrollados por el estudiante terminan acoplándose a las estructuras del entorno, para lo que es fundamental la interacción que a nivel sensorial se puede establecer con él (Cobb, 1996). Como alternativa frente a estas visiones dicotómicas la autora ubica al constructivismo de Merrill, cuyas suposiciones expresan una mayor importancia para la interacción social y la interacción con el entorno como mecanismos para favorecer la construcción de conocimiento (Merrill, 1991 en Mergel, 1998):

- El conocimiento se construye a través de la experiencia

- El aprendizaje es una interpretación personal del mundo
- El aprendizaje es un proceso activo en el cual el significado se desarrolla sobre la base de la experiencia
- El crecimiento conceptual proviene de la negociación de significado, del compartir múltiples perspectivas y de la modificación de nuestras propias representaciones a través del aprendizaje colaborativo
- El aprendizaje debe situarse sobre acuerdos realistas; la prueba debe integrarse con las tareas, y no con actividades separadas (p, 15).

De manera un poco más detallada, Kalk y Friedman (1993) sugieren tener en cuenta cuatro tipos de situaciones en las que se ilustran los cambios sustanciales del constructivismo con relación a otras perspectivas teóricas en el desarrollo de situaciones de enseñanza-aprendizaje, cuya revisión permite establecer paralelismos con la influencia del conductismo y el cognitivismo en el diseño instruccional:

- *De la instrucción a la construcción:* Aprender significa transformar el conocimiento a través del conocimiento activo y original del aprendiz. La educación constructivista implica la experimentación y resolución de problemas y considera los errores como elemento constitutivo del aprendizaje. En este principio, nos dice Jonassen, radica la dificultad de denominar a los diseños constructivistas como modelos “instruccionales”. En sus propias palabras, “*la instrucción constructivista es un oxímoron*” (Jonassen et al., 1995, p. 12).
- *Del refuerzo al interés:* Los estudiantes comprenden mejor cuando están envueltos en tareas y temas que cautivan su atención. Desde una perspectiva constructivista, los profesores investigan lo que interesa a sus estudiantes, buscan apoyar y expandir esos intereses, e implicarlos activamente en la ejecución del proyecto de formación. El uso del aprendizaje electrónico para ofrecer programas de educación a distancia a los profesionales en ejercicio, como es el caso de los docentes, por lo general parte de diseños previos en los que los intereses de los estudiantes no son tenidos en cuenta. La poca flexibilidad que ofrecen los programas, y las mismas plataformas de LMS, para permitir a los estudiantes cambiar unidades que no les representan una alta motivación por módulos que consideren más relevantes, pone a los estudiantes

frente a algunos contenidos en una situación de obligatoriedad. La estructura rígida del diseño instruccional lleva la planificación previa de los cursos a situaciones similares a las de un salón de clase cerrado y completamente aislado del entorno, en la que las únicas alternativas formativas están circunscritas a lo que ha determinado previamente el diseñador o instructor. Una consecuencia importante de la falta de motivación a la que llevan estas situaciones es la generación de tasas más altas de deserción y casos de fraude académico.

- *De la obediencia a la autonomía:* En el constructivismo los docentes buscan fomentar la libertad responsable. La autonomía se desarrolla a través de las interacciones recíprocas a nivel microgenético y se manifiesta por medio de la integración de consideraciones sobre uno mismo, los demás y la sociedad. El carácter prescriptivo del diseño instruccional es de por sí determinante en los pocos estímulos que ofrece al desarrollo de esta habilidad. El estudiante de un proceso de aprendizaje electrónico termina fácilmente relegando toda la responsabilidad que tiene en el adecuado desarrollo de la formación, a las alternativas que le ofrece la plataforma, y al rol del instructor. Son métodos en los que se favorece más el cumplimiento de las tareas, que la puesta en marcha de procesos.
- *De la coerción a la cooperación.* Las relaciones entre los estudiantes son vitales, pues a través de éstas pueden desarrollarse conceptos como la igualdad, la justicia y la democracia para favorecer un adecuado contexto de aprendizaje. Para incorporar este principio los procesos basados en diseño instruccional deben generar escenarios y metodologías que favorezcan las interacciones sociales genuinas entre los participantes, de las que se desprendan relaciones cargadas de significado. Esto es ir más allá de las simples intervenciones en los foros de discusión, para dar lugar a discusiones ricas en expresiones de participación e intercambio. Como se verá en el caso del modelo de Video-Aprendizaje, en la aplicación del mismo se analizaron algunos escenarios de este tipo para determinar qué tanto este modelo favorece la integración de este principio del constructivismo.

Una visión más integral de estos postulados es la del llamado enfoque histórico cultural o socio-histórico, que se desprende principalmente del cuerpo teórico de la obra de

Vygostky (Barraza, 2002; Becco, 2011; Ivic, 1997; Mergel, 1998; Ortíz, 2009). En éste adquieren especial relevancia elementos como el desarrollo ontogenético de la mente, la naturaleza social del aprendizaje, y el rol mediador del lenguaje como instrumento para las relaciones sociales y para la organización de los esquemas interiores de pensamiento. La construcción de conocimiento es fundamentalmente un proceso interactivo en el que los grandes protagonistas son el individuo y su entorno, entre los que se establece una relación de codependencia estructurada a partir de las operaciones que se dan en la interacción social. De esta forma, y a través del lenguaje principalmente, la mente se posiciona en función de un diálogo en el que se pasa constantemente de la interacción a la internalización, dando lugar así a la emergencia de nuevas formas de saber. Para Vygostky el conocimiento no puede transferirse entonces. Se construye permanentemente en el lugar de esas interacciones, cuya naturaleza es decididamente social (Becco, 2011). Se plantea una pregunta a este respecto y es la de qué tipo de mecanismos o elementos son utilizados para tales formas de interacción, a lo que Vygostky responderá que es gracias a las mediaciones que permiten los instrumentos o herramientas que estamos en capacidad de producir los seres humanos. En estos radica el poder que tiene la construcción de conocimiento para convertirse en un factor creador y transformador de la cultura y la historia (Becco, 2011; Ivic, 1997; Ortíz, 2009).

Estos instrumentos pueden bien ser herramientas técnicas, o herramientas psicológicas, como el lenguaje, que es para Vygostky el más importante de todos ya que determina en un primer momento cómo un sujeto está en capacidad de relacionarse con el entorno, y luego es el que posibilita que esa relación se transforme en conocimiento en las interacciones con los demás. De allí la dedicación dada en su obra a la relación entre pensamiento y lenguaje, de la que resultará una visión dialéctica –o si se prefiere, dialógica- del aprendizaje:

*“Utilizar nuestra creatividad e imaginación para ubicarnos en un determinado marco de referencia, y a partir de ahí establecer algunas razones que apoyen nuestra aseveración... después de salir del marco de referencia e imaginarnos en la posición contraria, y responder a esas razones desde el punto de vista opuesto”* (Becco, 2011. P, 23).

En esta descripción de la intersubjetividad se explica su lugar como elemento constitutivo de la comunicación, que a la vez, es el proceso dominante en las interacciones que llevan al aprendizaje. En un sentido más aplicado al diseño de un modelo de formación, Vygotsky plantea la necesidad de considerar un sistema con el que pueda usarse la comunicación como mecanismo para la extensión y “refinamiento” del conocimiento, conformado por ocho grandes tipos de actividades cognitivas:

1. Comparación: Consiste en poder identificar elementos comunes y elementos únicos entre dos unidades de información. Generalmente conduce a que puedan encontrarse atributos que de otra forma no se verían.
2. Clasificación: El proceso mediante el cual se hacen distinciones detalladas de las características que posee un tipo de información específica. Esta actividad favorece el desarrollo de la memoria, pues para la mente es más fácil recuperar información cuando esta se encuentra organizada o segmentada por grupos.
3. Inducción: el proceso que permite extraer conclusiones a partir de trozos de información específicos.
4. Deducción: El proceso que permite desarrollar inferencias.
5. Análisis de errores: Consiste en poder determinar qué información contiene equivocaciones. Incluye la habilidad de poder determinar dónde se presentan prejuicios, o falacias de los siguientes tipos: de lógica defectuosa, basadas en el ataque, de referencias débiles, o de lenguaje (como sacar algo de contexto y acentuarlo con la intención de darle significado).
6. Apoyo: Consiste en desarrollar habilidades argumentativas, sabiendo formular un punto que en la organización de la información se convierta en apoyo de otro.
7. Abstracción: La capacidad de identificar los temas o principios que subyacen a la generalidad de la información.
8. Análisis de valores: Asociar la información con un rango de valores que se ubican generalmente en las categorías de positivo, negativo o neutro.

La aplicación de estas actividades debe llevar al uso significativo del aprendizaje propio de un proceso de formación constructivista. Para su desarrollo es útil que se formulen metodologías en las que se involucren procedimientos tales como:

- El diseño y aplicación de tareas a largo plazo. Propender menos por la realización de ejercicios y más por la puesta en marcha de procesos.

- El diseño y aplicación de tareas multidimensionales, que demanden de la puesta en juego de varias de las interacciones señaladas arriba.
- El diseño y aplicación de tareas por parte de los estudiantes, para reducir el nivel de prescripción y favorecer la construcción de situaciones problemáticas.
- La resolución de problemas, formulados por quien orienta el proceso, y por los mismos estudiantes.
- La toma de decisiones.
- La invención y la indagación experimental.

En el pensamiento de Vygotsky se encuentra también el fundamento de los principios de la mediología con base en los cuales se ha propuesto una orientación teórica en este estudio, en particular aquellos relacionados con el rol de las tecnologías como instrumentos de transformación cultural. Al igual que McLuhan, el socio-constructivismo de Vygotsky ve en los artefactos, técnicas y tecnologías prolongaciones del individuo a través de las cuales está en capacidad de intervenir a la cultura. Los instrumentos, *“orientados hacia el hombre mismo se utilizan para controlar, dominar y desarrollar las capacidades del individuo”* (Ivic, 1997, p. 5). En esta categoría se incluyen: la lengua, escrita y hablada; los dispositivos para la transmisión y masificación del conocimiento a través del lenguaje escrito (Galaxia Gutemberg); los rituales; los modelos de comportamiento; los sistemas de conocimientos científicos; las técnicas de memoria y pensamiento; los instrumentos que fortalecen la movilidad y la percepción humana. Siendo principalmente estos últimos, aquellos en los que concentró su preocupación McLuhan y que aquí se han denominado medios y tecnologías de la comunicación. Ivic señala que ante este inventario, entendidos todos como “extensiones del hombre”, Vygotsky y McLuhan dan mucha importancia a las consecuencias de la existencia de estos instrumentos, de la interacción con ellos, en el desarrollo de los individuos. Argumento que refuerza citando a Bacon:

*“La mano y la inteligencia humanas, privadas de los instrumentos necesarios y de los auxiliares, resultan bastante impotentes. Los que fortalece su potencia son los instrumentos y los auxiliares que ofrece la cultura”* (p, 7).

El concepto de “tecnología psicológica”, que remite a todos los instrumentos, aparatos o tecnologías que prestan apoyo a los procesos psicológicos, constituye pues la base

teórica de lo que Jonassen denominará *tecnologías del pensamiento*, o *tecnologías de la mente*, y que son el elemento central en el diseño de entornos de aprendizaje con un enfoque constructivista.

Una reflexión final sugiere que la aplicación efectiva de los principios del constructivismo presentados en este apartado, está determinada por el modelo pedagógico con base en el cual se adelanta un proceso de aprendizaje electrónico. Si bien es posible interpretar estos referentes en el diseño de una plataforma, o en la elaboración de un recurso de aprendizaje, el verdadero constructivismo no emerge de territorio distinto al de las interacciones que adelantan los participantes en el proceso formativo. En este sentido, la orientación instruccional de las tecnologías o de los objetos educativos con los que se trabaje, no es un factor determinante para impedir que las prácticas de formación constructivistas tengan lugar. Las herramientas que ofrece la Web pueden servir de forma idónea a la incorporación de tales prácticas, pero el que tengan un impacto significativo en el desarrollo de un proceso de aprendizaje dependerá del rol que asuman los orientadores y los estudiantes frente al tipo de conocimiento que se quiere construir. En esto radica la importancia de que se avance primero en la formulación y exploración de modelos alternativos, como el de Video-aprendizaje apoyado en WebTV, para recoger de su aplicación elementos que conduzcan al diseño y desarrollo de plataformas tecnológicas de aprendizaje electrónico que favorezcan de mejor manera la puesta en juego de este tipo de interacciones. En este estado de cosas, se propone revisar los elementos que Jonassen sugiere para la construcción de entornos de aprendizaje constructivistas, y luego se presentarán los elementos de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia incluidos en la formulación del modelo sugerido en este estudio.

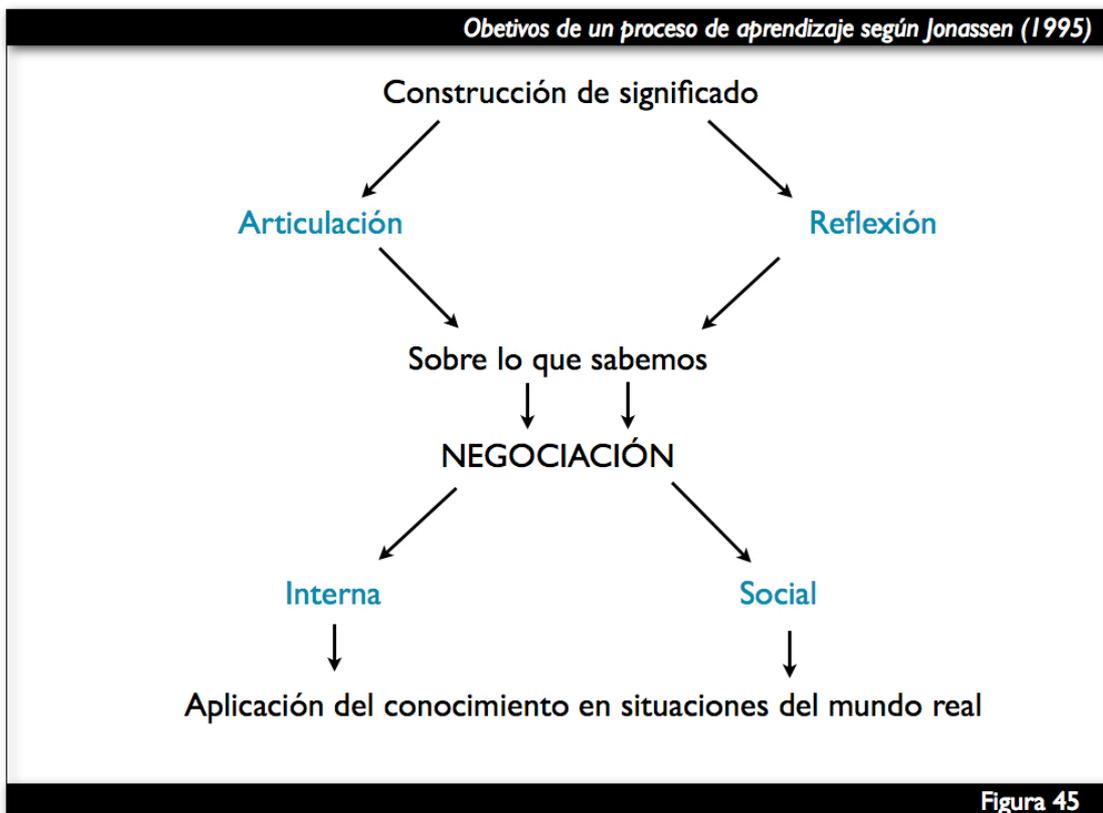
#### **7.1.1. PRINCIPIOS PARA EL DISEÑO DE ENTORNOS DE APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA**

Jonassen continúa la línea de pensamiento desarrollada por Vygotsky y plantea la realidad como el resultado de procesos de negociación social. Este debe ser el

fundamento cuya consideración tiene mayor importancia en el diseño de un entorno de aprendizaje constructivista: favorecer los procesos de negociación interna de los participantes, y propiciar la negociación con los demás (Mergel, 1998). En el orden teórico seguido en la evolución de este estudio, Jonassen plantea una conexión clara entre los procesos cognitivos desarrollados por el constructivismo, y la expresión de las teorías de aprendizaje social que más relevancia tiene para el modelo de Video-Aprendizaje: las comunidades de aprendizaje. E inscribe esta conexión en el inventario de posibilidades que ofrece la tecnología para desarrollar cada vez mejores estrategias de aprendizaje a distancia:

*“La tecnología puede ser usada para crear comunidades de aprendizaje, y de práctica, y facilitar el desarrollo de interacciones y actividades a través de las cuales sea posible resolver problemas del mundo real”* (Jonassen et al., 1995. p, 8.).

El énfasis debe ponerse en el desarrollo de escenarios que provean a los estudiantes el acceso a buenas experiencias de aprendizaje, en las que se potencie la construcción de nuevos conocimientos y habilidades, y pueda examinarse de manera crítica aquellas creencias y suposiciones que limitan la realización de nuevos descubrimientos. El diseño de un buen modelo de aprendizaje, integrará a los estudiantes en *“experiencias estimulantes y colaborativas gracias a las cuales puedan adquirir sabiduría y avanzar en el desarrollo holístico de su personalidad”* (p, 8). En el diseño del modelo de Video-Aprendizaje apoyado en la WebTV se han integrado los tres enfoques que según Jonassen ofrecen los elementos necesarios para el diseño de entornos de aprendizaje constructivistas. En primer lugar está el *aprendizaje situado*, el cual hace énfasis en la importancia que tiene el contexto para la producción de conocimiento, apuntando a que la mayoría de aprendizajes significativos, son *contexto-dependientes*. En segundo lugar está el aprendizaje constructivista en el sentido que ya se ha expuesto, haciendo énfasis en que el mundo personal de cada uno es una construcción de la mente, y el conocimiento es el resultado de la puesta social de esos mundos a través de estrategias colaborativas de aprendizaje. El tercer enfoque es el del aprendizaje activo, que destaca la importancia que tienen la participación y la interacción con el entorno para hacer del conocimiento algo aplicable en las circunstancias del mundo real. El esquema en el que se organizan estos tres enfoques se presenta en la figura 45.



El diseño de una experiencia de aprendizaje que reconozca los elementos planteados en el esquema debe apuntar a la consecución de los siguientes propósitos:

- Proporcionar múltiples representaciones de la realidad.
- Estimular el desarrollo de actividades reales auténticas.
- Ofrecer situaciones problemáticas basadas en casos y experiencias, en lugar de instrucciones secuenciales predeterminadas.
- Reforzar constantemente la práctica de la reflexión.
- Facultar contextos y conocimientos dependientes del proceso de construcción.
- Soportar la construcción colaborativa de conocimientos a través de la negociación social.

¿Cómo cambia el rol del docente o instructor en este tipo de entorno? Si cabe el uso del término, en esta perspectiva la “instrucción” no busca moldear el aprendizaje, sino reforzarlo. En el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en WebTV a la instrucción se propondrán los roles de orientación, y dinamización, que cumplen también con ese objetivo. En lo que respecta a los recursos u objetos de aprendizaje según la visión del

diseño instruccional, Jonassen plantea lo siguiente (Jonassen & Churchill, 2004; Mergel, 1998):

- Las estrategias y materiales son de naturaleza facilitadora, no prescriptiva.
- Los contenidos no se especifican. El mecanismo de inferencia juega un rol fundamental acá, para que los estudiantes puedan seleccionar la información que mejor se ajusta a su situación y esquemas mentales.
- La dirección a seguir en el desarrollo del proceso de uso de los materiales es determinada por el estudiante.

Un problema central para el desarrollo de procesos de formación con enfoque constructivista es el de la evaluación. Para Jonassen esta debe ser subjetiva, y en la medida de lo posible debe instalarse en el mismo estudiante, de forma que sea quien reconozca qué tanto ha logrado poner en marcha un determinado proceso, con relación a las expectativas y necesidades reales que le plantea su contexto. En el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en WebTV, se sugiere que esto se de a partir de la ejecución de un proceso, en el que puedan presentarse evidencias de la formulación de un proyecto o estrategia a través de la cual el estudiante logra resolver una situación problemática determinada. La evaluación debe ser situada, pues no es externa al proceso de aprendizaje. El estudiante no diseña el proyecto y lo pone en práctica para cumplir con un requerimiento evaluativo sino que lo hace para construir una alternativa de solución a un problema que enfrenta en su cotidianidad, y al hacerlo evidencia un nivel de apropiación del saber construido a la vez que aporta al conocimiento colectivo socializándolo. Este tipo de evaluación ofrece la posibilidad de integrar estrategias de trabajo colaborativo a través de las cuales sea posible ver cómo un proyecto o tipo de solución, puede servir a la resolución de problemas diferentes en situaciones distintas. En el modelo de diseño instruccional se evalúa la formulación del proyecto. En el modelo de Video-Aprendizaje se evalúa su aplicación como estrategia para atender una situación problemática, y su valoración la hace el grupo que participa en el proceso de formación, no el orientador.

Esteban (2002) señala que la promoción de estos niveles de involucración en los estudiantes, es la estrategia adecuada para comprometerlos de forma integral en todo el proceso de construcción de conocimiento. Para que los participantes lleguen de manera

efectiva a la elaboración de este tipo de construcciones, es fundamental que se habitúen a trabajar con problemas, para lo que los entornos de aprendizaje constructivistas son escenarios ideales. El itinerario de formación, para denominarlo de alguna manera, debe ser esencialmente problemático, atendiendo que los problemas con los que se trabaje sean interesantes, pertinentes y atractivos para los estudiantes (Esteban, 2002, p. 6). En todos los casos es importante que se contextualicen de forma adecuada, que se representen –para lo que el audiovisual es un recurso muy efectivo- y se ofrezca algún tipo de “espacio de manipulación”. Es decir, alguna herramienta que permita a los estudiantes experimentar con ideas y actividades sobre las que puedan recibir una oportuna y adecuada retroalimentación. La generación de registros de actividades en fotografía y video, y la socialización periódica con el orientador a través del video, presentan un ejemplo de la aplicación de este elemento en el enfoque del modelo de Video-Aprendizaje apoyado en WebTV. El enfoque de Jonassen da especial relevancia a la integración de herramientas cognitivas para apoyar estos procesos, entre las que el video puede funcionar como herramienta de representación de problemas, los wikis y las simulaciones o juegos interactivos pueden contribuir a la construcción de modelos sobre el conocimiento propuesto por los estudiantes. Finalmente hay que mencionar la importancia que tienen las herramientas de comunicación, cuya implementación debe apuntar principalmente a que:

*“El aprendizaje gire alrededor de las conversaciones de los alumnos sobre lo que aprenden, y NO alrededor de las interpretaciones de los profesores” (Esteban, 2002, p. 9).*

En el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en WebTV este papel se cumple efectivamente con la integración de prestaciones propias de los medios sociales, como los muros de publicaciones y las integraciones de comentarios. De igual forma, en los escenarios de comunicación integrados en los reproductores de video, como salones de chat. Gracias a los más recientes desarrollos técnicos que permiten realizar videoconferencias con múltiples usuarios, es posible realizar interacciones en grupo en las que todos los participantes pueden verse. Jonassen apunta que una buena disposición de este tipo de herramientas es clave en la re-formulación que el diseño constructivista propone frente al diseño instruccional con relación al rol que desempeña el tutor, pues aquellas que acerquen la comunicación mucho más a la experiencia de comunicación en

un entorno presencial serán mucho más útiles para que se proporcione a los estudiantes un adecuado acompañamiento y apoyo (Jonassen et al., 1995; Jonassen, 1999).

La creación de un entorno de aprendizaje constructivista está más allá del desarrollo de una plataforma, de la misma forma en que el diseño instruccional no se aplica necesariamente en todos los sistemas digitales para apoyar procesos de aprendizaje electrónico existentes. El elemento diferencial para apostar por la integración de los elementos de uno u otro enfoque es primordialmente conceptual, se desprende de la comprensión y apropiación de estos principios en la aplicación de un modelo pedagógico. Sin embargo, el aprendizaje electrónico es una modalidad de educación a distancia, aún cuando se use para apoyar procesos de formación presencial, por lo que la formulación de modelos en los que se proponga la creación de entornos constructivistas deben procurar no quedarse en lo teórico y lo metodológico. Un conocimiento mínimo de las herramientas y plataformas existentes en el universo digital puede orientar adecuadamente el tipo de recursos que se quiere utilizar, para que los elementos que se ha mencionado en este apartado sean integrados en el proceso de formación eficientemente. En este sentido, el diseñador gráfico, el programador, y el personal de apoyo para la administración de servidores y redes debe ponerse al servicio de los requerimientos que el orientador, un profesional de la pedagogía, plantee con el ánimo de contar con los escenarios y recursos que demanda el andamiaje propio de un entorno de formación constructivista.

## 8. LA TEORÍA COGNITIVA DEL APRENDIZAJE MULTIMEDIA EN EL MODELO DE VIDEO-APRENDIZAJE

La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia de Mayer (2001) propone que el sistema a través del cual los seres humanos procesan información está compuesto básicamente por dos canales: uno visual/pictórico y uno verbal/auditivo. Cada canal tiene una capacidad limitada para el procesamiento de la información, por lo que cualquier forma de aprendizaje significativo debe propender por el desarrollo de procesos cognitivos coordinados, en los que se integren de la mejor forma posible ambos canales. En términos de la aplicación de los principios de esta teoría a modelos de aprendizaje electrónico, y en particular, al modelo de Video-Aprendizaje apoyado en WebTV, los estudios adelantados por Mayer y otros autores apuntan a que los estudiantes obtienen un desempeño mucho mejor cuando se les ofrece la posibilidad de aprender de contenidos presentados en imágenes y en palabras, a partir de lo cual sugieren: *“los modelos de instrucción deberían ser diseñados a la luz de las explicaciones sobre cómo funciona la mente humana”* (*The Cambridge handbook of multimedia learning*, 2005, p. 3). Entre los que la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia es uno particularmente importante para este estudio en razón al rol que desempeña la multimedialidad en el contexto de un entorno de aprendizaje constructivista como el que aquí se propone. Dos fundamentaciones soportan las tesis presentadas en el marco de esta teoría. La fundamentación cuantitativa, apunta al hecho de que al aprovechar los dos canales –el visual/pictórico y el verbal/auditivo- es posible presentar mayores cantidades de información. No se propone avanzar hacia la saturación, sino entender que, como propone la fundamentación cualitativa, los tipos de información que pueden presentarse por cada canal se complementen, potenciando el nivel de entendimiento de los estudiantes al tener que integrar en un solo significado lo que perciben en un principio de forma separada. Según Mayer, el entendimiento se deriva de la capacidad de los estudiantes para establecer conexiones entre las representaciones visuales y verbales (p. 5).

El autor señala dos aproximaciones a la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia entre las que vincula una directamente a la tradición de la televisión educativa. La primera es aquella que pone un mayor énfasis en la tecnología, especialmente en los desarrollos más recientes y las innovaciones cuyo uso es casi siempre sugerido en la educación. En este enfoque, Mayer ubica a la televisión educativa, de la que dice: “(Ha sido) presentada como la solución para crear un aula continental, que pueda proveer una mejor educación a todas las personas del mundo a un costo mucho menor...” (p. 8). Tal aproximación, recalca, presiona a las personas para que se adapten a las demandas que presentan las tecnologías de más reciente generación, cuando lo ideal es que esta relación se de en el sentido contrario. Esto es el resultado de un ciclo, promovido por la importancia que se da a los problemas de acceso y penetración de la tecnología. Para Mayer el ciclo se ha seguido en todos los casos en los que aparece una nueva tecnología de información, incluidos la radio, el cine, la televisión y los computadores. La primera fase en ese ciclo consiste en elaborar una serie de promesas y generar expectativas sobre cómo cada tecnología va a revolucionar la educación. En la segunda fase se ponen todos los esfuerzos y recursos en la implementación de cada tecnología en las escuelas. La tercera fase, a la que por lo general se llega décadas después, consiste en la realización de que tales promesas y expectativas jamás fueron alcanzadas (Mayer, 2001). Como alternativa existe un segundo tipo de acercamiento al uso educativo de la tecnología ,que se interesa más por el estudiante y el aprendizaje. En la misma línea de lo ya mencionado sobre la noción de artefacto educativo en los casos de Vygotsky, McLuhan y Jonassen, Mayer propone que sea de esa manera como se entienda a las tecnologías –como artefactos de soporte cognitivo-, ya que su papel es el de proveer de ayudas a la cognición humana para hacer cada vez más eficientes al pensamiento y la acción. Luego, nos plantea tres tipos de metáforas a través de las cuales es posible comprender mejor como puede darse esa relación. Como se verá, cada una está inspirada en los principios de una respectiva teoría de aprendizaje de la misma forma que sucede con las propuestas de diseño instruccional analizadas:

1. *El aprendizaje multimedia como refuerzo a la capacidad de respuesta:* Supone que el aprendizaje remite a la capacidad de aumentar o disminuir la conexión existente entre un estímulo y una respuesta. En este sentido, el uso

del multimedia tiene por objeto la activación de ejercicios de refuerzo. La referencia al conductismo es clara, para lo que Mayer cita la ley de los efectos planteada por Thorndike (1913, en Mayer, 2005): Si una respuesta determinada es seguida por un estado de cosas satisfactorio, es más probable que vuelva a repetirse si encuentra las mismas circunstancias. Por el contrario, si a una respuesta determinada le sigue un estado de cosas poco satisfactorio, será muy poco probable que vuelva a darse en esas mismas circunstancias.

2. *El aprendizaje multimedia como adquisición de información:* El enfoque en esta metáfora se encuentra en un punto intermedio entre el conductismo y el cognitivismo. Señala la concepción según la cual los seres humanos en un proceso de aprendizaje son vistos como recipientes vacíos, en cuya memoria es fundamental ingresar información. Las máximas en este enfoque son:
  - a. El aprendizaje está basado en información.
  - b. El trabajo de los estudiantes es recibir información.
  - c. El trabajo de los maestros es presentar información.
  - d. El objetivo del multimedia es transportar la información de la forma más eficiente que sea posible.

Este enfoque predomina en el uso del multimedia como tecnología educativa. pero en una perspectiva más amplia, ha trascendido la visión de los medios audiovisuales con enfoque educativo. Se expuso como ejemplo de esta práctica el uso de la televisión en el aula como un instrumento “de sustitución” o reemplazo.

3. *El aprendizaje multimedia como un proceso para la construcción de conocimiento:* El aprendizaje multimedia posibilita el desarrollo de actividades orientadas a la construcción de sentido, en las que se motiva a los estudiantes para que desarrollen representaciones mentales coherentes a partir del material que se les presenta. En este tipo de relación:
  - a. El conocimiento es una elaboración personal, desarrollada por el estudiante.

- b. El trabajo de los estudiantes es construir sentido a partir del material que se les presenta. Deben ser: creadores activos/permanentes de sentido.
- c. El docente debe asistir y apoyar a los estudiantes en este proceso, y adquirir el rol de “guía cognitivo. (*The Cambridge handbook of multimedia learning*, 2005, p. 11).

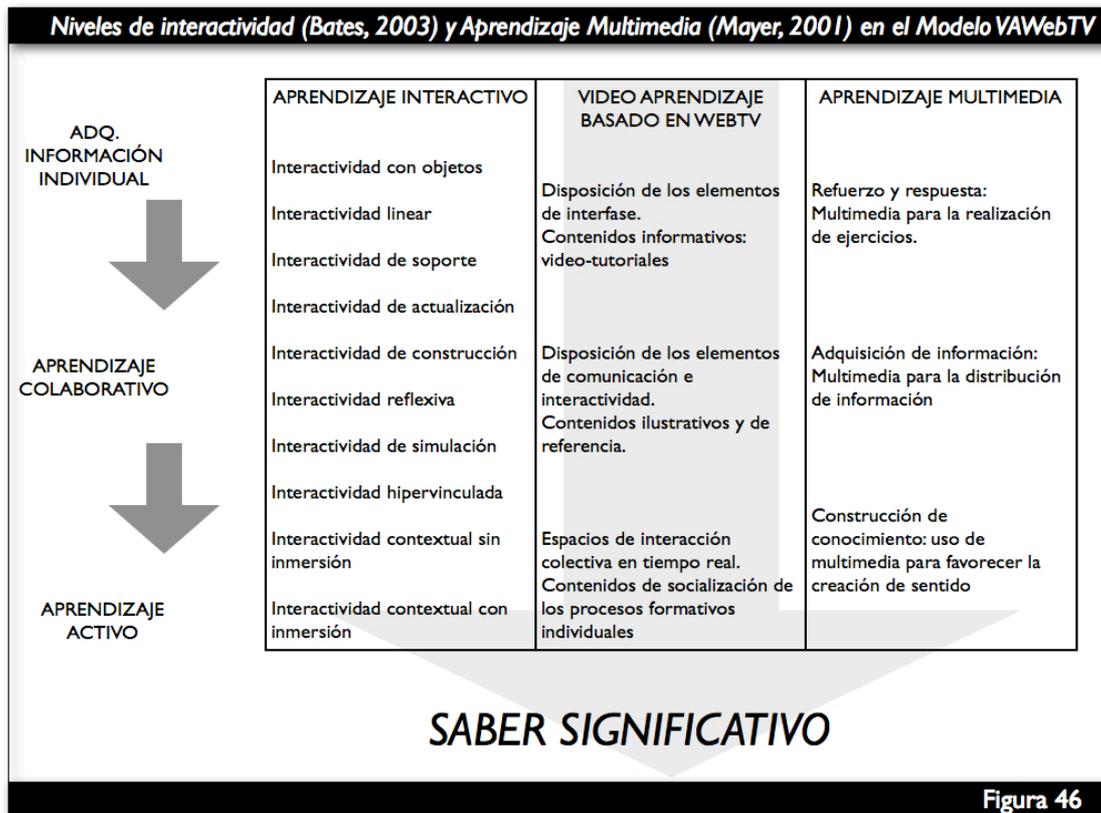
Como puede verse, la orientación que propone la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia es definitivamente constructivista, y por ello se ajusta claramente al diseño del modelo de Video-aprendizaje apoyado en WebTV. El núcleo conceptual común a los principios de este enfoque, apunta al diseño y aplicación de estrategias adecuadas en la creación, distribución y uso de contenido multimedia, en el marco de un proceso de formación determinado, para favorecer la generación de aprendizajes activos que lleven a la construcción de saberes significativos. Mayer señala que el aprendizaje activo lleva a un saber significativo sólo cuando el estudiante es capaz de poner sus estructuras mentales al servicio de procesos cognitivos, no sólo comportamentales (p. 12). Esto diferencia el uso instrumental, informativo o referencial de un contenido multimedia, de su utilización como recurso didáctico en las dimensiones de fuente de contenido, espacio de interacción, y estrategia para la socialización de conocimiento, como lo propone en Video-Aprendizaje apoyado en WebTV. Ahora bien, para que el orientador y los estudiantes puedan llegar a este nivel deseado, en el marco de una estrategia de aprendizaje electrónico es fundamental que la dirección propuesta por la teoría del aprendizaje multimedia, se articule a la integración de herramientas y escenarios de interactividad. En este sentido, la combinación entre multimedia e interactividad, debe posibilitar un grado mayor de integración de los principios constructivistas que se han expuesto en el diseño de un modelo de aprendizaje. ¿Cómo puede evidenciarse esto en el uso de una tecnología como la WebTV? Según los niveles que Mayer (2001) sugiere, podría afirmarse que la *televidencia* pasiva –la que permite la televisión analógica tradicional- se ubica en el nivel básico o de simple recordación de la información, y que la *televidencia* activa –que posibilitan las tecnologías de televisión digital- corresponde al nivel superior o de comprensión en el que el conocimiento no se retiene, sino que se modifica y construye. Existen tres tipos de resultados

posibles en la aplicación de estrategias de aprendizaje mediado por tecnología multimedia según lo que se ha dicho: el no aprendizaje, el aprendizaje fragmentario, y el aprendizaje significativo (p. 17). Sólo el aprendizaje activo lleva al aprendizaje significativo, por lo que a la teoría del aprendizaje multimedia habría que integrar propuestas conceptuales que se ocupen del lugar que corresponde en un esquema como éste a “la acción”, que para un entorno de aprendizaje electrónico remite a las opciones de interacción e interactividad. Carey define la interactividad como: la tecnología que posibilita la comunicación persona a persona mediada por un canal de telecomunicaciones, y la comunicación persona a máquina que simula una operación interpersonal (Ribés, 2007). Bates (2003), como se planteó en el capítulo seis, va más allá y analiza la interactividad en el contexto de uso educativo de la televisión digital al plantear que: “*Debe considerársele como un mecanismo necesario y fundamental para la adquisición de conocimientos y para el desarrollo de habilidades tanto físicas como cognitivas*” (p. 71). Según estos autores la interactividad en el uso de tecnologías de televisión digital con propósitos educativos es intrínseca a la consecución de prácticas de instrucción exitosas y efectivas, así como a la realización de descubrimientos individuales. Se recuerda brevemente la lista de niveles de interactividad que ya se describió en el capítulo citado. Ambos niveles deben tenerse en cuenta en el diseño pedagógico y técnico del modelo de Vide-Aprendizaje apoyado en Web TV. La aplicación de los subniveles del nivel de interactividad conceptual, dependerá del tipo de recursos que pueda integrarse en el desarrollo del entorno de aprendizaje:

1. *Interactividad operacional*: Ingresar información a través de un teclado o un control remoto, obtener una respuesta del sistema y contar con los elementos necesarios para realizar una determinada función.
2. *Interactividad conceptual y cognitiva*: Se refiere a los procesos de aprendizaje que tienen lugar al ejecutar operaciones interactivas. Bates insiste en que la segunda clasificación es la que corresponde al aprendizaje constructivista, y en que para su adecuada integración en propuestas basadas en tecnologías de televisión digital es necesario comprender sus distintos niveles de aplicación:

- a. *Interactividad con objetos de la interfase* que se presenta en televisor.
- b. *Interactividad linear*, la que permite desplazarse de una unidad a otra
- c. *Interactividad de soporte*, que va desde mensajes simples de ayuda hasta la provisión de sistemas tutoriales complejos.
- d. *Interactividad de actualización*, con la que se presentan problemas que el estudiante debe resolver.
- e. *Interactividad de construcción*, en la que se ofrecen ambientes para que el estudiante desarrolle tareas complejas y logre determinadas metas.
- f. *Interactividad reflexiva*, en la que el estudiante cuenta con opciones para comparar y contrastar sus logros.
- g. *Interactividad de simulación*, que posibilita al estudiante la realización de acciones para determinar su propia secuencia de aprendizaje.
- h. *Interactividad hipervinculada*, que permite acceso a información disponible en la Red Global
- i. *Interactividad contextual sin inmersión*, en la que el estudiante es capaz de trabajar en un contexto significativo.
- j. *Interactividad virtual con inmersión*, que implica el desarrollo de todo un ambiente interactivo complejo.

El esquema presentado en la figura 46 describe cómo se articulan multimedialidad e interactividad en el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en WebTV.



### 8.1. PRINCIPIOS DE LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE MULTIMEDIA QUE HAN SIDO INTEGRADOS EN EL MODELO DE VIDEO-APRENDIZAJE APOYADO EN EL USO DE LA WEBTV

Además del postulado central según el cual los estudiantes aprenden mejor cuando pueden trabajar con información presentada para los dos canales de percepción (visual/pictórico, verbal/auditivo), el aprendizaje multimedia está estructurado como teoría con base en la formulación de principios adicionales desarrollados por Mayer y por otros autores. La integración de algunos de ellos en el diseño del Modelo de Video-Aprendizaje basado en WebTV se considera pertinente, tanto para efectos de orientación en el diseño de plataformas WebTV, producción y distribución de contenidos, e integración de herramientas de comunicación e interactividad, como para aplicar algunas de las sugerencias procedimentales que se desprenden de su revisión en los aspectos metodológicos propios de la ejecución de esta propuesta. A continuación se enuncian estos principios, y se señala de qué manera están articulados a la formulación del modelo de Video-Aprendizaje basado en WebTV.

### 8.1.1. PRINCIPIOS DE SEGMENTACIÓN Y MODALIDAD

El principio de segmentación o distribución de la atención (Split-attention) es desarrollado por Ayres y Sweller (en *The Cambridge handbook of multimedia learning*, 2005), y propone que en el diseño de un entorno de aprendizaje en el que se integre el uso de material multimedia, debe evitarse el uso de formatos o escenarios en los que el estudiante tenga que dividir su atención entre fuentes de información que se le presentan de forma simultánea. La denominada *carga cognitiva* aumenta considerablemente cuando se demanda al estudiante que procese dos tipos de contenido al mismo tiempo, lo que afecta negativamente la capacidad de procesar y retener aquellas unidades que tienen un valor más significativo en cada uno de los lenguajes o formatos utilizados. Ayres y Sweller encontraron que los estudiantes alcanzan un desempeño mejor cuando la información se presenta de manera integral (p. 136). Ejemplos de la aplicación de este procedimiento pueden ser la disposición de una animación interactiva, y la presentación de instrucciones relativas al ejercicio que propone, en formato de texto, en un lugar diferente al de la animación. En entornos de aprendizaje basados en el diseño instruccional, es común que esto suceda ya que la arquitectura de los LMS propone una organización para los módulos de un curso o programa según la cual las lecciones o unidades están dispuestos en uno, y los contenidos o recursos de apoyo se encuentran en otro. Esto fuerza al instructor y al estudiante a integrar la instrucción con el material al que se haga referencia en dos escenarios diferentes. Los entornos de aprendizaje basados en el diseño constructivista deben propender por la integración de la información en un solo escenario. En la perspectiva del modelo de Video-aprendizaje el audiovisual resuelve esta problemática, ya que en él deben integrarse todos los recursos, lenguajes y formatos a los que haga alusión el orientador, experto o estudiante cuando realiza una presentación. De esta forma quien observa el contenido concentra toda su atención en una sola unidad de contenido –el audiovisual- con la que debe interactuar de forma natural si existe una adecuada integración de las herramientas de comunicación. A este respecto, debe prestarse la misma atención que a cualquier otra integración de material adicional, ya que si se pide a los estudiantes que utilicen servicios de mensajería de aplicaciones externas a la plataforma WebTV (Skype, Messenger, iChat o Google Talk), se producirá el mismo efecto de segmentación reduciendo la atención que debe prestarse al video. Los autores señalan la importancia que tiene este aspecto en la

enseñanza de contenidos en los que se utilizan fórmulas o diagramas. El uso tradicional del video en el diseño instruccional en estos propone al docente asumir el rol de proveer instrucciones, con el propósito de que el estudiante vea o interactúe con las explicaciones o gráficas en soportes diferentes. Trasladando lo que Ayres y Sweller sugieren al escenario de uso de la WebTV (ellos formulan su propuesta en el contexto de uso de diagramas y textos), el orientador debe involucrar todos los elementos de la presentación en el audiovisual, asumiendo incluso que la recepción del mismo se está dando en una gran pantalla e incluso, colectivamente (no olvidando que es una forma de televisión), y proponer el desarrollo de actividades con otros entornos y contenidos hasta que la guía o explicación se ha socializado por completo. El uso del audiovisual en este sentido busca que en su construcción se integren las enseñanzas narrativas de la televisión para capturar el mayor nivel de atención por parte del estudiante. Para efectos de la realización de ejercicios en los que es necesario algún tipo de manipulación de objetos por parte de los estudiantes, los tableros virtuales combinados con el uso del audio pueden proveer una experiencia audiovisual interactiva sin que haya segmentación de la información y la consecuente distribución de la atención.

El principio de modalidad, formulado por Mayer (2001) y desarrollado por Low y Sweller (2005), se apoya en el supuesto de que los estudiantes logran un mejor desempeño cuando la información es presentada con la combinación de animaciones y narración oral, que cuando es presentada en formato de imágenes y texto escrito (Mayer, 2001, p. 134). La deducción respecto de la aplicación de este principio en el modelo de Video-Aprendizaje es apenas natural, pues se plantea como alternativa frente a presentación de recursos educativos en la segunda forma. La explicación que Mayer da a la formulación de este principio, parte del ejercicio de lectura que demanda la inclusión de texto escrito en la presentación de imágenes o animaciones. Ésta ocupa parte de la atención que tiene el canal visual/pictórico, con lo que se reduce la capacidad de memoria para procesar más integralmente toda la información visual. Low y Sweller afirman que si la información visual y textual es presentada de forma separada, su procesamiento en la memoria activa sugerirá que se ponga más atención al tipo de contenido, que al orden en que es expuesto (2005, p. 149). Es decir, que sea más fácil recordar imágenes que lo que se dice de forma complementaria en los textos, dada la tendencia que existe a privilegiar la imagen en el sistema humano de percepción. En el

modelo de Video-Aprendizaje este principio debe tenerse en cuenta en la producción de materiales informativos o ilustrativos, como los video-tutoriales, ya que en estos se combinan imágenes fijas, imágenes animadas, textos escritos y narración oral. Estos elementos deben integrarse en el audiovisual en un orden secuencial que sepa anticipar con claridad los posibles efectos del principio de modalidad. El uso del texto escrito debe reducirse al máximo, o utilizarse sólo para reforzar conceptos o ideas con un alto nivel de abstracción, de manera que pueda reducirse al máximo el nivel de complejidad que impone al estudiante procesar información textual, visual y auditiva al mismo tiempo. En otro tipo de contenidos, el modelo de Video-Aprendizaje se apoya en la consideración central de Mayer para reducir la inclusión de texto al máximo cuando exista una narración oral en la presentación de la imagen. Hay que anotar en todo caso que el principio de modalidad no aplica para ciertos tipos de enseñanza, como la de un idioma extranjero como segunda lengua, en la que el uso de subtítulos ha demostrado ser muy efectivo en la integración de videos como recursos de formación (Garza, 1991).

### **8.1.2. PRINCIPIOS DE COHERENCIA, SEÑALIZACIÓN, REDUNDANCIA, CONTIGÜIDAD ESPACIAL Y CONTIGÜIDAD TEMPORAL**

El principio de coherencia apunta a un elemento fundamental para el desarrollo de entornos de aprendizaje constructivistas con un diseño adecuado: la economía de la información. Está estructurado en tres niveles para los que Mayer plantea una situación de aprendizaje en cada uno (2001, p. 114):

- El aprendizaje se ve afectado cuando se presenta información en imágenes y texto que, aunque puede ser interesante, resulta irrelevante con relación a los objetivos principales que se busca con la actividad de formación.
- El aprendizaje se ve afectado cuando información irrelevante, en formato de sonidos o música, es incluida en una presentación o contenido.
- El aprendizaje puede mejorarse cuando se eliminan todas las unidades de contenido innecesarias.

En el uso del audiovisual como recurso central en un proceso de formación. Este principio es particularmente importante, pues es común que haya una tendencia a incluir

en un contenido en el formato de video cuanta información sea posible integrar. Es necesario entonces desarrollar metodologías y protocolos que permitan a los orientadores, pero sobretodo a los estudiantes, avanzar en la construcción de criterios para seleccionar la información que se incluye en los contenidos. Por lo general, el principio de coherencia está relacionado con el nivel de manejo que se tiene de los elementos del lenguaje audiovisual. En el modelo de Video-Aprendizaje basado en WebTV, los contenidos de socialización presentarán fácilmente alguna de las situaciones planteadas por Mayer, dado que los estudiantes (docentes, en el caso de la intervención hecha en este estudio) no están familiarizados con estos aspectos a la hora de incluir textos, sonidos o músicas en sus videos. El diseño de un protocolo básico para orientarles sobre en qué momento, y en qué cantidad, es recomendable incluir cada tipo de información puede ser de mucha ayuda en este sentido, aunque se recalca que dada la naturaleza valorativa de los contenidos de socialización, son elementos técnicos que pasan a un segundo plano dado que el material no tiene un propósito principalmente formativo. En el caso de los recursos producidos por los orientadores, por el contrario, debe prestarse atención a lo que este principio plantea, pues la inclusión de elementos distractores en los contenidos audiovisuales afectará directamente la comprensión de los contenidos que se quiera trabajar con ellos por parte de los estudiantes. A este tipo de dispersión, Mayer le denomina “Procesamiento extraño”, el cual es necesario reducir al máximo en el desarrollo de propuestas apoyadas en la teoría del aprendizaje multimedia (2005, p.182).

El principio de señalización refiere a la necesidad de incluir elementos que permitan al estudiante orientarse con relación a la forma en que la información es organizada y presentada en un determinado material multimedia. En la misma línea argumentativa que tiene el principio de coherencia, la señalización debe orientarse a reducir al máximo las posibilidades de que el estudiante interactúe con material irrelevante y que por lo tanto procese información innecesaria. En entornos de aprendizaje electrónico el principio de señalización se traslada a conceptos técnicos como la navegabilidad y la usabilidad (Nielsen, 2002), de cuya aplicación exitosa depende que los estudiantes puedan desenvolverse con facilidad en los diferentes escenarios o módulos que se integran en la plataforma. La navegabilidad remite a la posibilidad de desplazarse por las diferentes unidades del entorno con facilidad, y la usabilidad a la funcionalidad de

los elementos que están dispuestos en cada una de éstas. En los contenidos audiovisuales, el principio de señalización debe aplicarse especialmente en aquellos que tienen una duración prolongada. Las charlas académicas, las conferencias magistrales, y los talleres requieren de la integración periódica de elementos que recuerden a los estudiantes qué están viendo, en qué parte de la exposición están, cuál es el tema que se está tratando. En las plataformas WebTV existe un inventario amplio de herramientas para integrar estos elementos en la distribución de contenidos en video. Las transmisiones en directo también deben marcarse permanentemente, ya que no todos los estudiantes llegan al mismo tiempo y es recomendable poderlos ubicar para que sepan que el contenido que están viendo es en efecto el que les corresponde. Las señales incluidas en el video deben ser claras, cortas en extensión y cuidadosas en el uso del lenguaje. De parte de quien produce el contenido, también se pueden diseñar protocolos que permitan al orientador o presentador ofrecer información cada ciertos periodos de tiempo para recapitular y ubicar a la audiencia respecto del tipo de contenido con el que se está trabajando. En el caso de los contenidos multimedia interactivos, el principio de señalización debe aplicarse a la luz de los mismos conceptos de navegabilidad y usabilidad integrados en la generalidad del entorno de aprendizaje.

Sobre el principio de redundancia Mayer apunta al cuidado que debe tenerse en la integración simultánea de los tres lenguajes principales en una presentación multimedia: imágenes, narración y texto (2001, p.147; 2005, p. 184). Como se señaló al describir el uso del multimedia como medio para la transmisión de información, la suposición que soporta la integración de la mayor cantidad de formatos y lenguajes posible es la de que cada individuo aprende de forma diferente, por lo que es recomendable entregar la información en varias formas, de manera que cada cual tenga la opción de seleccionar la que mejor se ajuste a sus habilidades cognitivas. Mayer indica que esta idea expresa lo que se conoce como la *hipótesis del aprendizaje preferencial* (2001, p. 150). Además de lo que los principios anteriores plantean con relación a esta hipótesis, Mayer refuta su efectividad porque considera que se formula desde la perspectiva del uso del multimedia como medio de transmisión de la información, en la que el docente adquiere el rol de emisor y el estudiante el de receptor pasivo, a diferencia de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia en la que el estudiante claramente juega un papel activo en la recepción, selección e interpretación de la información que se le ofrece. Razón por la cual es recomendable reducir al máximo la carga cognitiva que pueda ponerse sobre un

canal, como en este caso, es el auditivo/verbal al incluir al mismo tiempo narración y texto escrito. El principio de redundancia debe apuntar entonces a la eliminación de los elementos “redundantes” (que señalen al mismo tipo de información) integrados en una presentación o contenido, privilegiando aquellos que han demostrado tener un mejor efecto en el desempeño de los estudiantes, como se señaló en el principio de modalidad.

La contigüidad espacial hace alusión a la forma en que son dispuestos los elementos visuales y textuales en una presentación multimedia. El supuesto que Mayer plantea para la definición de este principio es el de que los estudiantes tienen mejor desempeño si las imágenes y las palabras que guardan correspondencia son presentadas cerca unas de las otras en la pantalla (2001, p. 81). Debe anotarse que este principio aplica para las presentaciones que incluyen imágenes y texto, y no para aquellas en las que hay narración. Mayer argumenta que la separación entre imágenes y textos, cuando estos se utilizan como un recurso complementario, va en contravía de la forma en que el aprendizaje activo sugiere que los estudiantes están en capacidad de integrar y procesar la información, dificultando así el que lleguen a un nivel determinado de entendimiento. En el modelo de Video-Aprendizaje este principio debe tenerse en cuenta en la disposición de los recursos audiovisuales, y la información adicional que por lo general se espera se incluya sobre ellos, en formato de texto preferiblemente. Esta información debe ubicarse cerca del espacio en el que está dispuesto el reproductor de video, de manera que el estudiante esté en capacidad de diferenciarla de otros recursos ubicados en el mismo escenario en el entorno de aprendizaje. Como se presentó en algunos de los casos analizados en el capítulo cinco, el acceso a los repositorios de contenidos en plataformas WebTV no siempre cumple con este principio, por lo que no es fácil ubicar el recurso que se quiere ver ni identificar previamente a la visualización del video si en efecto ese es el material que uno desea consultar. En los escenarios existentes para la disposición de los videos, sea en repositorio o en páginas individuales, siempre debe ubicarse información adicional en texto que entregue datos sobre el contenido audiovisual. Preferiblemente, a la derecha o debajo del reproductor de video. El principio de contigüidad temporal, por su parte, refiere a la atención que debe ponerse en la estructura que se aplica a una determinada secuencia narrativa, de mucha importancia para la presentación de contenido audiovisual. Las imágenes, cuando se incluya el uso correspondiente de texto escrito o narración, deben presentarse de manera

simultánea y no un elemento seguido por otro. En el caso del audiovisual, el presentador puede ofrecer una explicación sobre algún tema o concepto y a continuación presentar la imagen de apoyo que le corresponde. Ello genera un “tiempo muerto” tanto en el uso de la narración como en el uso de la imagen, que puede eliminarse integrando ambos elementos (dado que son complementarios), de forma simultánea. Mayer agrega que, con relación a la economía de la información a la que apuntan varios de los principios ya mencionados, la aplicación del principio de contigüidad temporal contribuye a la economía del tiempo, igualmente importante para el adecuado desarrollo de un proceso de formación:

*“Los humanos no son máquinas para almacenar información, que reciben datos y simplemente los van almacenando en sus memorias. Los humanos son constructores de sentido que se involucran activamente en procesos cognitivos tales como seleccionar palabras e imágenes que consideran relevantes, organizando el material seleccionado en modelos mentales de carácter verbal y visual, los cuales a su vez son integrados.” (2001, p. 100).*

### **8.1.3. PRINCIPIOS DE PERSONALIZACIÓN, VOZ E IMAGEN**

Este grupo de principios tiene una especial relevancia para el modelo de Video-Aprendizaje basado en WebTV, pues apuntan a una serie de consideraciones en la presentación de material multimedia vinculadas directamente al uso del audiovisual. Para Mayer estos elementos pueden agruparse como claves sociales cuya aplicación deviene en una mejor respuesta, también a nivel social, de parte de los estudiantes (2005, p. 202). En términos generales, los tres hacen referencia a estrategias comunicativas que es recomendable incorporar cuando se utilizan imágenes y narración en una presentación. El principio de personalización remite al efecto que tiene el uso del lenguaje formal, muy utilizado en las presentaciones académicas, que son pro cierto un recurso de mucho valor en procesos de formación apoyados en el uso de la WebTV. El supuesto estudiado por Mayer hace referencia a que los estudiantes consiguen un mejor desempeño cuando se enfrentan a presentaciones en las que el lenguaje utilizado es

menos formal y más cercano, un estilo que él denomina *conversacional*. La clave que propone este principio tiene como base el efecto que genera el ofrecer al estudiante un entorno de interacción social, frente a uno meramente instructivo. Según el autor, estudios demuestran que un contenido presentado de manera magistral, haciendo uso de lenguaje formal sin proponer algún tipo de interacción verbal con la audiencia, genera menos disposición para atender lo que se está presentando y por lo tanto una menor comprensión del tema tratado. El estilo conversacional, por el contrario, activa niveles de motivación mayores, y ello necesariamente genera una mayor atención. El rol de los orientadores en el modelo de Video-Aprendizaje debe orientarse fuertemente a la integración de este principio, dado que en la mayoría de actividades presentadas por video se proponen actividades de interacción con los participantes haciendo uso de las herramientas de comunicación integradas en la plataforma. Es menos probable que los estudiantes planteen sus opiniones o interrogantes si el estilo con que se hacen las presentaciones es excesivamente formal. De igual forma, en el análisis de interacciones en el proceso que se aplicó en este estudio se encontró que los participantes participaron activamente en los escenarios en los que el contenido se presentó de forma más informal, como las charlas y talleres (Ver capítulo 15).

El principio de voz es definitivamente técnico pero no sobra su mención en el contexto del modelo de Video-Aprendizaje, para los casos en los que los participantes deben producir contenido multimedia o audiovisual y socializarlo en el proceso. Mayer plantea que es preferible escuchar una narración hecha por una voz humana, natural, y ojalá con el mismo acento que usan los participantes, a aquellas construidas con programas informáticos para convertir texto en voz, o narraciones en una variación muy marcada del lenguaje que usan cotidianamente los estudiantes (p. 202). En el modelo de Video-Aprendizaje los estudiantes pueden verse tentados frente a la alternativa de ofrecen los programas de lectura, al no sentirse motivados para incluir sus propias locuciones en los contenidos que deban realizar. El orientador debe fortalecer este aspecto y proporcionarles la confianza suficiente para que eviten utilizar estos recursos, para lo que una buena idea puede ser socializar experiencias en las que se vea con claridad la diferencia que hay entre un tipo de narración informática y una hecha con naturalidad.

El principio de la imagen tiene también una aplicación directa en la ejecución de un proceso a la luz del modelo de Video-Aprendizaje basado en WebTV. Se pregunta en éste por efecto que tiene en el aprendizaje la inclusión de la imagen del expositor dentro de una presentación multimedia o dentro de un video. Mayer, al referir el caso en presentaciones multimedia, pone ejemplos como la inclusión de un avatar o caricatura que haga el rol del presentador que hace la narración del contenido que se está explicando (2005, p. 208). En el caso del video, esta opción es conocida generalmente como *Picture in Picture* (cuadro dentro del cuadro) y permite que en una pantalla se vean dos cuadros, uno por lo general cubre todo el espacio, y otro dentro de éste, con imágenes distintas. Varios programas para la realización de transmisiones vía WebTV tienen esta opción habilitada, de manera que la audiencia puede seguir viendo al presentador cuando hace uso de recursos en los que quiere apoyar su exposición, como presentaciones de dispositivas, páginas web o videos. Mayer nos dice que el uso de este recurso no favorece un mejor desempeño en los estudiantes, ni facilita la comprensión del contenido presentado (p. 209), ya que genera saturación para el canal pictórico/visual y ello aumenta la carga cognitiva. En la línea de análisis de los principios expuestos la intencionalidad en la aplicación de este recurso es social, pues apunta a mantener una conexión visual entre quién hace la presentación y la audiencia. Sin embargo su efecto es relativo y puede decirse que el cuadro adicional es susceptible de convertirse en un importante elemento de distracción. En la aplicación del modelo de Video-Aprendizaje analizada en este estudio se aplicaron las dos formas (exposición con cuadro en cuadro, y exposición sin cuadro en cuadro), pero no se encontró información que permitiera presentar evidencias para describir su efecto en el desempeño de los participantes. Dada la naturaleza social de esta “clave” se sugiere que sea el orientador quien decida en qué momento utilizarla atendiendo las consideraciones presentadas sobre la carga cognitiva, pero manteniendo sensibilidad sobre la forma en que evoluciona la situación de aprendizaje de manera que pueda decidir si es un recurso útil o no.

#### **8.1.4. PRINCIPIO DE LOS EJEMPLOS TRABAJADOS**

El supuesto que orienta la formulación de este principio es el siguiente: los estudiantes pueden desarrollar un nivel avanzado de comprensión respecto del desarrollo de alguna

habilidad o conocimiento cuando se les provee de ejemplos trabajados, especialmente en las etapas iniciales del proceso de formación (Renkl, en *The Cambridge handbook of multimedia learning*, 2005). Es necesario preguntarse entonces: ¿Qué es un ejemplo trabajado (worked-out example)? El desarrollo de este concepto se le atribuye a Sweller, y está relacionado con la teoría de la carga cognitiva. Básicamente, un ejemplo trabajado es una demostración que se desarrolla paso a paso, en la que se explica un determinado procedimiento con el objetivo de resolver un problema (Clark, Nguyen, Sweller, 2006, p. 190). El uso de ejemplos trabajados debe contribuir a la disminución de la carga cognitiva, especialmente en estudiantes que están comenzando su proceso de formación y deben enfrentarse a conocimientos que presentan un alto nivel de complejidad desde el principio. Puede deducirse que la aplicación de este principio es especialmente útil cuando se trabaja con actividades en las que hay un alto componente práctico, y no tanto para asuntos de corte mucho más conceptual. Sin embargo, Renkl plantea que el efecto deseado en uso de los ejemplos trabajados sólo se consigue si se atiende a la realización de los siguientes pasos (2005, p. 229):

- Proveer ejemplos que se auto-expliquen.
- Proveer explicaciones minimalistas, sencillas, relacionadas con el ejemplo como herramientas de ayuda.
- Diseñar ejemplos en los que las relaciones entre las diferentes representaciones puedan ser detectadas fácilmente.
- Resaltar los elementos estructurales que son más relevantes para que el estudiante seleccione el procedimiento y solución correctos.
- Facilitar el aislamiento de bloques significativos para el desarrollo del procedimiento –no dejar todos los pasos en un solo espacio–.

El uso de animaciones interactivas puede ser mucha utilidad para incluir ejemplos trabajados en un entorno de aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV. Sin embargo, estos no necesariamente tienen que ser interactivos, para conseguir el efecto en el que se basa este principio. A través del video, los orientadores pueden proveer ejemplos trabajados en los que expliquen determinados procedimientos a los participantes atendiendo las pausas y ritmos que impongan las intervenciones y preguntas que se den durante el proceso. De igual forma, ejemplos de este tipo son muy útiles en el diseño de

contenidos informativos e ilustrativos como los video tutoriales, cuyo valor para la explicación de tareas que demandan el seguir varios pasos ha demostrado ser muy alto. El audiovisual posibilita al estudiante pausar y reproducir el contenido según su albedrío, por lo que la referencia visual que le ofrece en el desarrollo de un determinado procedimiento puede ser más efectiva que un manual o instructivo en otro formato, como el texto escrito. En el modelo de Video-Aprendizaje el principio de ejemplos trabajados está integrado de forma general, pues es susceptible de ser aplicado en la realización de diferentes tipos de actividad o contenidos. En la aplicación del modelo se experimentó el uso de ejemplos trabajados para el desarrollo de conocimientos básicos relacionados con el itinerario del proceso de formación –uso de medios y tecnologías en el aula- y se encontró que los participantes le dieron un valor positivo en razón a los pocos conocimientos que la mayoría tenían con relación al manejo de herramientas digitales o el desarrollo de ideas para la aplicación de las mismas en el aula. El orientador puede promover entre los participantes el uso de ejemplos trabajados también como una forma de socialización de los procesos que están adelantando como una forma de recoger evidencias del impacto del proceso formativo en su situación particular. Pero debe tener cuidado en señalar que el valor de esos ejemplos es siempre ilustrativo para que existan una mayor motivación en los estudiantes frente a su uso.

#### **8.1.5. PRINCIPIO DE COLABORACIÓN**

A partir de este principio se establece una conexión más clara entre la fundamentación teórica que ofrece el constructivismo, y la que se toma de las teorías del aprendizaje social en la formulación del modelo de Video-Aprendizaje basado en la WebTV. Presentado por Jonassen (et al. en *The Cambridge handbook of multimedia learning*, 2005) el principio de colaboración apunta a la importancia que tiene el favorecer que se desarrollen relaciones positivas de interdependencia entre los estudiantes, respaldadas individualmente, para que el esfuerzo conjunto lleve a la realización de tareas y a la consecución de objetivos sobre los cuales todo el grupo pueda reflexionar. Los autores refieren la importancia que en esta concepción tiene el planteamiento elaborado por Vygotsky sobre la zona de desarrollo próximo, en la que el conocimiento se construye principalmente a partir de las relaciones que es posible establecer con el entorno

inmediato (2005, p. 248). Para tal efecto, las tecnologías informáticas ofrecen escenarios y herramientas en los que estrategias de aprendizaje colaborativo pueden adelantarse efectivamente, contribuyendo así al desarrollo de una visión mucho más social del aprendizaje electrónico, relacionado generalmente con una experiencia de carácter individual. Una anotación importante a este respecto, es la del rol del orientador. Como sucede en los procesos adelantados bajo el enfoque del diseño instruccional, los grupos de trabajo colaborativo suelen ser “conformados” por el instructor, con lo que se anula de entrada un elemento fundamental para el adecuado desarrollo de procesos de trabajo colaborativo según los estudiantes: la empatía previa al establecimiento de una forma de colaboración. Para resolver esto, en la perspectiva del diseño constructivista debe fomentarse que los participantes pongan en común sus intereses y motivaciones, de manera que estas puedan conectarse con las de los demás miembros para que los grupos se vayan construyendo de forma autónoma. Al proveer a los estudiantes de herramientas de comunicación e interactividad, cuyo uso es independiente de la participación del orientador, ellos pueden generar canales para interactuar y poner en marcha la ejecución de procesos de carácter colaborativo sin que exista necesariamente otro tipo de mediación. En esto es fundamental que exista una alta motivación previa respecto del campo de conocimiento en el que los participantes están trabajando, y que los contextos en los que se desempeñan guarden algunos elementos de similitud. En el caso del modelo de Video-Aprendizaje basado en la WebTV, su aplicación se dio en un proceso de formación con docentes de educación básica en Colombia, y la organización de los escenarios de trabajo respondió primordialmente al interés de los participantes. Esto garantizó que en cada escenario todos los participantes compartieran un interés común por los temas abordados. La profesión, y la condición de trabajar en regiones distintas a los más importantes centros urbanos, posibilitaron que se dieran coincidencias respecto de los contextos en los que se desempeñaban, lo que facilitó la emergencia de experiencias colaborativas como evidencia del impacto del proceso de formación. En el capítulo nueve se describe la importancia que para esto tiene la inclusión de una lógica de medio social en el diseño de un entorno de aprendizaje como el del modelo aquí formulado. Pero por ahora se señala la forma en que en este contexto se resolvió el problema de la distancia, dado que es un proceso de aprendizaje electrónico. Los participantes que adelantaron proyectos de trabajo colaborativo, aplicaron la idea desarrollada cada uno en su contexto, lo que es una evidencia de cómo a través de la creación de una relación de interdependencia positiva

pueden mantenerse el carácter y la importancia del aprendizaje situado. Esto añade un valor agregado a la formulación del proceso puesto en marcha, pues lo hace susceptible de diferentes análisis según la forma en que su aplicación haya impactado de manera diferente cada contexto, lo que con la adecuada intervención del orientador, para que sea socializado, puede convertirse en un nuevo aprendizaje de mucha utilidad para los demás.

#### **8.1.6. PRINCIPIO DE “ENVEJECIMIENTO” COGNITIVO**

Este principio es presentado por Paas, Van Gerven y Tabbers, y señala el hecho de que el uso de más de una modalidad sensorial en la presentación de un contenido puede expandir la capacidad que tiene la memoria de procesamiento, por lo que materiales que incluyan multimedia pueden ser más eficaces que aquellos que tienen un solo lenguaje, especialmente en el desarrollo de procesos de aprendizaje orientados a personas adultas (en *The Cambridge handbook of multimedia learning*, 2005, p. 339). Aun cuando el modelo de Video-Aprendizaje basado en la WebTV se ofrece para diferentes escenarios de aplicación, las modalidades de aprendizaje electrónico tienen una especial acogida en las estrategias de formación dirigidas a los adultos. La formación continua, la educación informal, o los procesos adelantados en contextos no-escolarizados se desarrollan generalmente pensando en atender las expectativas o necesidades de personas adultas, como los profesionales en ejercicio, para proveerles de espacios de capacitación o actualización a los que no pueden acceder de manera presencial en razón a sus múltiples ocupaciones. En la aplicación que se hizo del modelo de Video-Aprendizaje, los docentes participantes se encuentran en esa descripción poblacional. Dado que en perspectiva se propone este modelo como una estrategia que puede resultar efectiva para la ejecución de programas de formación y acompañamiento al maestro, se considera importante la forma en que algunos de los elementos de este principio están integrados en él. Los autores señalan que está basado en el efecto de modalidad y el efecto multimedia desarrollados por Sweller y Mayer respectivamente, así como en la teoría de la carga cognitiva. Para comenzar, se parte del hecho de que los entornos de aprendizaje electrónico, generalmente, contienen una cantidad de información considerable (alguna relevante y otra no tanto) que causa una carga cognitiva

considerable en los estudiantes desde el primer momento en que interactúan con ellos. Recalcan que esto plantea niveles de dificultad importantes para las personas más adultas (p. 340). El argumento que soporta esta situación se desprende de estudios que han demostrado que la capacidad de la memoria de procesamiento disminuye con el paso de los años, lo que como consecuencia dificulta la ejecución de acciones mencionadas en otros principios como la habilidad para seleccionar determinada información, y el desarrollo de procesos para integrarla adecuadamente en un esquema mental. Según indican los estudios revisados por los autores, los adultos con más edad presentan mayores problemas para resolver tareas que demanden de una alta capacidad de procesamiento. De igual forma, se han encontrado evidencias sobre una reducción en la capacidad para diferenciar la información relevante, de la información redundante o irrelevante, lo que deviene en mayores niveles de carga cognitiva en entornos con mucha información, y una consecuente reducción en la integración de aquellos elementos que se considere son los más importantes (p. 341).

En este sentido, el diseño constructivista puede ofrecer los mismos niveles de dificultad que un diseño instruccional, si incluye un inventario abundante de recursos en diferentes formatos, o si la información se dispone en el entorno de aprendizaje con estrategias de acceso que demanden aun alto nivel de complejidad. La llamada “limpieza” en el diseño gráfico de un entorno de aprendizaje es igualmente importante con relación a la disminución de la carga cognitiva, así como propicia la integración de mejores y más efectivas herramientas de navegación y usabilidad. En lo que respecta a los contenidos, los autores sugieren que se tengan en cuenta aspectos como el control en el usuario, y la velocidad de la exposición (p. 346). El primer elemento apunta a que se ofrezcan herramientas para que los estudiantes puedan controlar la visualización e interacción con un material multimedia, de manera que sea posible detenerse y regresar sobre una unidad de contenido cuando el participante lo considere necesario. No tener en cuenta este elemento puede resultar en una experiencia frustrante para el estudiante adulto, más si en el contenido se incluyen elementos gráficos, sonoros y textuales, pues ello exigirá una capacidad de procesamiento mayor. La velocidad de procesamiento tiene que ver con un elemento que ya se mencionó y es la velocidad de lectura, sólo que trasladado a la percepción de diferentes tipos de contenido además del textual. La lectura de imágenes fijas, y la lectura de imágenes en movimiento, también se da a un ritmo distinto en cada persona. Los autores sugieren que con la edad esta velocidad disminuye, por lo que además de integrar un ritmo narrativo equilibrado, la integración

del elemento del control por parte del usuario es fundamental. En términos generales el principio de envejecimiento cognitivo apunta a que en el diseño de entornos de aprendizaje electrónico, se tengan en cuenta las recomendaciones de los demás principios del aprendizaje multimedia, en especial aquellas relacionadas con la reducción de la carga cognitiva y el efecto de modalidad. En el modelo de Video-Aprendizaje este principio ha sido integrado de forma integral, tanto en el aspecto técnico como el narrativo, atendiendo las características de la población con la que se trabajó en su aplicación. En esto fue de mucha importancia haber contado con información derivada de los procesos de formación adelantados por el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Antioquia, algunos de los cuales incluyeron la participación directa de docentes en ejercicio en diferentes rangos de edad, cuyas apreciaciones sobre estos aspectos sirvieron de orientación respecto de cómo diseñar entornos de aprendizaje cada vez más limpios y producir contenidos con los que fuese más fácil para los participantes concentrar su atención en los elementos más relevantes. Como se verá en la descripción del modelo, los aspectos procedimentales relacionados con la producción de contenidos proponen la utilización de formatos que presentan bajas demandas en materia de memoria de procesamiento y una mínima carga cognitiva. No está demás mencionar que la apuesta por el uso del audiovisual como recurso central en el proceso de formación, y la interpretación de la WebTV como una forma de televisión, se orientan precisamente a la familiaridad con este medio que puede actuar como motivación frente a las limitaciones que el envejecimiento cognitivo puede sugerir a algunos de los participantes. En términos de la recepción, participación y acogida de los contenidos por parte de los docentes con los que se aplicó el modelo, el Video-Aprendizaje basado en WebTV confirma que el audiovisual, como contenido en el que se integran varios lenguajes para la presentación de la información, es efectivo para adelantar procesos de formación con adultos en el marco del enfoque que propone la teoría del aprendizaje multimedia.

## **9. APORTES DEL APRENDIZAJE SOCIAL AL DESARROLLO DE UN MODELO DE VIDEO-APRENDIZAJE APOYADO EN EL USO DE WEBTV**

Con este capítulo termina la descripción de los elementos históricos, culturales, tecnológicos y teóricos que se han tenido en cuenta para la formulación del modelo de Video-Aprendizaje basado en el uso de WebTV. En lo que respecta al componente teórico, a los principios del constructivismo y la teoría del aprendizaje multimedia que se han señalado, se integran finalmente algunas consideraciones tomadas de las teorías del aprendizaje social, las cuales apuntan principalmente al papel que juega la integración de estrategias de modelaje en el desarrollo de proceso formativo haciendo uso del audiovisual, y a la posibilidad de utilizar el entorno que propone el modelo como un escenario para la creación y consolidación de comunidades de aprendizaje. En este orden de ideas, los aportes de Bandura y Wenger constituyen los referentes sobre los que se ha trabajado. Aunque en el primer caso varias de sus formulaciones han tenido un aplicación exitosa en el uso de la televisión para adelantar estrategias de edu-entretimiento, se mencionará acá sólo la actualidad que el proceso de modelaje ofrece para el desarrollo de estrategias educativas apoyadas en el uso de WebTV específicamente. En lo que respecta a la teoría de Wenger y su trabajo sobre las comunidades de aprendizaje, se describirán los elementos constitutivos de una instancia de formación de ese tipo, y la forma en que estos han sido integrados en el modelo presentado en este estudio.

### **9.1. EL LUGAR DE LA INTERACCIÓN SOCIAL Y LA IMPORTANCIA DEL ENTORNO PARA EL MODELO DE VIDEO-APRENDIZAJE DESDE UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA**

La interacción social en un entorno de aprendizaje electrónico hace referencia a la disposición de herramientas y espacios en los que los participantes puedan interactuar unos con otros, de manera autónoma e independiente, motivados por sus intereses y lo que es más importante, por la necesidad de establecer relaciones entre ellos. Esta interacción imprime un componente afectivo al desarrollo del proceso de formación que se considera valioso en el enfoque del modelo de Video-Aprendizaje, pues contribuye a

reformular la visión de la formación mediada por tecnología como instrumental y fundamentalmente mecánica. Parte del sentido que encuentra un estudiante a la hora de participar en un proceso formativo está relacionada con motivaciones de tipo afectivo. Su nivel de importancia puede variar según cada persona, pero no hay duda de que interactuar con otros, participar de procesos de identificación y divergencia, y establecer intercambios que vayan más allá de lo meramente instructivo, son procesos cuya contribución al desarrollo de verdaderos aprendizajes significativos no puede ser subvalorada. Las consideraciones que se han presentado sobre la naturaleza social del aprendizaje apuntan en este sentido, por lo que una adecuada aplicación del modelo de Video-Aprendizaje debe servirse de desarrollos que posibiliten interacciones como las que se dan en entornos del tipo medio social. Los medios sociales hacen parte del inventario de herramientas en Internet agrupadas bajo la denominación Web 2.0, y refieren a la posición de que le dan al usuario para producir y compartir información en contraste con la Web 1.0 en la que tenía un rol principalmente de consumidor. Estas herramientas han sido fundamentales para la emergencia y auge de redes sociales en Internet, al interior de las cuales se ha posibilitado la creación de comunidades de todo tipo, entre las que se incluyen las comunidades de práctica y las comunidades de aprendizaje (Wenger, 2000). El fundamento de este fenómeno está en lo que podría denominarse: interacción social mediada por computador. Mediación que hoy en día se ha trasladado al uso de dispositivos móviles, y con no tanto éxito a otros aparatos como el televisor. La premisa operacional de los medios sociales es la de compartir información, a partir de la cual se establecen conversaciones, discusiones e intercambios de diferente naturaleza. En su sentido más básico, este elemento fue interpretado en los LMS a través de la inclusión de los foros de discusión, cuyo objetivo es proveer de una forma básica escenarios en los que se den este tipo de intercambios. Sin embargo, la evolución de la interacción social mediada por tecnología ha demostrado ser más significativa cuando en el lugar de esa mediación hay una participación activa de uno o varios seres humanos. Ante el supuesto de que las redes y las comunidades emergen de forma autónoma, los medios sociales han dado lugar a la aparición de nuevos roles cuyo papel es determinante para existencia y consolidación de estos nuevos cuerpos sociales. Desde una perspectiva administrativa, a estos roles se les atribuye la función de gestionar la interacción social en esas redes, promover las participaciones e incentivar los intercambios de valor. Que en este caso está determinado por la calidad de la información que se pone en común. La denominación que se le ha dado a este rol es la

de gestores de comunidades aunque en todo el mundo se les conoce por la traducción en inglés: community manager. La mención que se hace de este fenómeno en el marco de los aportes del aprendizaje social se justifica en la visión del papel del docente que tiene el modelo de Video-Aprendizaje, más orientada a este tipo de actividad dinamizadora que a la de actuar como un simple instructor. En un entorno de aprendizaje constructivista el orientador cumple la labor de dinamizador de una comunidad de aprendizaje, por lo que le corresponde gestionar estimular la participación de los estudiantes más que prescribir sobre el tipo de actividades o conocimientos con los que se debe trabajar. Esto es consistente con aspectos ya expuestos como el reconocimiento de los aprendizajes previos y actuales de los participantes, la importancia que debe darse a la construcción de conocimiento de forma colectiva, el desarrollo de la autonomía, y el empoderamiento de los estudiantes como actores centrales en el proceso de formación. En lo que respecta a los aspectos técnicos, de la aplicación de estos elementos depende que una plataforma WebTV con enfoque educativo se diferencie de una página Web para ver videos o un repositorio para consultar programas de televisión.

Los diseños de entornos de aprendizaje que involucran escenarios de tipo de medio social ofrecen información importante para la aplicación de procesos de evaluación o valoración del proceso formativo. En ellos se consignan las bitácoras de los intercambios que establecen los participantes, las cuales en muchos casos pueden ser más reveladoras que las que establecen con el orientador o entre ellos mismos en el contexto de una actividad programada o formal. Por otro lado, la aplicación de una buena estrategia de dinamización haciendo uso de estas herramientas posibilita que los estudiantes adquieran ellos mismos el rol de dinamizadores, lo que los convierte en agentes determinantes para garantizar la trascendencia de la experiencia formativa y la sostenibilidad de la comunidad que se desprende de ésta. A continuación se menciona cómo algunos de los elementos de la teoría de Bandura inciden en la consecución de estos propósitos a través de la interacción social en un entorno de aprendizaje con diseño constructivista. Y luego se describe cómo la materialidad de este proceso se expresa en la conformación y consolidación de comunidades de aprendizaje.

## **9.2. LA IMPORTANCIA DE LOS ROLES Y EL MODELADO EN LA TEORÍA DE APRENDIZAJE SOCIAL DE BANDURA**

En la década de 1970 un escritor mexicano, Miguel Sabido, se basó en los procesos de modelaje y aprendizaje social del teórico Albert Bandura para crear una telenovela con el ánimo de promover la alfabetización y la educación para adultos en su país. La telenovela, *Ven Conmigo*, fue todo un éxito y se considera hoy constituyó un hito en la historia del uso de los medios de comunicación de masas para adelantar estrategias de educación a gran escala. Al tipo de aprendizaje puesto en marcha con esta exitosa experiencia se le ha denominado desde entonces edu-entretenimiento, una poderosa estrategia para la difusión de actitudes, valores o comportamientos en la población con base en los cuales puedan adelantarse procesos de desarrollo social. En el marco de los procesos sociales que experimentaba América Latina durante esos años, la estrategia de Sabido para inculcar en la población valores y comportamientos relacionados con el trabajo, la lectura y la salud pronto fue replicada en varios países, llegando a su punto máximo en la década de 1980 con la realización de la telenovela *Simplemente María*, vista en todos los países de habla hispana y a cuyos efectos se atribuyen varios fenómenos de transformación socio-cultural (Singhal, 1999a, 1999b). ¿Qué elementos en la teoría de Bandura fueron los aplicados por Miguel Sabido en sus telenovelas para conseguir que se dieran este tipo de efectos? La teoría del aprendizaje social, -luego renombrada por el mismo Bandura como teoría cognitiva social- se fundamenta en dos principios: el primero señala que el aprendizaje es un factor determinante en la conducta humana, es decir, el comportamiento es resultado de lo que aprendemos, y no viene dado de forma innata; el segundo es que el aprendizaje es fundamentalmente asociativo y simbólico, por lo que los medios de comunicación juegan un papel determinante en los comportamientos que desarrollamos (Bandura, 2008; Griffin, 2003). El esquema que propone Bandura otorga así una especial relevancia a la observación de modelos para activar el desarrollo de actitudes o comportamientos. Estos modelos pueden ser reales o simbólicos, dado que cuando existe identificación y una valoración positiva por parte del observador no se establecen diferencias sobre la naturaleza de los mismos. La estrategia de Miguel Sabido consistió precisamente en la aplicación de este sistema, y se convirtió a la vez en evidencia de su funcionamiento. Mediante el modelado de personajes (modelos simbólicos) con los que los televidentes establecieron altos niveles

de identificación, fue posible promover comportamientos y actitudes que las personas valoraron de forma positiva, tales como leer un libro o aplicarse una vacuna (Singhal, 1999b). Según Bandura este tipo de aprendizaje se da fundamentalmente a través de la realización de cuatro pasos: atención, retención, reproducción motora y motivación. La atención que se preste a un determinado modelo está determinada por la identificación, que puede ser a su vez directa o errónea. Un ejemplo de identificación directa puede ser el de las madres cabeza de hogar que prestan atención a un personaje en el que se retratan muchas de las características de esta condición en una telenovela. Aunque sea un modelo simbólico, los referentes con base en los cuales se ha construido están anclados a elementos generales de la realidad, y esta caracterización favorece que haya identificación. La identificación errónea se da cuando los elementos por los que se presta atención a un modelo no están relacionados con la realidad, sino con referentes como el deseo o las aspiraciones, como sucede en muchos casos con las celebridades o los modelos en los que se retratan determinados estereotipos que son socialmente valorados como positivos. La retención por su parte apunta a una interpretación de parte de Bandura similar a la que plantea Mayer respecto de la forma en la que procesamos la información. Al igual que Mayer, Bandura reconoce que la información se procesa por dos tipos de canales diferentes, por lo que el modelado debe apuntar tanto al desarrollo de imágenes y representaciones visuales, como a la integración de elementos del lenguaje que refuercen esa representación y la ubiquen en el lugar que en los esquemas mentales tienen el lenguaje verbal y la oralidad. La reproducción motora alude a las formas en las que las personas reproducen los comportamientos que han observado en los modelos, con lo que lo que se pone en ejecución es un cambio de conducta y eventualmente, de actitudes y comportamientos. Finalmente, en una perspectiva conductista, si las personas reciben refuerzos a través de los cuales es evidente que esos comportamientos emulados deben mantenerse, aparece motivación para integrarlos de manera definitiva (Bandura, 2008). En la narrativa de las telenovelas, los refuerzos son transmitidos tanto para apoyar la aceptación de un modelo, como para motivar el rechazo de otro, utilizando estrategias como la lógica del premio y el castigo.

La perspectiva desde la que se vincula la teoría de Bandura en este estudio, particularmente con relación a la importancia de los roles y el modelaje en el uso del video con propósitos formativos, comparte la propuesta de Karsenti (et al. 2010) en el

análisis de la eficacia de la propuesta Cyberprofs.org que se describió en el capítulo cinco. Se considera que estas estrategias, aplicadas en un entorno de aprendizaje electrónico basado en el uso de la WebTV, pueden servir de manera efectiva al desarrollo de actitudes favorables para el desempeño de los docentes, como la autoconfianza y la realización de nuevas y mejores prácticas. El enfoque de los contenidos incluidos en el modelo de Video-aprendizaje está dirigido a la consecución de propósitos similares, especialmente en los recursos de socialización de experiencias o las presentaciones de docentes que han desarrollado proyectos con un alcance significativo. De igual forma, estos procesos de modelaje e identificación pueden darse de forma natural en los escenarios de interacción social, a través de la estimulación y reconocimiento de aquellos participantes que presentan un desempeño destacado y que tienen mayores niveles de participación. Se procura utilizar ambas estrategias (la del video y la de la interacción social) para posicionar a los participantes más avanzados o más activos como roles positivos, y se les estimula para que actúen como dinamizadores en sus grupos, con lo que pueden convertirse en agentes articuladores de nuevas comunidades.

### **9.3.LA MATERIALIDAD DEL APRENDIZAJE SOCIAL EN UN MODELO DE FORMACIÓN CONSTRUCTIVISTA: COMUNIDADES DE APRENDIZAJE**

El concepto de comunidades de aprendizaje también está inscrito en la perspectiva constructivista del aprendizaje como un proceso fundamentalmente social. Wenger lo describe como inter-juego permanente entre las competencias sociales y la experiencia personal en el que se combinan las transformaciones de cada individuo con las estructuras colectivas (Wenger, 2000). El autor anota que este tipo de interacciones son las que posibilitan la emergencia de sistemas de aprendizaje social, en los que las personas pueden integrarse a través de tres tipos de participación:

- Compromiso: Haciendo cosas con los demás, interactuando, produciendo artefactos. Wenger señala que es la forma en que las personas aprenden lo que pueden hacer la que determina cómo el mundo responde a sus acciones (p. 227).
- Imaginación: Construyendo una imagen de sí mismos, de la comunidad, y del mundo, con el ánimo de proveer orientación, reflexionar sobre cada situación

particular, y explorar así las posibilidades que existen. Estas imágenes son fundamentales para la forma en que las personas interactúan con los demás.

- Alineación: Consiste en asegurarse de que las actividades que se desarrollan en un nivel local están suficientemente alineadas con otros procesos, de manera que puedan ser efectivas más allá del compromiso que ha adquirido cada uno.

Las comunidades de aprendizaje son la expresión en el campo educativo de lo que Wenger denomina “comunidades de práctica”, una forma de organización social creada para desarrollar prácticas culturales en las que se comparte el conocimiento colectivo. Los elementos que definen la existencia de estas comunidades son: La empresa conjunta, que determina el propósito común que persiguen los miembros de la comunidad; el dominio o tema que convoca la conformación de la comunidad; un repertorio compartido, es decir, que se creen recursos a través de los cuales se compartan significados a través de los cuales sea posible fortalecer los lazos que sostienen a la comunidad (2000).

En el modelo de Video-Aprendizaje las comunidades de aprendizaje tienen una doble integración: son consideradas como un instrumento metodológico y a la vez como un resultado deseado. La materialidad a la que refiere su relación con el proceso de aprendizaje social se presenta en los dos casos, pues al ser cuerpos dinámicos pueden abordarse tanto desde lo que representan, como desde su funcionamiento. En el primer caso, las comunidades de aprendizaje representan la consolidación de escenarios de interacción en los que puede favorecerse la construcción de conocimiento colaborativo y autónomo por parte de los participantes. Expresan la emergencia de relaciones e intercambios que se integran efectivamente a las expectativas que contienen un enfoque de formación constructivista, razón por la que son tomadas como evidencia de una efectiva aplicación del modelo. Si el entorno de aprendizaje está basado en un diseño que interpreta de manera eficaz los principios que se han presentado en esta parte del informe, las comunidades de aprendizaje deben emerger de forma natural. Su consolidación y sostenibilidad dependerá de las acciones de dinamización que se pongan en marcha en ellas, bien sea a través del trabajo del orientador –lo que se recomienda en cualquier caso en las primeras etapas del proceso- o a través del posicionamiento de participantes activos que se convierte en dinamizadores. El liderazgo en las comunidades de aprendizaje no remite a la prescripción o a la

instrucción, sino a la motivación interna a través de las cuales se ponga en conocimiento de los demás información útil o se promuevan actividades relacionadas con el dominio de la comunidad. Si se demanda una visión más objetiva de cómo las comunidades de aprendizaje evidencian algún tipo de resultado, este se dará al finalizar el tiempo en que está inscrito el proceso de formación, a través del análisis de las interacciones y productos que hayan tenido lugar al interior de la comunidad, y más importante, en la posibilidad de que ésta se sostenga bien sea en los mismos escenarios que le ha proporcionado el entorno de aprendizaje, o haciendo uso de otras herramientas en la Web de tipo medio social. En las dos partes que se presentan a continuación se describirá cómo están articulados todos estos elementos en el modelo de Video-Aprendizaje basado en el uso de la WebTV, y la manera en que estos fueron aplicados en el contexto de un proceso de formación.

**CUARTA PARTE**

**EL VIDEO-APRENDIZAJE, UNA PROPUESTA DE FORMACIÓN CONSTRUCTIVISTA  
APOYADA EN EL USO DEL VIDEO E INTERNET - WEBTV**

## 10. CONTEXTO DE APLICACIÓN: FORMACIÓN DE DOCENTES HACIENDO USO DE TECNOLOGÍAS DIGITALES

La relación entre el ejercicio docente y el lugar cada vez más preponderante que ocupan los medios y tecnologías de comunicación presenta varios matices. Esperon (2002), en un artículo dedicado al servicio que prestan los medios y las TIC a los profesores, destaca la necesidad de avanzar en propuestas que insistan menos en cómo aprender a manejar los medios, y se concentren más en hacer uso de estos para promover la cualificación docente. Propone superar la visión predominante en el abordaje de la relación televisión-educación que subraya la necesidad de una “pedagogía sobre los medios” para buscar en cambio, “(...) *una pedagogía que establezca comunicación escolar con los conocimientos y con los sujetos, considerando los medios de comunicación*” (2002, p. 11).

Respecto de la cualificación del ejercicio de enseñar, Sánchez (1997) insiste en la necesidad de que ésta se busque a través de procesos de formación permanente para los profesores en servicio. Bien sea a través de programas relacionados con las áreas de formación de los maestros y complementación de su formación pedagógica, o para que sean capaces de asumir los retos que plantea la nueva educación. En esta misma perspectiva, Henao y Zapata plantean la importancia que tiene,

*“(...) Concebir la formación del maestro como un proyecto de vida, como un proceso continuo de actualización, perfeccionamiento y profesionalización que trascienda los límites de la institución educativa”*(1994, p. 11).

Para lo que proponen sería ideal el diseño y aplicación de un “modelo de educación permanente”, en el que se articule de forma integral el desarrollo de tres tipos de competencias: pedagógicas, socioculturales, y las del saber específico de cada docente. A este respecto Moreno resalta que es precisamente la ausencia de modelos de ese tipo

de lo que más se adolece en el presente de la educación: en la preparación de maestros no existen propuestas de capacitación continuada, crítica y propositiva (Moreno Cely, 2006). Esta ausencia de modelos y procesos de apoyo permanente contrasta con un evidente y complejo aumento en las exigencias que se hacen a los maestros con relación a la práctica pedagógica. Desde un punto de vista muy crítico, Marcelo (2001) resalta cómo los docentes tienen que hacer esfuerzos considerables para sobrevivir en un ambiente educativo que cada día ejerce mayor presión sobre ellos a consecuencia de la forma en que se aceleran factores como la competitividad y la desregulación en el mundo de hoy. En este contexto, los cambios tecnológicos imponen a los profesores situaciones problemáticas de mucha importancia como son la diversificación de las fuentes de información, y las formas más locales de exclusión social que se desprenden de la alfabetización tecnológica. Estas tensiones hacen que la del docente sea en muchos casos lo que él denomina , *una profesión de soledad y aislamiento*. En este orden de ideas, resulta válido el planteamiento de Bravo en el que describe una serie de categorías que son relevantes para el diseño de procesos de acompañamiento al docente, desde una perspectiva de formación pedagógica: aquellas características que abordan la situación del maestro desde lo personal, las que buscan fortalecerlo en la generación de prácticas emancipatorias, y las que corresponden al desarrollo de habilidades para que el maestro sepa integrar el conocimiento y proyectarse (Bravo Molina, 2001).

Con relación a la formación de maestros en otras partes del mundo y el uso de medios y tecnologías digitales conviene mencionar una serie de estudios revisados por Fisher, Higgins y Leveless (2006). En este trabajo se reconoce la necesidad de crear experiencias de aprendizaje para docentes que sean tan poderosas, relevantes y significativas, como aquellas que se les está exigiendo pongan en práctica con sus estudiantes. A propósito se cita esta afirmación encontrada en un estudio de Hargreaves (2001): *“Los docentes están siendo obligados a aprender a enseñar en formas en las que a ellos mismos nunca se les ha enseñado algo”*.

En la revisión de una investigación realizada por Kington, Lee, Day y Sammons (2003), se encontró que los autores subrayan la importancia del aprendizaje continuo como: *“necesario para sostener la moral de los profesores, para facilitar la promoción y el avance en sus carreras, para consolidar una fuerza de trabajo vibrante, para administrar el cambio, y para mejorar sus habilidades, conocimientos y destrezas pedagógicas”* (Citado en Fisher, et al. 2006, p. 5). Para el análisis de los estudios relacionados se apoyan en un modelo desarrollado por Shulman (2004), en el que pueden clasificarse las distintas tecnologías según los niveles en los que pueden impactar la formación de maestros y que son: visión, motivación, comprensión, y práctica. Estos niveles se cruzan con lo que Kingston llama *procesos de aprendizaje en los maestros*: experiencia, reflexión y construcción. Siendo este último: *“El aprendizaje constructivista que tiene lugar en la mente, a través del desarrollo y transformación de esquemas cognitivos, y en el mundo, a través de las interacciones sociales y el discurso”*(2006, p 11.). También señalan el lugar dicotómico que ocupa no sólo la práctica, sino la reflexión sobre las tecnologías digitales en la formación de los docentes. Los profesores requieren de visiones más críticas, tanto utópicas como distópicas, sobre la llamada “Era de la Información” (p, 18). Una formación de calidad para los maestros debe alertarles sobre los peligros que representan ciertas posiciones parcializadas y manipuladas que surgen frente a las tecnologías. Sobre esta dicotomía, Fischer y los demás autores insisten en que una innovación tecnológica puede actuar como posibilidad, tanto como barrera, con relación a la motivación de los maestros frente al aprendizaje. En los proyectos revisados se usan tecnologías digitales como los computadores portátiles, archivos de audio o podcasts, plataformas de e-learning, sitios web, asistentes personales digitales (PDAs) y televisión digital. Sobre el video, destacan su capacidad para permitir a los maestros capturar, observar y revisar momentos críticos en el desarrollo de sus propias prácticas (p, 26).

Con relación al uso de tecnologías de televisión digital para adelantar procesos de formación de docentes, Sharma (2000) describe la realización de un piloto en la India dirigido a maestros de escuelas rurales que no podían desplazarse de sus instituciones por no contar con los reemplazos necesarios. En este modelo destaca la importancia atribuida al problema de la interactividad, para lo que se establecieron

medios de apoyo tales como materiales impresos, programas de radio y herramientas de comunicación cara a cara. El desarrollo de un programa fundamentado en la importancia de la interactividad, permitió además que los docentes en las regiones más apartadas contasen con el acompañamiento de expertos nacionales con reconocida trayectoria. Mash, Marais, Van Der Walt, Van Deventer, Steyn, y Labadarios (Mash et al., 2005), han estudiado la calidad de estas interacciones en programas de formación a distancia soportados en televisión digital interactiva, y las han comparado con lo que sucede con plataformas de *e-learning* tipo LMS como Web-CT. Entre los resultados hallados, destacan la necesidad de contar con estrategias didácticas más fundamentadas en el constructivismo y de corte menos instruccional. Señalan que sólo de esta forma es posible promover en los docentes roles más activos y dinámicos frente al consumo de contenidos audiovisuales (p. 8). En esta misma línea de análisis Evans (2005) señala que la evolución de la televisión como tecnología va a un ritmo mucho más acelerado que la innovación pedagógica, por lo que es probable que se den bajos niveles de participación en estrategias de formación basadas en televisión interactiva si no se diseñan modelos didácticos novedosos. Sobre el potencial y las limitaciones de la televisión digital en procesos de formación a Trindade dos Santos, Vale, y Meloni, (2006) señalan aspectos hasta ahora poco tenidos en cuenta en el campo de la producción audiovisual tales como: el reto que representa la interactividad, la dificultad de adaptar estrategias ya existentes –como las del aprendizaje electrónico– al ambiente de la televisión digital, todos los asuntos relacionados con usabilidad y diseño de interfases de usuario, la distancia de visión frente a la pantalla, y las limitaciones del control remoto como dispositivo periférico. Sobre esto Russell, Smith, y Varga-Atkins (2004), acotan que es necesario pensar en las tecnologías de televisión digital como medios emergentes y que por lo tanto hay que indagar sobre las propiedades que le corresponden al contenido que se quiere distribuir a través de ellas.

Conviene citar algunas observaciones de Fischer (2006) sobre el estado del arte en la investigación sobre la educación de docentes apoyada en tecnologías: Existe una brecha que separa la por un lado producción onerosa de estudios centrados en el desarrollo de sistemas para la administración del aprendizaje LMS, programación

de aplicaciones y montaje de sistemas de información para hacer uso de las tecnologías en procesos de formación, de un desarrollo incipiente de estudios que se concentren en lo que los maestros podrían aprender a través de las tecnologías digitales. Se requiere de abordajes holísticos que formulen propuestas y modelos en este sentido, y que trasciendan la visión superficial según la cual la tecnología “resuelve cualquier cosa” (2006, p, 40.). Bates (2003) hace las siguientes recomendaciones para orientar investigaciones que pretendan incursionar en este campo:

- Existe poca investigación orientada al entendimiento de las condiciones y requerimientos que impone el desarrollo de ambientes de aprendizaje constructivistas en este contexto.
- Es necesario presentar evidencias sobre los factores que inciden en cómo las personas aprenden en condiciones de uso de tecnología como las que ofrece el hogar o el lugar de trabajo.
- Se requiere de una mejor comprensión de las dinámicas sociológicas y didácticas que operan en estos contextos.
- Se requiere de descripciones sobre cómo distintos niveles de interactividad se corresponden con diferentes formas de aprendizaje.
- Existe poca investigación sobre cómo el aprendizaje no-formal apoyado en tecnologías puede motivar a las personas a seguir procesos de educación formal.
- Entender el rol de la Interactividad es un asunto complejo y existe muy poca investigación al respecto. La mayoría de estudios están enfocados a la interacción con los aparatos o las interfases.
- Es necesario que se ejecuten proyectos piloto para entender mejor cómo utilizar las prestaciones que ofrecen las tecnologías en grupos sociales y comunidades ubicados en regiones apartadas o a los que no se puede llegar por las rutas de formación tradicionales.

## **11. ANTECEDENTES DEL MODELO DE VIDEO-APRENDIZAJE PARA ORIENTAR LA FORMACIÓN DE DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA EN COLOMBIA**

En el marco de cinco convenios de cooperación en ciencia y tecnología, suscritos entre los años 2007 y 2012 por la Universidad de Antioquia y el Ministerio de Educación Nacional, el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías ha adelantado una serie de procesos orientados a fortalecer el estado de la formación de los docentes de educación básica en ejercicio en Colombia, utilizando las tecnologías digitales, para promover el desarrollo de habilidades en el uso y apropiación de los medios y las TIC como recursos de apoyo en el aula. Varios de esos procesos se han adelantado de forma paralela a la formulación de esta tesis, y han permitido recoger información valiosa sobre la necesidad de avanzar en el diseño de modelos pedagógicos que sirvan a la aplicación de estrategias de formación de este tipo, así como sobre la importancia que tiene ofrecer a los docentes entornos en los que puedan acceder a recursos poderosos para fortalecer su desempeño y promover la innovación en la práctica educativa. En términos generales, estos procesos han tenido tres principales componentes: 1, la realización de procesos de formación en modalidad presencial, semi-presencial y a distancia con grupos de docentes seleccionados por las secretarías de educación, en temas relacionados con el uso y apropiación de los medios y las TIC en el aula; 2, el diseño y la producción de contenidos educativos digitales para apoyar los procesos de formación de los docentes; 3, el diseño y desarrollo de plataformas para facilitar el acceso a estos recursos y apoyar la ejecución de los procesos de formación.

El modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV recoge las enseñanzas de estas iniciativas y se ha propuesto como el elemento más reciente en la línea de tales desarrollos, por lo que se espera pueda ser utilizado en el marco de procesos de formación que, a través de la alianza mencionada, puedan adelantarse en el futuro. Para tal efecto se experimentó su aplicación en la más reciente estrategia adelantada por el grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías durante 2012. Con relación a las plataformas y procesos que se presentan en el siguiente análisis, se elaboró una matriz para recoger información relacionada con tres categorías:

*Aspectos técnicos:* Refiere al análisis de las plataformas desarrolladas en materia de usabilidad, navegabilidad y diseño gráfico.

*Aspectos funcionales:* Refiere a la accesibilidad a los recursos y su adecuado funcionamiento. Se hacen algunas consideraciones sobre la estabilidad de las plataformas y su capacidad de respuesta en la ejecución de las actividades de los procesos de formación.

*Aspectos conceptuales:* Refiere a la integración de elementos centrales en el diseño del modelo de Video-Aprendizaje tales como la interactividad, la multimedialidad y la personalización.

A lo largo del periodo en el que fueron ejecutadas estas estrategias participaron en ellas cerca de cuatro mil docentes de educación básica en diferentes regiones, por lo que se considera en su conjunto constituyen uno de los programas con mayor cobertura en formación de maestros, haciendo uso de las tecnologías de información, que se han adelantado en Colombia. Sin embargo, no se hace referencia aquí a los aspectos que tienen que ver propiamente con las actividades didácticas de los procesos de formación, porque cada uno respondió a un circunstancia de aplicación diferente, tuvo una modalidad de realización determinada (presencial, semi-presencial, no-presencial) y se orientó a la consecución de propósitos específicos. Algunos se inscribieron en el enfoque de promoción del desarrollo de competencias en áreas básicas, mientras otros apuntaron al aumento de los niveles de alfabetización digital en los maestros. Sólo se referirá la estrategia en la que se aplicó el modelo de Video-Aprendizaje y que se expone en el capítulo catorce.

### **11.1. AULA VIRTUAL DE COLOMBIA**

En el año 2006, el Grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías puso en marcha un proyecto piloto para crear una estrategia de formación que permitiese orientar los procesos de capacitación que se adelantaban en Colombia para actualizar a los docentes de educación básica en el uso de los medios y las TIC en el aula. En la realización del piloto se convocó un grupo de 26 docentes, licenciados en las áreas de ciencias sociales, matemáticas, lenguaje y ciencias naturales, adscritos a instituciones educativas de carácter público y privado en la ciudad de Medellín, en un rango de edad

que se ubicó entre los 20 y los 63 años. No se estableció requerimiento adicional al de presentar una alta motivación por el uso de las tecnologías como herramientas de clase, con lo que el nivel de conocimientos y alfabetización digital al interior del grupo era diverso. Se diseñó un itinerario de formación para realizar con los docentes una serie de talleres en jornadas de tres horas durante tres días a la semana, en los que se trabajaban temas básicos en el uso de software como Word, Excel y Power Point, y algunas herramientas digitales como las cámaras web, las cámaras digitales, los teléfonos celulares y las grabadoras de audio. Los talleres estaban divididos en dos componentes: en el primero expertos en el manejo de las herramientas digitales proporcionaban a los docentes información sobre las posibilidades que éstas brindaban para realizar diferentes productos y se les capacitaba en su uso, en el segundo los docentes se organizaban por áreas, y se les solicitaba formular ideas en las que el recurso visto pudiese ser utilizado para el desarrollo de un tema o concepto como los que se trabajan en la estructura curricular. Luego se discutían las ideas propuestas, y finalmente cada grupo trataba de elaborar la suya. El enfoque del piloto estaba orientado a insistir en el uso de las herramientas digitales como recursos de apoyo, priorizando el saber disciplinar de los maestros, sobre las posibilidades que ofrecía cada tecnología. De este enfoque se desprendió un principio que puede parecer básico, pero no es ampliamente aplicado en los procesos de formación de docentes en uso de TIC: la tecnología debe posibilitar que lo que se enseña sin ella, se pueda enseñar mejor. De las propuestas presentadas por los maestros surgieron métodos innovadores como el uso del video para ilustrar el desarrollo de procesos en biología, la utilización de los archivos de audio portables (podcasts) para apoyar el desarrollo de competencias en el área de lenguaje, o el uso de páginas web con videos sobre historia para trabajar algunos temas en el área de ciencias sociales. A partir de esta experiencia, el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías formuló el proyecto *Modelos Didácticos Apoyados en TIC*, con base en el cual se orientaron los siguientes procesos de formación de maestros adelantados en alianza con el Ministerio de Educación Nacional.

Frente a las propuestas desarrolladas por los docentes que participaron en este piloto, surgió la cuestión sobre qué alternativa sería ideal para compartir las ideas formuladas por ellos con la comunidad educativa. Esta cuestión trascendió al lugar que debería ocupar un método para la socialización de las ideas innovadoras en el desarrollo de un

proceso de formación a mediana y gran escala. En el banco de experiencias significativas dispuesto por el Ministerio de Educación en el portal Colombia Aprende podía accederse a un inventario amplio de propuestas formuladas por docentes, en formato de texto y descargables en archivos portables PDF, frente a lo que se planteaba la posibilidad de que propuestas ilustrativas sobre el uso de las nuevas tecnologías, en el marco de ese nuevo proceso, deberían evidenciar el uso de esas tecnologías en la forma en se socializarían con otros docentes del país. Fue así como surgió la primera versión del Aula Virtual de Colombia, un repositorio en el que se dispusieron los contenidos a través de los cuales se ilustraban modelos didácticos desarrollados por docentes participantes en los procesos de formación realizados por este grupo entre los años 2007 y 2008.



Figura 47

El Aula Virtual de Colombia en su primera versión (figura 47) se presentó como repositorio para contener los modelos didácticos con dos objetivos principales: servir como medio de publicación y distribución de la producción realizada por los maestros en los procesos de formación (un elemento motivador), y funcionar como meta-recurso en las jornadas de trabajo al proveer a los formadores de un ascendente inventario de propuestas con las que se ilustraban los temas y ejercicios a desarrollar con los nuevos

grupos de docentes en cada proceso. Las formaciones adelantadas durante 2007, 2008 y 2009 tuvieron un alto componente presencial, y en algunos casos se desarrollaron en secretarías de educación con bajos o nulos niveles de conectividad, para lo que el grupo de la Universidad de Antioquia desarrolló una versión *Off-Line* organizada en DVDs que los formadores podían llevar consigo a los lugares de formación para acceder a los recursos sin necesidad de tener conexión a Internet. En esta primera etapa, el Aula Virtual evidenció el potencial de una plataforma digital para la socialización de modelos didácticos como recurso de formación más allá de los escenarios espaciales o temporales de cada proceso de formación, pues al estar disponible en Internet, cualquier docente del país (y del mundo) tenía la posibilidad de acceder a los materiales allí dispuestos sin restricción alguna. Los contenidos se organizaron desde la perspectiva didáctica y del formato en varias categorías: videos, audios y didactizaciones (pequeños videos en los que se ilustraba el uso del algún programa o herramienta informática, en alto grado un tipo de *ejemplos trabajados* como los propuestos por Renkl), y se clasificaron para su acceso por áreas de conocimiento, incluyendo aquellas en las que se trabajaba en el contexto de los procesos de formación: ciencias sociales, ciencias naturales, matemáticas, lenguaje, e inglés.



Figura 48

Técnicamente, todos los recursos se publicaban en formato *SWF* (Shockwave Flash), que corresponde a contenidos animados, en video o en audio compatibles con la mayoría de navegadores en ese entonces, sin tener que utilizar separadamente aplicaciones o programas para reproducir cada tipo de material. Desde una perspectiva de la disposición estética y de la narrativa utilizada para promover el acceso al material, el Aula Virtual de Colombia constituyó el primer repositorio de pequeños videos con enfoque didáctico dirigidos a docentes, y realizados por docentes, que se implementó en Colombia.

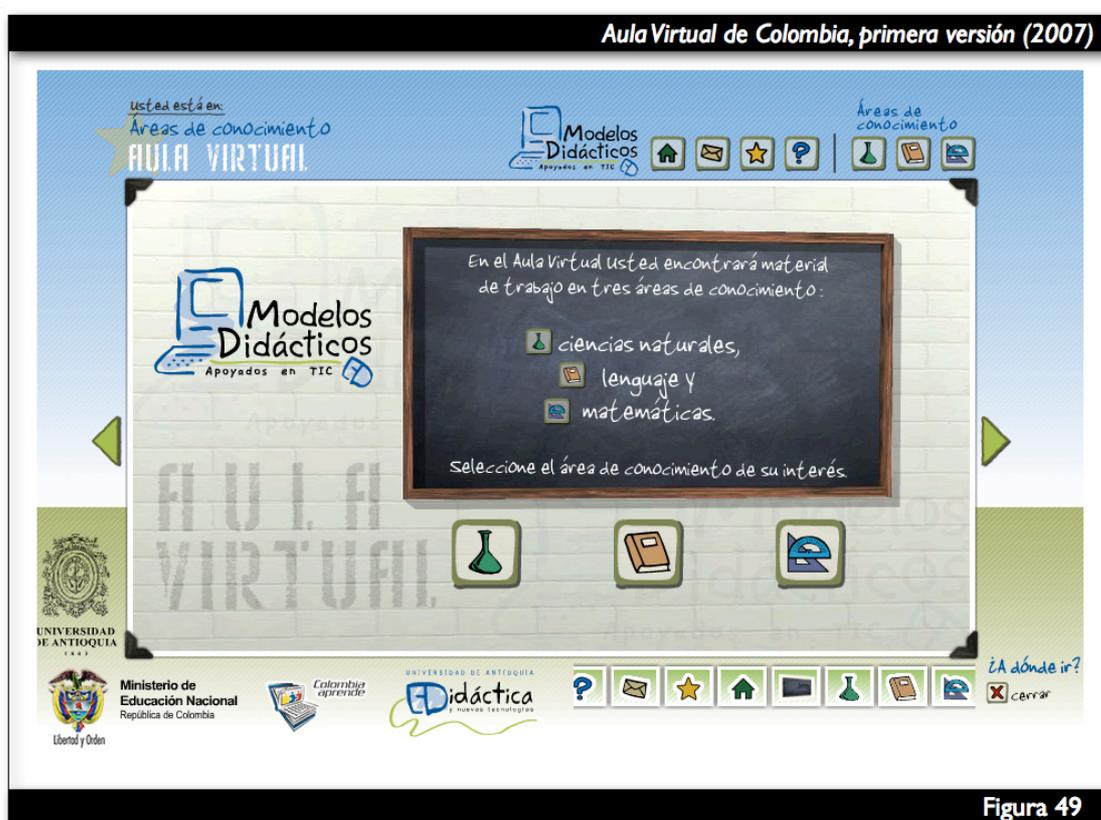


Figura 49

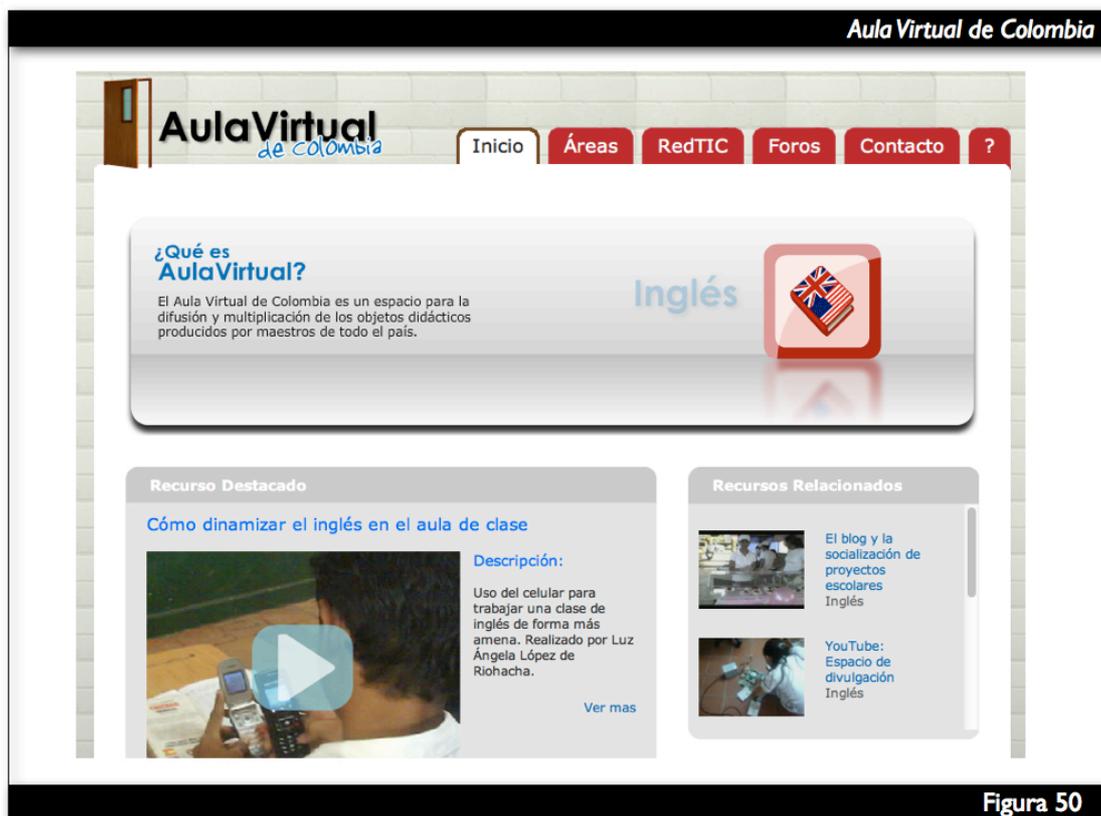
La primera versión del Aula Virtual de Colombia se concibió fundamentalmente como repositorio de los modelos didácticos formulados por los docentes participantes en los procesos de formación mencionados. Respondió a la necesidad de contar con un recurso de este tipo para apoyar las prácticas de los maestros, a este ese momento inexistente en el país. Por esta razón, la interactividad y la personalización no son elementos que hayan sido incluidos en su desarrollo. En cuanto a la multimedialidad, tiene un componente muy alto. La mayoría de modelos didácticos involucraron el uso de varios

formatos para apoyar la formulación de cada propuesta de clase. Como puede observarse en la figura 48, los íconos ubicados a la derecha del reproductor de video señalan el acceso a material en formato de texto, y en formato de audio. Algunos modelos didácticos incluyeron todos los formatos contemplados en el proyecto: video, audio, animación, y texto. Esta variedad de recursos posibilitaba un acceso a la propuesta de innovación formulada por cada grupo de docentes con cuatro alternativas de uso, lo que se considera una integración útil de la multimediadilad en una propuesta Web educativa como ésta.

Durante el año 2009 la propuesta del Aula Virtual de Colombia fue actualizada para integrar elementos de interactividad, y ofrecer un acceso más fácil a los recursos, cuyo número iba aumentando con el desarrollo de cada proceso de formación. El formato de modelos didácticos pasó a concentrarse en la elaboración de un video, audio o didactización, y la formulación de los elementos pedagógicos en una respectiva guía de uso. Para el desarrollo de la nueva versión de este repositorio se implementó una programación en lenguaje PHP<sup>18</sup> y dejó de utilizarse el programa Flash, salvo para el reproductor de video integrado en la visualización de cada recurso.

---

<sup>18</sup> La sigla refiere al nombre dado inicialmente a este lenguaje de programación, Personal Home Page. Permite el desarrollo de sitios Web denominados “dinámicos” en los que los usuarios pueden ingresar información y obtener una respuesta: hacer uso de un buscador, o publicar comentarios son ejemplos de esta funcionalidad.



La versión del Aula Virtual de Colombia implementada desde 2010 –es la que existe actualmente- es mucho más fácil de navegar y de utilizar que la primera versión. El diseño gráfico que presenta no está cargado con muchos elementos, destaca aquellos que es necesario resaltar en cada escenario, y hace un manejo adecuado de las fuentes y los colores. Hay una organización y distribución de los contenidos que es clara y facilita su visualización. La implementación de un buscador y de menús desplegables también contribuyó mucho a mejorar la experiencia del usuario. El sitio está diseñado para ser visto sin inconveniente alguno en la mayoría de navegadores, y aunque el ancho de banda sigue siendo un requerimiento importante, ya que todos los materiales están en formato de video hay una optimización del mismo al reducir la resolución –y por lo tanto el peso de archivo- en varios de ellos sin afectar significativamente su visualización. Este desarrollo constituyó un avance significativo en el ofrecimiento de posibilidades de interacción a los docentes, ya que se incluyó un sistema de calificación para cada recurso (mediante el sistema de voto) y un formulario para dejar comentarios en cada uno de ellos. Al no manejar aún un sistema para la creación de perfiles o usuarios del sitio no se ofrecieron alternativas de personalización.

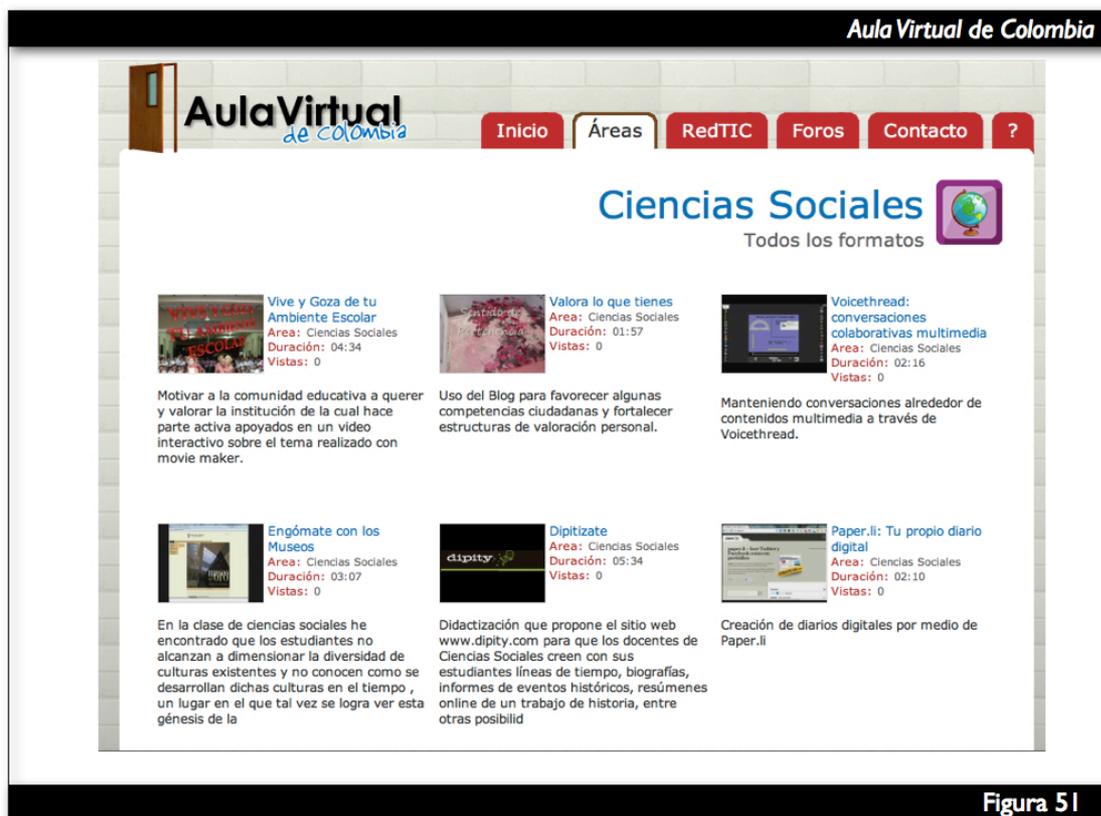


Figura 51

Durante tres años esta plataforma soportó la formación en uso y apropiación de medios y TIC en el aula de más de dos mil docentes distribuidos en diferentes regiones del país. Actualmente alberga una selección de las propuestas más destacadas en cada una de las áreas, sumando un total de 860 recursos didácticos disponibles para libre consulta en la red. El Aula Virtual de Colombia ha sido, además, utilizada por el Ministerio de Educación en otras estrategias de fortalecimiento y mejoramiento de la calidad en educación básica, y se encuentra entre la oferta oficial de recursos de apoyo para los maestros divulgada a través del portal educativo Colombia Aprende.

## 11.2.AULA TV

En el año 2009 el grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías realizó un diagnóstico en uso y apropiación de la oferta de contenidos educativos disponible en la red pública de televisión, en un grupo de 800 docentes distribuidos en trece regiones del país. El análisis se enfocó no sólo a los contenidos emitidos a través del canal Señal Colombia, sino que vinculó también la oferta declarada por los cinco canales regionales.

Una de las conclusiones que se desprendieron de la realización del estudio, fue la de que los docentes utilizaban poco –o no utilizaban- estos recursos debido principalmente a las siguientes razones:

- Falta de información sobre las parrillas de programación, las franjas educativas existentes en los canales de televisión y pública, y desconocimiento de los horarios de emisión de los programas existentes.
- Los horarios de emisión –cuando se conocen- no coinciden con los horarios de las actividades académicas. Cuando se tiene conocimiento de el día y hora de emisión de un programa de calidad, es difícil ajustar la actividad académica para su visualización, pues a veces no hay lugares o equipos disponibles en las instituciones educativas.
- Ausencia de canales para la distribución de estos contenidos alternativos a la transmisión de televisión convencional.

En la realización del diagnóstico se aplicaron cuestionarios, 32 fichas de análisis de contenido y 8 grupos focales y conversatorios. Entre la información recolectada se destaca la constante necesidad que expresan los docentes de contar con espacios virtuales a través de los cuales fuese posible acceder a información sobre la oferta de estos canales, y a los contenidos transmitidos por ellos, ojalá en formatos cortos que facilitaran su uso como recursos de aula (Grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías, 2009). A partir de este proceso el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías desarrolló la primera propuesta para presentar a la comunidad educativa una plataforma en la que se diera la convergencia entre Internet y la televisión educativa en el país: Aula TV. Aunque se formuló sólo como diseño preliminar, ya que su desarrollo no logró implementarse por completo, Aula TV evidenció los hallazgos realizados hasta el momento frente a la necesidad de ir concibiendo este tipo de plataformas como alternativa frente a las limitaciones que tiene la televisión convencional para hacer uso de los recursos de televisión educativa que existen en el país. La propuesta recogió aspectos centrales en el desarrollo del Aula Virtual de Colombia, y los trasladó a una propuesta orientada claramente hacia el campo de la televisión educativa, en la que se daría especial énfasis a la difusión de la información de la red de televisión pública, el acceso a otros contenidos, y se planteaba un primer borrador sobre cómo construir y apoyar la consolidación de una red nacional de docentes en todo el país.



El concepto de AulaTV estaba dirigido a ofrecer una experiencia de comunidad en torno a la TV educativa de Colombia, personalizando el entorno desde el mismo acceso, a través de una página de registro y/o ingreso de usuario (figura 52). Se planteaba la posibilidad de que la información a la que accedieran los docentes tuviese un nivel de personalización con base en sus intereses, área de trabajo, y región a la que pertenecieran. De igual forma, la plataforma mostraría la actividad de sus contactos como es usual en los sitios web orientados a comunidades en los que se integra la lógica de los medios sociales. Para la disposición y acceso a los recursos se propuso una estructura similar a la del Aula Virtual de Colombia, integrando un sistema de clasificación por región, área de conocimiento, canal de televisión, formato del contenido televisivo, competencia para desarrollar con el contenido, y se integraba una opción para que los usuarios compartieran contenidos producidos por ellos (Ver figuras 53 y 54).



Uno de los elementos más importantes en el desarrollo de la propuesta AulaTV fue el haber explorado cómo podría esta plataforma constituir un primer acercamiento a la

construcción de un medio social para docentes. Se conceptualizó la arquitectura para establecer contactos y filtrar la información de los mismos, así como para recibir alertas y notificaciones de los canales o programas en los que cada docente estuviera interesado. Aunque el enfoque principal estaba en facilitar el acceso por parte de los maestros a la oferta de contenidos en la red de televisión pública, el diseño de esas funcionalidades permitiría avanzar en un desarrollo que posibilitase usos más amplios.



Figura 55

AulaTV representó el primer experimento en el que se plasmaron los hallazgos logrados en la sub-línea de investigación en uso educativo de tecnologías de televisión digital, recién creada en ese momento, y en la que está inscrito este estudio. Dado que en el año 2010 terminó el Programa Nacional para el Fomento de uso de Medios y TIC del Ministerio de Educación, no fue posible gestionar las alianzas necesarias con los canales regionales y los productores para terminar de consolidar la propuesta. Sin embargo, su conceptualización y desarrollo permitió avanzar en la construcción de conocimiento que se trasladaría a plataformas y procesos posteriores, y serviría de orientación para la génesis del sistema WebTV en el que se apoya el modelo de Video-Aprendizaje aquí presentado.

### **11.3. FORO NACIONAL VIRTUAL EN DIDÁCTICA MEDIOS Y TIC**

En el año 2011, el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías diseñó la aplicación de una estrategia para ofrecer un escenario de actualización y cualificación a los docentes de todo el país haciendo uso del video en Internet. Esta idea se materializó en la realización del primer Foro Nacional Virtual en Didáctica, Medios y TIC, evento que además serviría para la creación de la Red Nacional de Docentes que utilizan Medios y TIC- *RedTIC Colombia*. El Foro fue pensado como un espacio de cátedra permanente, programado inicialmente por un periodo de cuatro meses, en el que se publicaron semanalmente recursos educativos de calidad, en formato audiovisual, dirigidos a docentes de educación básica, investigadores, y otros actores interesados en el uso de los medios y las TIC. Para la realización y publicación de los recursos se utilizó el *Sistema WebTV* en cuyo diseño se estaba avanzando en el contexto de formulación de esta tesis. El Foro, al igual que un encuentro académico de este tipo en la modalidad presencial, se organizó por salones y eventos, a los que los usuarios ingresaban para ver los contenidos que se iban programando de manera periódica. La organización de este acceso así como la provisión de algunas herramientas de comunicación e interactividad con los expositores invitados, se hizo gracias a la creación de una plataforma basada en el CMS Drupal, en la que se registraron un total de 4326 personas. Con relación a otras propuestas de actualización académica dirigidas a los docentes de educación básica, el Foro representó una oportunidad única para que muchos maestros residentes en regiones apartadas del país pudiesen acceder a presentaciones, charlas, y materiales de apoyo a los que en otra circunstancia no habrían podido hacerlo.

Los contenidos presentados en el Foro se dividieron en dos categorías: Eventos y Materiales de apoyo. Todos los eventos se realizaron en directo y luego se ubicaron en un repositorio para facilitar su visualización en diferido. Se clasificaron así: *Conferencias centrales*, realizadas por expertos reconocidos en el campo de los medios, las TIC y la educación; *Charlas académicas*, presentadas por docentes con experiencia en la formación de maestros en uso de medios y TIC; *Talleres*, realizados por docentes dinamizadores de del grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías, en los

que se ilustró el uso específico de aplicaciones y herramientas para apoyar la enseñanza de algunos conceptos en las diferentes áreas de conocimiento; y *experiencias destacadas*, en las que docentes de diferentes regiones del país socializaron estrategias desarrolladas por ellos mismos y presentaron evidencias sobre el impacto que éstas tuvieron en sus instituciones educativas.



Figura 56

En total se transmitieron un total de 11 conferencias centrales, 13 charlas académicas, 9 talleres y 17 experiencias destacadas para un total de 50 eventos en un periodo de 4 meses. En cuanto a los materiales de apoyo, se produjeron y publicaron un total de 36 capítulos de video tutoriales ubicados toso en uno de los canales del Sistema WebTV.

En la plataforma los participantes tuvieron la posibilidad de publicar comentarios y plantear inquietudes e interrogantes a los expositores que luego fueron resueltas a través de nuevas transmisiones. Algunos de los expositores utilizaron los muros de los eventos para interactuar con otros docentes y entablar contacto con ellos, lo que sirvió como evidencia del enorme potencial de este tipo de estrategias para promover el desarrollo de espacios de formación con un enfoque colaborativo. El total de contribuciones hechas a través de la plataforma sumó 805.

**Parrilla de diferidos en el Foro Nacional Virtual**

Programación

**Diferidos conferencias centrales**

<p>22 Junio 2011 – 10:00am</p> <p><b>Percepción Visual y construcción de materiales tecnológico-didácticos. Una visión desde las Leyes de la Gestalt</b> José Antonio Ortega Carrillo</p>	<p>26 Mayo 2011 – 10:00am</p> <p><b>Modelos emergentes para entornos virtuales de aprendizaje.</b> Jesús Salinas</p>
<p>19 Mayo 2011 – 6:00pm</p> <p><b>Preguntas y respuestas: Escuela y tecnologías</b> Rocío Rueda Ortiz</p>	<p>12 Mayo 2011 – 10:00am</p> <p><b>Las TIC en la Investigación y la enseñanza de la filosofía</b> Germán Vargas Guillén</p>
<p>5 Mayo 2011 – 6:00pm</p> <p><b>Conferencia Central: Red Global de conocimiento</b> Osvaldo Muñiz Solari</p>	<p>7 Abril 2011 – 6:00pm</p> <p><b>La conversación y su evolución: Una reflexión sobre la educación, los nuevos medios y las TIC</b> Jorge Antonio Mejía Escobar</p>

**Figura 57**

Muchos de los contenidos y materiales de apoyo fueron multiplicados por los participantes en sus medios sociales, páginas web y blogs. También los utilizaron para apoyar el desarrollo de algunas actividades en clase.

**Muros de comentarios en el Foro Nacional Virtual**

Enviado por [HERGOZ00](#) el 4 Abril 2011 – 9:26pm.  
**Agradecimientos**

Quiero expresar mis más sinceros agradecimientos a todos los actores que hacen día a día posible el éxito de este gran evento virtual; ya era hora que todos los docentes asistieramos a una capacitación de esta magnitud. Dios quiera que esta loable intención tenga una repercusión de la talla deseada. Mil felicitaciones Doctor Octavio Henao por su inmenso interés de consolidar y potencializar la red nacional de Docentes que usan Medios y Tic.

[Inicie sesión](#) o [regístrese](#) para enviar comentarios

Enviado por [Adriana Anacona](#) el 3 Abril 2011 – 3:15pm.  
**Excelente la experiencia**

Se plantea la posibilidad de continuar en experiencias similares de formación e intercambio de saberes, desde allí manifiesto mi disponibilidad de seguir participando. Las conferencias como los talleres resultan de mucho interés en la labor como docente y también como investigadora. Considero que el foro es una excelente experiencia. Felicito por su labor.

[Inicie sesión](#) o [regístrese](#) para enviar comentarios

Enviado por [FRANCOIS](#) el 31 Marzo 2011 – 7:15am.  
**FELICITACIONES**

No me queda mas que dar mis mas sinceras felicitaciones al Dr. Octavio Henao Alvarez, la charla inagural y la presente resaltan la labor que como docentes emprendemos día a día . y a la vez nos da herramientas para mejorar ese quehacer

**Figura 58**

Como repositorio de recursos educativos de calidad, el Foro se destacó por ofrecer una alternativa de actualización pedagógica para los maestros en ejercicio haciendo uso del video en Internet. En su dimensión conceptual, la estrategia demostró ser poderosa para convocar a los docentes del país y de otros lugares del mundo, posibilitó hacer un rastreo del interés por utilizar estas tecnologías para avanzar en la consolidación de una comunidad académica en la virtualidad, y puso sobre la mesa la necesidad de que se propicien escenarios de este tipo con mayor frecuencia. A nivel técnico, sirvió para ajustar la implementación en Drupal que se estaba adelantando con el ánimo de ofrecer a la comunidad educativa una plataforma de medio social, con la que se soportaría el funcionamiento de RedTIC Colombia, proceso que se describe a continuación.

#### **11.4. RED NACIONAL DE DOCENTES QUE UTILIZAN MEDIOS Y TIC REDTIC COLOMBIA**

Entre el año 2010 y 2011 el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías integró los aportes de varias de sus sub-líneas de investigación en una propuesta que se venía perfilando desde el piloto de formación con docentes adelantado en 2007, del que se desprendió el desarrollo del Aula Virtual de Colombia: crear una red nacional de docentes de educación básica, haciendo uso de las tecnologías de la información, para promover la construcción de espacios de formación y apoyo permanente para los maestros aplicando estrategias de trabajo colaborativo y la conformación de comunidades de aprendizaje. Hallazgos logrados en la exploración del uso educativo de las herramientas Web 2.0, las tecnologías de televisión digital, la creación de plataformas de medio social dirigidas a docentes, y las comunidades de aprendizaje como escenarios de formación en la era de Internet, se integraron en una propuesta a la que se denominó Red Nacional de Docentes que utilizan Medios y TIC RedTIC Colombia, lanzada en el marco del Foro Nacional Virtual, y puesta en funcionamiento en julio de 2011. Como alternativa para subsanar algunas de las limitaciones que tiene la formación de maestros en uso y apropiación de medios y TIC en Colombia, se presentó la Red como espacio para adelantar procesos de formación y acompañamiento permanente a maestros de educación básica con base en tres ejes: una orientación conceptual de corte constructivista, el uso de los medios sociales (y herramientas Web 2.0) como escenarios para la interactividad y la comunicación, y la Web TV como plataforma para la publicación y difusión de contenidos educativos de calidad.

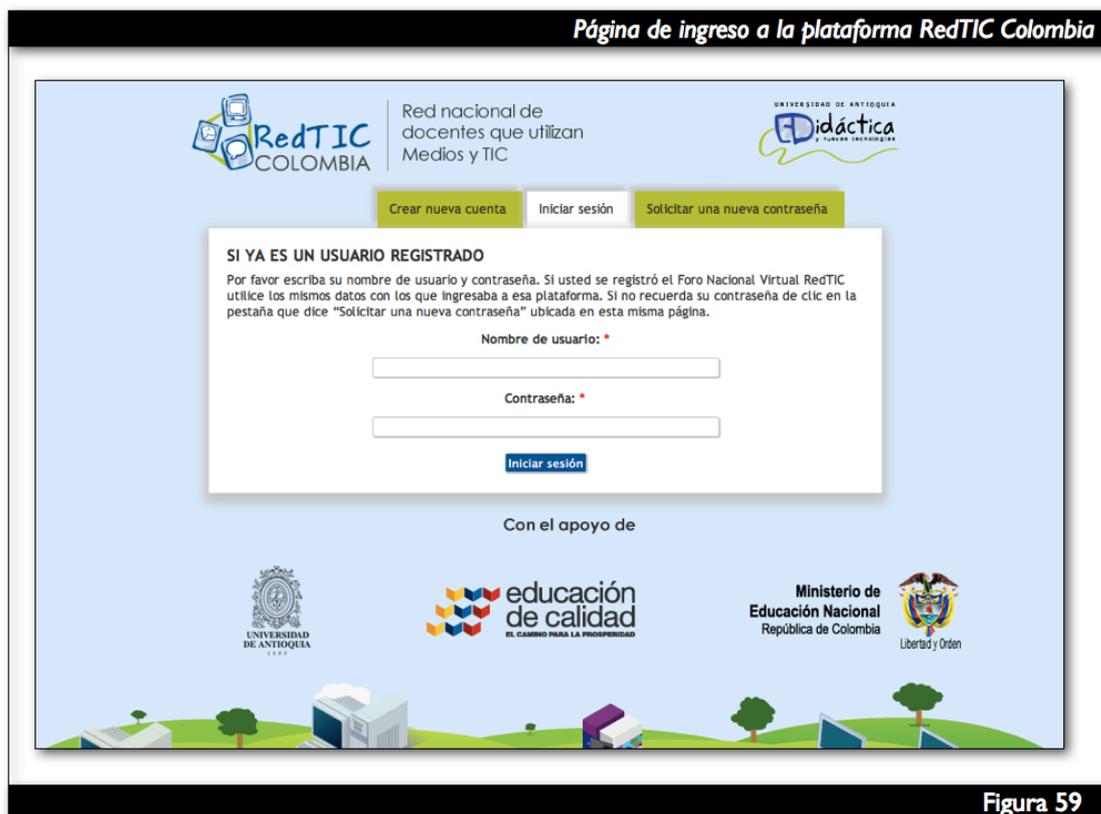


Figura 59

RedTIC Colombia es fundamentalmente una plataforma de medio social que se encuentra publicada en Internet y está a disposición de los docentes e investigadores interesados en procesos de uso y apropiación de los medios y las TIC como herramientas de apoyo en el aula. Técnicamente es una implementación del programa para administración de contenidos Drupal, en la que se han integrado una serie de requerimientos en materia de usabilidad y navegabilidad para ofrecer una plataforma de medio social orientada a la promoción de procesos de comunicación, interacción y aprendizaje colaborativo entre docentes de educación básica ubicados en diferentes regiones del país. Partiendo del supuesto según el cual los medios sociales (en el contexto del auge de la Web 2.0), favorecen la consolidación de redes y que estas, a su vez, son escenarios propicios para la emergencia de comunidades de aprendizaje, la concepción de la Red se plantea que la operación y uso efectivo de una plataforma de este tipo puede servir a la creación de espacios de formación permanente para todos los docentes en el país.

La experiencia en la operación de esta propuesta, que cuenta actualmente con 4352 usuarios, demuestra que si las acciones que se adelantan en ella están articuladas a la publicación y acceso permanente a repositorios con contenidos de calidad, es más

factible que los miembros encuentren en este espacio una alternativa de soporte, acompañamiento y formación permanente. También ha podido evidenciarse que cuando la plataforma de medio social es dinamizada a partir de la publicación y el uso de recursos pertinentes, los docentes se sienten motivados a producir sus propios materiales, publicarlos y ponerlos a disposición de los demás usuarios. Dada la importancia que tiene el audiovisual como formato para la publicación y distribución de los contenidos, es fundamental su articulación con el Sistema Web TV, así como la integración de herramientas de interactividad y el acceso a materiales complementarios en otros formatos.

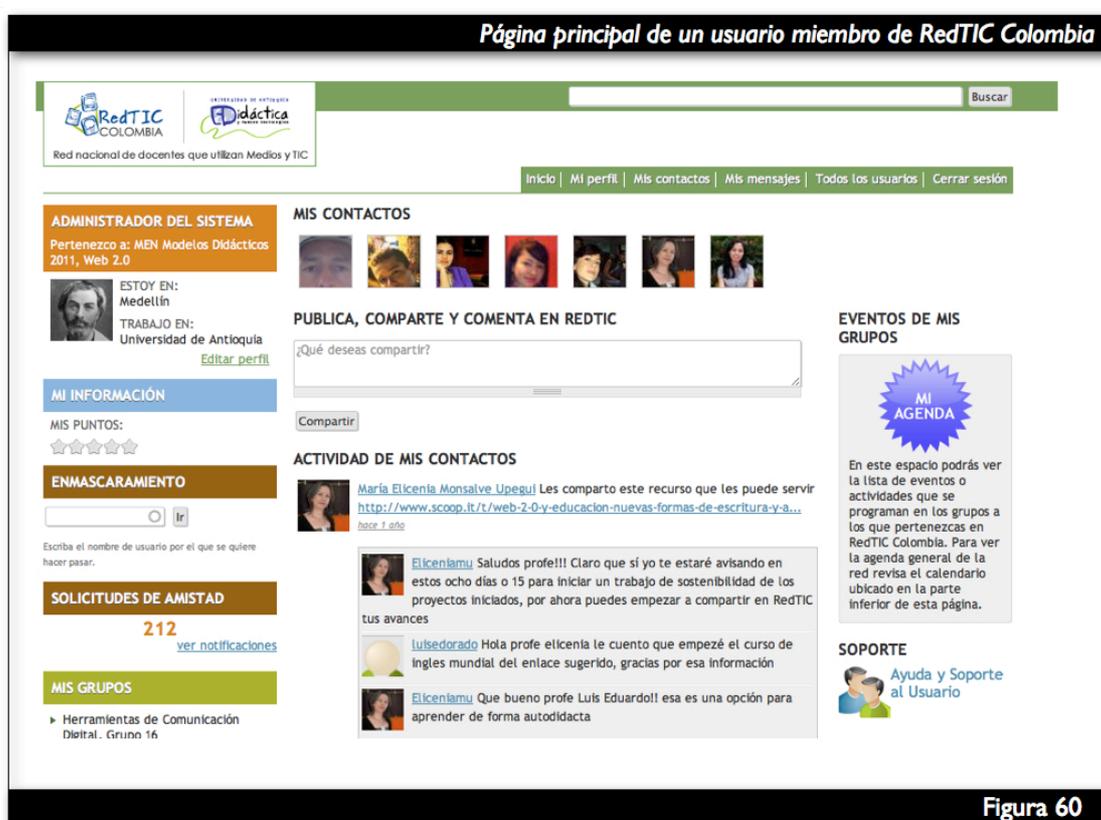


Figura 60

Entre los desarrollos mencionados en este capítulo, la plataforma de RedTIC Colombia ofrece el mayor nivel de personalización. Mediante la creación de perfiles y el establecimiento de conexiones agregando a otros usuarios como contactos, los docentes visualizan sólo la información relacionada con sus intereses en un muro de publicaciones. La red es un espacio de intercambio y socialización permanente para los docentes que hacen parte de ella, en el que de forma periódica el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías realiza actividades académicas que son transmitidas a través del Sistema WebTV. En la perspectiva del análisis que se ha presentado en este

estudio, se considera que un medio social como éste puede servir a los propósitos planteados en el enfoque para el diseño de entornos de aprendizaje constructivistas. La mejor expresión de tal funcionamiento, es que los maestros creen conexiones motivados por sus propios intereses y se aventuren en la creación de comunidades de aprendizaje más allá de que exista un marco de trabajo determinado por un proceso de formación. En la medida en que se avance en la consolidación de este tipo de espacios, así como en el diseño e implementación de instrumentos para hacer un adecuado seguimiento y acompañamiento de las comunidades que van emergiendo al interior de la red, estos entornos sociales y colaborativos pueden irse posicionando cada vez con mayor fuerza como alternativa frente a los entornos virtuales de aprendizaje que presentan estructuras más rígidas y cerradas. La apertura y flexibilidad que ofrecen la Web no debe ser algo contra lo que haya que imponerse en la educación a distancia mediada por tecnología. Por el contrario, representa una cantidad de posibilidades que es necesario saber capitalizar. Finalmente, en el contexto de análisis de estos desarrollos y procesos de formación, se describe a continuación la plataforma que soporta el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en WebTV.

## **12. PLATAFORMA WEBTV EDUCATIVA PARA LA APLICACIÓN DEL MODELO DE VIDEO APRENDIZAJE: SISTEMA WEBTV REDTIC COLOMBIA**

El Sistema WebTV RedTIC Colombia ha sido diseñado a partir del análisis de los desarrollos y estudios sobre el uso educativo de la convergencia entre televisión e Internet cuya descripción se presentó en la segunda parte de este informe. El dominio específico de esta plataforma está orientado a la formación de maestros de educación básica en uso de medios y TIC en el aula, a través del consumo de contenidos educativos de calidad en formato audiovisual distribuidos por Internet. A diferencia del proyecto Aula TV (formulado como propuesta para distribuir contenidos de televisión educativa a través de Internet), el Sistema WebTV RedTIC Colombia se concibió desde un principio como estrategia para hacer uso educativo de la WebTV como tecnología de formación. Es decir, para apoyar de manera directa el desarrollo de las actividades propias del modelo de Video-Aprendizaje, en las que el audiovisual constituye el recurso central del proceso educativo. ¿Qué diferencia al Sistema WebTV de una página en Internet con recursos en video que puedan ser utilizados en el marco de un proceso de formación? La conceptualización de esta plataforma integra elementos propios de un sistema de televisión como la creación y administración de canales, el diseño de perfiles de audiencia, el diseño y administración de parrillas, y la realización de piezas de producción propias de cualquier propuesta televisiva. El rasgo diferencial quizá más importante tiene que ver con la pregunta sobre quiénes son los productores de contenido en esta propuesta de WebTV educativa. Inspirado en desarrollos como TeachersTV, Teaching Channel y Cyberprofs.org, este Sistema WebTV ofrece un lugar privilegiado a la producción y distribución de contenidos realizados por maestros. Al igual que estos sitios ofrece un inventario de recursos bajo demanda a los que los usuarios pueden acceder en cualquier momento. Pero a diferencia de ellos, integra otro tipo de ofertas programáticas cuya implementación puede ofrecer algunas luces sobre cómo la convergencia entre televisión e Internet puede avanzar en términos de un fortalecimiento del panorama para la televisión educativa en el país.



Figura 61

El Sistema sirve a la transmisión y distribución de contenidos en vivo y por demanda. Contiene una oferta de canales en los que se han incluido una parrilla de programación para emitir en la modalidad 24/7 (contenidos ubicados en una secuencia lineal que emite 24 horas los 7 días de la semana) y repositorios para acceder a los materiales publicados en cada uno de ellos. Las transmisiones y el hospedaje de los contenidos vía Internet se realizan utilizando la plataforma Livestream con la que se ha contratado un servicio de pago. Esta alternativa resuelve un problema técnico importante en el desarrollo de este tipo de propuestas: la necesidad de contar con servidores de gran capacidad para el almacenamiento de los archivos y una excelente conectividad para que los usuarios puedan ver los contenidos en video –sobre todo en las transmisiones en directo- sin inconveniente alguno. Además de Livestream, existen otros servicios que ofrecen el mismo tipo de solución, muchos de los cuales lo hacen de manera gratuita –Ustream, Vimeo, y Youtube, entre otros-, sobre los que millones de usuarios en todo el mundo cuentan con sus propios canales de televisión en Internet. El horizonte de uso sobre el que se fundamentó el desarrollo del Sistema WebTV RedTIC concibe situaciones en las que los docentes de educación básica, a través de los computadores, sus teléfonos móviles, un televisor avanzado u otros dispositivos puedan tener acceso a una oferta de

televisión educativa producida por ellos mismos, en la que se aborden situaciones propias de su trabajo y cotidianidad, en contextos similares, y con ideas pertinentes y realizables para el contexto del maestro colombiano. Aunque el consumo de este tipo de televisión no está aún ampliamente instalado en el país, el desarrollo de procesos de formación orientados a promover la apropiación de estrategias mediadas por tecnología en el aula, el fortalecimiento de espacios de intercambio como RedTIC Colombia, y el mejoramiento de las condiciones de infraestructura y conectividad, pueden hacer que un futuro cercano exista a través de estos medios una oferta permanente de televisión educativa en Internet para los docentes a la que puedan acceder en cualquier momento, y desde cualquier parte.

### **12.1. ESTRUCTURA GENERAL**

Desde el punto de vista de su estructura como medio de comunicación, el Sistema WebTV RedTIC Colombia está concebido como un conjunto de canales que comparten una filosofía o propósito general, cumpliendo cada uno con un objetivo específico de acuerdo a las necesidades de los perfiles de audiencia, y los hábitos de usuario del público al que están dirigidos: docentes de educación básica interesados en el uso de los medios y las TIC como herramientas de apoyo en el aula. Los canales que conforman el Sistema WebTV RedTIC Colombia son:

- *Canal Central:* En este canal se programa la emisión en directo de conferencias magistrales, charlas académicas, conversatorios y talleres didácticos realizados por expertos nacionales e internacionales invitados periódicamente a participar de las actividades regulares realizadas en el marco de los procesos que se adelantan en RedTIC Colombia.
- *Canal ForoRedTIC:* El Canal Foro RedTIC se creó con el objetivo de mantener un espacio de cátedra abierta a través del cual los usuarios puedan acceder a todas las conferencias, charlas académicas, talleres y conversatorios realizados en el marco del Primer Foro Nacional Virtual en Didáctica Medios y TIC, que tuvo lugar entre el 11 de febrero y el 11 de junio de 2011. Además de estos contenidos, a la programación del Canal Foro RedTIC se añaden los eventos académicos que de forma periódica se realizan en RedTIC Colombia por

iniciativa del grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías.

- *Canal Interaula*: Este canal está diseñado para la difusión de los contenidos y propuestas didácticas producidos por los docentes que hacen parte de RedTIC Colombia, en los que se evidencie o ilustre cómo el uso de los medios y las TIC puede servir a la aplicación de estrategias de innovación pedagógica. El objetivo principal del *Canal Interaula* es servir como repositorio de contenidos realizados por los docentes para propiciar intercambios, discusiones y escenarios de retroalimentación profesional. En este sentido, la economía discursiva del audiovisual con relación al uso de otros formatos (Fong & Woodruff, 2003) sumada al valor afectivo que ofrece el que los maestros puedan verse, presentar y reconocer sus contextos, hacen que la “calidad” en el producto que se transmite sea relativa con relación a las expectativas que tiene esta audiencia. Se privilegia el valor pedagógico de la idea presentada frente a la factura o calidad técnica del audiovisual. La publicación de los contenidos pasa primero por la aprobación de un comité académico, conformado por docentes expertos en uso y apropiación de medios y TIC en el aula, que valora la calidad didáctica de cada propuesta. Luego, un equipo de producción audiovisual optimiza cada contenido al máximo para efectos de mantener cierta consistencia narrativa y estética, a través de la inclusión de transiciones, textos complementarios y pequeñas animaciones.

**Canal Interaula- Sistema WebTV RedTIC Colombia**

Canal RedTIC Colombia | Foro RedTIC Alta Calidad | Foro RedTIC Conexiones lentas | Experiencias Docentes | Tutoriales RedTIC



**WebTV**  
TV Digital Educativa



**EXPERIENCIAS**  
DOCENTES  
Programate

Para ver la programación del Canal Red TIC 24 / 7 solo debes hacer clic aquí.



**SEÑAL EN VIVO**  
WEB TV

## Experiencias docentes

### TICs-ando el universo

Desde el corregimiento de Santa Rita en municipio de Ituango en Antioquia José Mauricio Zapata, docente de la IE Luis María Preciado Echavarría, comparte su experiencia exitosa en la implementación de las TIC como herramientas de apoyo para mejorar la educación y la calidad de vida de su comunidad.



**Figura 62**

- *Canal Didacteca:* Como estrategia de apoyo a la formación y acompañamiento permanente a los docentes de RedTIC Colombia, el grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías ha adelantado el diseño y producción de una serie de módulos con video tutoriales en uso y apropiación de los medios y las TIC en el aula. Estos video tutoriales ofrecen aproximaciones conceptuales sencillas, presentadas de manera didáctica, a un inventario amplio de temas, usos y aplicaciones que pueden tener tanto los fenómenos como las herramientas que hacen parte del universo de los medios y las TIC en educación.
- *Canal RedTIC Móvil:* Es un canal-laboratorio con acceso restringido. Se utiliza para experimentar estrategias en la realización de transmisiones en directo que involucren el uso de teléfonos móviles como fuentes de video, y para realizar ensayos en diferentes tasas de transmisión con las que se mide la fiabilidad de algunas aplicaciones y dispositivos para ver los contenidos del Sistema utilizando la conectividad de las redes de telefonía celular.

El Sistema WebTV RedTIC Colombia está publicado en Internet en un mini-sitio a través del cual se accede a cada uno de los canales, a los reproductores de las emisiones

en directo, a los reproductores de las programaciones 24/7, y a los repositorios de contenidos por demanda. Cada uno de los canales puede verse también a través del sitio web de Livestream, con excepción del canal RedTIC Móvil.

## 12.2.ASPECTOS OPERACIONALES

En términos operacionales, el funcionamiento del Sistema WebTV RedTIC Colombia planteó la necesidad de crear equipos para poner en marcha los siguientes frentes de trabajo:

- *Eje de orientación didáctica:* En este frente se definen los criterios para la agrupación y publicación de contenidos, las parrillas de programación, y la articulación con elementos Web como las páginas con los contenidos por demanda y las herramientas de comunicación e interactividad. Dado que el modelo didáctico de Video-Aprendizaje enmarca cualquier estrategia de formación que se adelante usando el Sistema, este frente hace las veces de interlocutor con los actores que definen el desarrollo de estos procesos: Ministerio de Educación, investigadores expertos en pedagogía, docentes formadores, y dinamizadores de RedTIC Colombia. La función principal de quienes participan en el eje de orientación didáctica es la de interpretar las necesidades u objetivos que se busca subsanar o lograr con el desarrollo de los procesos de formación para lograr que el Sistema, como medio de comunicación en la Web, pueda servir a tales propósitos.
- *Producción y programación:* En este eje se diseñan y producen las piezas audiovisuales que conforman la producción de cada canal: identificadores, separadores, promocionales, spots para presentar y despedir espacios, y anuncios complementarios. En el eje de producción y programación también se concentran las acciones derivadas de la realización de eventos que se transmiten en directo, bien sea desde las instalaciones de la Universidad de Antioquia, o desde el lugar en el que se encuentre el invitado experto o docente que presentará la charla, conferencia o taller. Cuando los eventos se realizan en las instalaciones de la Universidad un equipo de producción audiovisual se encarga de disponer lo necesario en materia de escenografía y equipos para hacer la

transmisión. Cuando el evento se realiza en el lugar en que se encuentra el invitado, el equipo dispone de dos personas encargadas de monitorear la transmisión y asistir al presentador ante cualquier eventualidad de orden técnico. En todos los eventos se dispone de un asistente encargado de monitorear y administrar la interacción con los televidentes en los salones de chat y las cuentas de RedTIC Colombia en Facebook y Twitter. En lo que va de funcionamiento del Sistema se han realizado transmisiones remotas, en directo, desde Los Ángeles, Barcelona, Santiago de Chile, Berlín, y algunas municipalidades en Colombia diferentes a la ciudad de Medellín.

- *Producción de material didáctico:* Corresponde a este eje el diseño y producción del material didáctico que se publica en el Canal Didacteca. Un equipo creativo conformado por un docente experto en didáctica y TIC, dos comunicadores, y un diseñador gráfico, formula las propuestas para los módulos y capítulos y las remite a la coordinación del Grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías. Una vez las propuestas son aprobadas, se presentan los guiones al eje de orientación didáctica para su corrección y aprobación. Cuando los guiones están listos se procede con la grabación de las locuciones, la realización de las capturas de imágenes o videos, y la producción de material gráfico adicional como fondos e ilustraciones. El montaje final de cada capítulo se realiza utilizando el programa Adobe Captivate, diseñado para la realización de este tipo de materiales.
- *Difusión y Posicionamiento:* El Sistema se apoya en una unidad de comunicaciones encargada de adelantar procesos de difusión y posicionamiento de RedTIC Colombia en la comunidad educativa y los medios de comunicación del país.
- *Soporte técnico:* Aunque el volumen de transferencia de datos que genera la transmisión de video está respaldado por los servidores de Livestream, la ubicación de los reproductores en los módulos de la plataforma RedTIC Colombia, y en el mini-sitio del Sistema Web TV, genera volúmenes de tráfico considerables hacia estos recursos cada vez que se programan eventos o actividades apoyados en los contenidos en video, por lo que se requiere de un

monitoreo permanente del nivel de solicitudes al servidor del grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías, para resolver cualquier eventualidad que pueda afectar el correcto funcionamiento de la plataforma RedTIC Colombia.

Con base en esta estructura programática y funcional el Sistema WebTV y la plataforma RedTIC Colombia se evidenció la necesidad de contar con un modelo de Video-Aprendizaje para desarrollar los procesos de formación de los docentes de educación básica en todo el país. En tal sentido esta tesis se propuso entonces, diseñar el modelo. En el siguiente capítulo se describen primero los elementos constitutivos del modelo propuesto en este estudio, y a continuación se describe cómo se avanzó en esta aplicación en un proceso al que se convocaron dos mil docentes distribuidos en diferentes regiones del país.

## **QUINTA PARTE**

### **APLICACIÓN DE LA PROPUESTA DE VIDEO-APRENDIZAJE APOYADO EN WEBTV EN UN PROCESO DE FORMACIÓN DE DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA PARA PROMOVER EL USO Y APROPIACIÓN DE MEDIOS Y TIC EN EL AULA**

### 13. PROPUESTA DE VIDEO-APRENDIZAJE APOYADA EN EL USO DE LA WEBTV

Como se desprende de las consideraciones y análisis presentados a lo largo de este informe, el modelo de video aprendizaje se presenta como una alternativa de uso de una modalidad de televisión digital denominada WebTV, derivada de la convergencia entre televisión e Internet, para reivindicar el papel de la televisión educativa en Colombia en los tres escenarios de aplicación que se han descrito en la primera parte: la necesidad que tiene la comunidad educativa de contar con una oferta de televisión educativa permanente, de calidad, que responda a las demandas del sector; el uso educativo de la televisión en el aula, a través de una distribución eficiente de contenidos audiovisuales; y la utilización de esta modalidad de televisión para adelantar procesos de formación a distancia, en particular, aquellos dirigidos a los docentes de educación básica en ejercicio. El marco de referencia del modelo de Video-Aprendizaje está estructurado entonces por tres ejes:

- *Aspectos socio-históricos*: el estado actual de la televisión educativa en Colombia exige de la formulación de propuestas en las que se integren los aprendizajes que deja una revisión de la historia de la relación entre televisión y educación en el país. Particularmente, frente a los aspectos relacionados con el lugar de los educadores, los investigadores en educación, y las autoridades educativas frente a la pertinencia y sostenibilidad de iniciativas en este campo. El presente de la televisión en Colombia no ofrece en el momento alternativas claras a la demanda de una televisión educativa dirigida a los docentes, estudiantes, padres de familia y directivos de las instituciones educativas. La evolución de la industria durante los últimos años presenta una acelerada y creciente tendencia hacia la privatización y un consecuente debilitamiento de los medios oficiales en las modalidades tradicionales de difusión. Un aspecto que puede constituirse en señal de la pertinencia que tiene la formulación de propuestas como las plataformas mencionadas en el capítulo anterior, y el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV, es que en el mes de junio de 2013 el Ministerio de Tecnologías de la Información haya decidido concentrar toda su oferta de contenidos en Internet, en una modalidad de convergencia, denominada Sistema de Medios Públicos Señal Colombia, al que

se integraron todos los canales y ofertas programáticas de los canales de televisión oficiales y la Radiodifusora Nacional de Colombia. Si este es el escenario hacia el que se está trasladando la comunicación pública en el país, el diseño y aplicación de propuestas orientados a la educación oficial debe articularse al mismo para explorar sus posibilidades y ponerlas al servicio de maestros y estudiantes principalmente. Hacen parte de este contexto el aumento exponencial en los niveles de conectividad y uso de Internet en el país, así como la creciente tendencia a consumir contenidos televisivos a través de dispositivos diferentes al televisor.

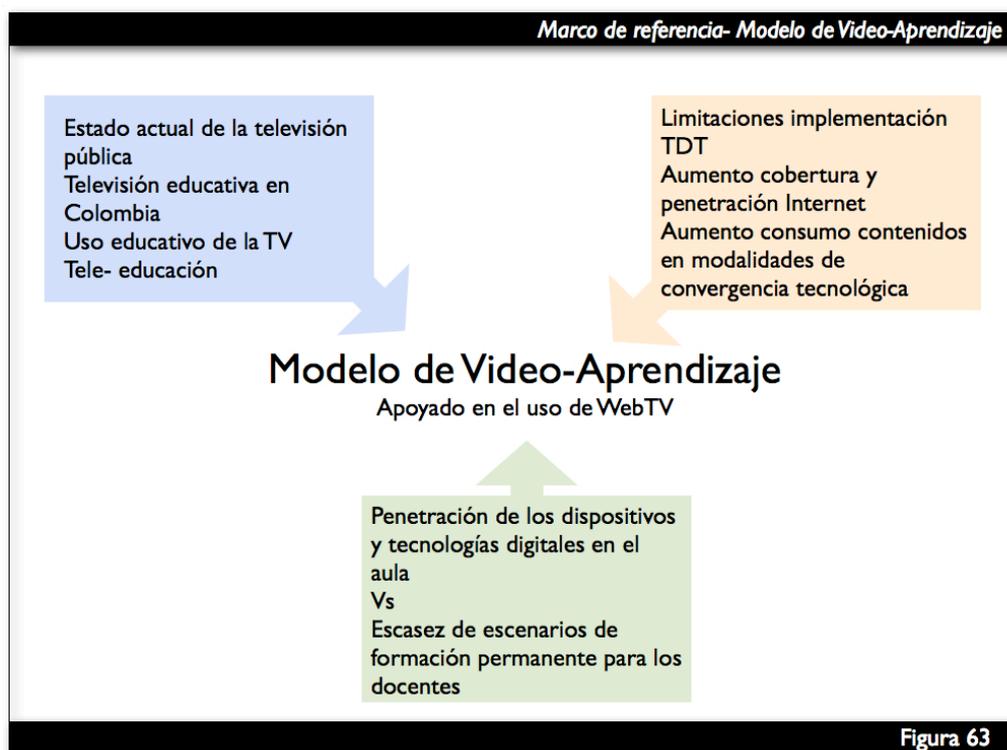
- *Aspectos tecnológicos:* La revisión de experiencias presentada en la segunda parte de este informe muestra un estado actualizado de la forma en que la convergencia entre televisión e Internet ha tenido acogida en propuestas de corte educativo. La alternativa que ofrece la Web para la creación y puesta en marcha de formas de comunicación alternativas no puede dejarse al margen cuando se trate de formular propuestas de innovación educativa apoyadas en el uso de tecnologías, para las que muchas veces el acceso a los canales y medios tradicionales de comunicación es difícil o nulo. En este mismo sentido, a los educadores y los investigadores en educación corresponde anticipar los posibles usos que sea posible dar a la cantidad de computadores y dispositivos informáticos con los que están siendo dotadas las instituciones educativas oficiales. De la existencia de propuestas que vinculen una oferta atractiva y pertinente para apoyar las actividades de aula dependerá en buena medida que estos aparatos puedan convertirse en verdaderos apoyos a la labor de los docentes, y estimular el desarrollo de nuevas formas de aprendizaje en los estudiantes. El contexto tecnológico en el país, en cualquier caso, está lejos de posibilitar un uso educativo de las opciones más interesantes que ofrece la implementación del nuevo sistema de televisión digital terrestre, a la vez que experimenta cambios dramáticos en los niveles de cobertura que está logrando Internet en la mayoría de la población. En términos de lo que las condiciones tecnológicas del país representan para la formulación de política educativa, es claro que hay una necesidad porque se diseñen y apliquen modelos de formación en los que se pueda sacar un provecho adecuado de esa segunda condición para adelantar iniciativas de educación a distancia, pero con niveles de calidad y rigor

que ofrezcan evidencias sobre el desarrollo de verdaderos aprendizajes significativos, pertinentes y en contexto en el marco de ese tipo de procesos.

- *Aspectos formativos*: Se considera fundamental diseñar y aplicar estrategias orientadas a la formación de los docentes de educación básica pertenecientes al sector oficial, que no sólo involucren la transmisión de conocimientos técnicos para aumentar sus niveles de alfabetización digital, sino que les permitan avanzar en una comprensión del uso de las tecnologías que esté mediada, fundamentalmente, por su saber disciplinar. Este tipo de enfoque implica un replanteamiento en la forma cómo se ha orientado la formación a los maestros en el uso de los medios y las TIC en el país: primordialmente instrumental, enfocada en el uso de las herramientas, dispositivos y programas como elementos de “sustitución”. El enfoque alternativo reubica en el centro del proceso de formación del maestro a su disciplina, para que sea con base en sus conocimientos, en la integración conceptual y práctica de aquello que sabe enseñar, que determine qué tipo de aporte representa la involucración de los medios y las tecnologías a través de un determinado uso. Este tipo de formación se considera urgente, pues la evolución de las tecnologías digitales avanza a pasos agigantados y la manera en que se instalan en las instituciones educativas, como símbolo de modernización educativa, exige que los maestros estén preparados para incorporarlas en sus prácticas con un adecuado saber pedagógico y un permanente sentido crítico.

La formulación de esta propuesta acoge las definiciones presentadas por Martínez Mercado (2011) sobre modelo educativo y modelo pedagógico según las cuales:

*“Un modelo educativo representa y describe de forma sintética una aspiración formativa, incluye referentes y patrones conceptuales que permiten orientar y comprender componentes estructurales y organiza el proceso educativo de un servicio (...) El modelo pedagógico comprende las bases con las cuales se configuran las acciones que inciden directamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje”* (p. 11, p.13).



Como modelo educativo, el Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV se inscribe en el marco de referencia mencionado para describir los medios y acciones a partir de los cuales:

- Ofrecer a los docentes de educación básica en ejercicio, ubicados en regiones apartadas o en comunidades vulnerables, acceso a procesos de formación y acompañamiento permanente para mejorar en su práctica educativa.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad en la educación mediante procesos permanentes de cualificación de los docentes de educación básica.
- Fomentar el uso y apropiación de los medios de comunicación y las tecnologías de información en el aula a través de su utilización como instrumentos de formación para los docentes.
- Contribuir al fortalecimiento de la televisión educativa en el país a través de una propuesta de televisión digital orientada a la población docente para promover su actualización y capacitación permanente.

El modelo de Video-Aprendizaje tiene como principales características el ser: personalizado, flexible, incluyente y participativo.

*Personalizado:* Dado que es un modelo para ser aplicado en la modalidad de educación a distancia, considera fundamental la motivación que expresen los participantes por participar en procesos de construcción de conocimiento como los que el modelo propone. La personalización está dada por el ofrecimiento de alternativas de formación que interpreten los intereses de los docentes de manera que puedan trabajar en aquellos temas que mayor interés les susciten. Frente a la amplitud de temas que a veces incluyen las estructuras curriculares y de capacitación, el Video-Aprendizaje propone la concentración en líneas de trabajo gruesas en las que se agrupan varias alternativas de trabajo, frente a las que el docente escoge aquella que mejores posibilidades de aplicación tiene de acuerdo a sus motivaciones y al contexto de trabajo en el que se desenvuelve. El modelo busca atender la situación del maestro en el nivel formativo (conocimientos previos), técnico (disposición de infraestructura y recursos), y socio-cultural (pertinencia de la aplicación de una determinada tecnología e impacto de ésta en la comunidad).

*Flexible:* El modelo propone diferentes propuestas de trabajo a los docentes y les permite diseñar su propio itinerario de formación, pueden establecer conexiones entre diferentes áreas, o proponer su propia visión de línea de trabajo. Siendo esencial el que cada docente logre llevar a su contexto una aplicación práctica que involucre el uso de las tecnologías como recursos de apoyo, se favorecen todo tipo de exploraciones que los participantes estén en capacidad de desarrollar, para que formulen el proyecto que mejor se ajuste a cada situación particular. Salvo la participación activa en las sesiones y espacios articulados a la ejecución del modelo, no se establece otro tipo de requerimiento de forma instruccional.

*Incluyente:* El modelo contribuye a la inserción en procesos de actualización profesional y acompañamiento permanente para todos los docentes de educación básica en el país adscritos a instituciones oficiales en condiciones de igualdad, independientemente de cualquier desventaja que represente su nivel de alfabetización digital, su localización geográfica, o su condición física. Dado que el núcleo del proceso está centrado en el uso del audiovisual los maestros requieren de un conocimiento muy básico (manejar un navegador de Internet) para acceder a los contenidos y recursos. El carácter intuitivo de

la plataforma de medio social en la que se apoya la aplicación del modelo demuestra unos altos niveles en facilidad de uso para las interacciones y contribuciones de los participantes. El modelo se inscribe en el marco de la política pública de conectividad y acceso a infraestructura informática promovida a través de los programas Vive Digital y Programa Nacional de Banda Ancha del Ministerio de Tecnologías de la Información, con la que se tendrá una cobertura de acceso a Internet del 98% en el territorio nacional para 2014. Las plataformas y recursos utilizados en el modelo cuentan con un diseño basado en la inclusión de elementos de accesibilidad para facilitar su uso en condiciones de limitación física y contempla la integración de ayudas adicionales. Las plataformas y recursos utilizados en el modelo pueden visualizarse a través de computadores, teléfonos móviles avanzados, tabletas digitales y televisores de reciente generación.

*Participativo:* la formulación del modelo recoge las propuestas, opiniones y experiencias de todos los actores involucrados, así como de los sectores que participan del desarrollo de estrategias de innovación educativa apoyadas en el uso de tecnologías de información.

El modelo de Video-Aprendizaje concibe a los participantes en un proceso de formación mediado por tecnología como pares académicos, a partir de cuyos aportes es posible avanzar hacia descubrimientos colectivos de los que puedan desprenderse aprendizajes significativos a nivel individual y grupal, cuya repercusión en las prácticas de aula de los maestros contribuya al mejoramiento en la calidad de la educación. Por esto ofrece condiciones para estimular la participación y el desarrollo de actividades colaborativas libremente, pues la autonomía de los participantes se considera un valor fundamental para que ejerzan su papel como sujetos de formación en capacidad de aportar a la cualificación de los demás. En la línea de procesos de formación apoyados en el uso de tecnologías de información y las comunicaciones, el Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV es una modalidad de aprendizaje electrónico. A diferencia del aprendizaje basado en la Web, el aprendizaje móvil, y el tele-aprendizaje, se propone una denominación que toma como referente central al contenido del proceso de formación, y no al dispositivo que se utiliza para participar en el proceso. De esta manera, es susceptible de ser aplicado mediante el uso de un inventario de dispositivos y tecnologías más amplio, y puede integrar condiciones de las modalidades que le

preceden tales como el acceso a la multiplicidad de recursos que ofrece la Web, la movilidad mediante el uso de dispositivos móviles para visualizar los recursos y participar en las actividades propuestas, o el aprendizaje en el hogar haciendo uso del televisor como instancia de trabajo en algunos procesos de formación a distancia. En este sentido, y siguiendo la tradición del uso del audiovisual y la televisión en educación, resalta el poder del audiovisual en la era digital para ofrecer escenarios que no sólo se restringen al consumo de contenido, sino que llegan hasta el establecimiento de formas de interacción colectiva basadas en la tele-visión entre participantes de un mismo proceso que se encuentren en lugares distintos de manera simultánea. El Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV no hace referencia a estas tecnologías en su dimensión técnica únicamente, involucra las formas de mediación e interacción social que éstas posibilitan.

El propósito central de un proceso de formación adelantado a la luz del modelo de Video-Aprendizaje es conseguir que se pongan en marcha prácticas y procesos en los que sea evidente un nivel de apropiación de una determinada tecnología como herramienta de apoyo en el aula de clase. Deben formularse variaciones al mismo cuando se considere su aplicación en contextos diferentes a aquel para el que ha sido diseñado: la formación de docentes en uso y apropiación de medios y TIC. Los procesos de monitoreo y seguimiento para que los participantes avancen hacia este objetivo se ejecutan a través de estrategias de acompañamiento permanente, en las que la motivación y el aprendizaje en contexto juegan un papel determinante. No existen instrucciones ni actividades con carácter prescriptivo. La materialización del propósito central del modelo debe darse de manera diferenciada en cada participante porque la propuesta se orienta al desarrollo de un aprendizaje situado. La valoración del desempeño es subjetiva, y responde a las expectativas e intereses de los participantes, no a los de quienes se encargan de orientar el proceso.

### **13.1.FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA**

El modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV ha sido formulado a la luz de tres referentes teóricos: el constructivismo, la teoría cognitiva del aprendizaje

multimedia, y la teoría del aprendizaje social. Del constructivismo, en particular a partir del enfoque socio-histórico de Vygostky y los elementos que propone Jonassen para el desarrollo de entornos de aprendizaje constructivistas, se toman los principios que definen al modelo de aprendizaje como un enfoque para desarrollar procesos de formación flexibles, colaborativos, orientados a la construcción de aprendizajes situados y en contexto. En este sentido, el constructivismo ofrece el soporte conceptual que delimita el primer elemento central en la estructura del modelo de Vide-Aprendizaje: la personalización. Estos principios teóricos y su articulación a la propuesta se presentan en el siguiente esquema.

REFERENTE TEÓRICO	APLICACIÓN EN EL MODELO DE VIDEO-APRENDIZAJE
Nociones sobre el conocimiento como resultado de un proceso de construcción individual y colectivo.	
Cada persona construye una perspectiva distinta del mundo a través de su propia experiencia y esquemas mentales.	Personalización de la experiencia de aprendizaje a través del desarrollo de un entorno en el que se accede a los recursos, actividades y contactos que responden a los intereses particulares de cada participante.
El conocimiento humano es resultado de un procesos dinámico entre cada sujeto y el medio en el que se desenvuelve.	Contextualización del conocimiento en el entorno de los participantes y aplicación de estrategias de orientación para llevar los descubrimientos que se realizan en el proceso a situaciones de aplicación concretas.
El aprendizaje debe situarse sobre acuerdos realistas.	Las actividades que se adelantan en el proceso se basan en de situaciones reales experimentadas en la labor de los docentes.
Un proceso de formación constructivista debe proveer los elementos y las condiciones necesarias para que los participantes puedan resolver problemas en situaciones complejas.	El entorno de aprendizaje favorece el acceso a recursos y herramientas de comunicación a través de los cuales se ilustra cómo formular una situación problemática en el contexto de cada participante, así como las orientaciones para avanzar en la formulación de alternativas de solución.
El conocimiento proviene de la negociación de significado, del compartir múltiples perspectivas y de la modificación de las representaciones a través del aprendizaje colaborativo.	El entorno de aprendizaje provee las herramientas y espacios necesarios para interactuar con los demás participantes. La orientación del dinamizador debe favorecer la emergencia de intercambios significativos en este contexto.

Las mediaciones con el entorno a través de los instrumentos y artefactos que ofrece la cultura son determinantes en la construcción del conocimiento	La aplicación del modelo está mediada por el uso de la tecnología y se orienta al desarrollo de habilidades para la formulación y comprensión de mediaciones del mismo tipo en el contexto de las prácticas docentes en el aula de clase.
<b>Roles de los participantes y flexibilidad del modelo</b>	
La “autoridad” con que se posiciona el rol del docente en otras teorías es reducida al máximo.	La relación entre los participantes es horizontal, el orientador cumple una labor de motivación y orientación.
No hay instrucción directa, el aprendizaje emerge en el contexto de la resolución de problemas.	Los orientadores facilitan la emergencia de situaciones problemáticas y dinamizan el desarrollo de actividades a través de las cuales puedan formularse alternativas de solución.
Los estudiantes (participantes en el modelo de Video-Aprendizaje) comprenden mejor cuando están envueltos en tareas y temas que cautivan su atención.	El modelo de Video-aprendizaje ofrece la posibilidad de construir itinerarios de formación de acuerdo a los intereses de los participantes enmarcados en líneas de trabajo que engloben sus requerimientos formativos y los conocimientos previos con los que llegan al proceso.
Las relaciones entre los estudiantes son vitales, a través de estas se desarrollan conceptos como la igualdad, la justicia y la democracia para favorecer un adecuado contexto de aprendizaje.	El modelo de video-aprendizaje se plantea el desarrollo de procesos de formación entre pares.
La comunicación como mecanismo para la extensión y refinamiento del conocimiento.	Todas las actividades en la aplicación del modelo están mediadas por el acceso a herramientas y escenarios de interacción y comunicación.
<i>Tabla 3. Referentes teóricos del constructivismo aplicados en el modelo de Video-Aprendizaje</i>	

Para su ejecución, el modelo de Video-aprendizaje apoyado en el uso de WebTV requiere del diseño y desarrollo de entornos de aprendizaje constructivistas. Es decir, alternativos frente a los entornos realizados con diseño instruccional. Deben ser plataformas que posibiliten la integración de los elementos y herramientas necesarios para materializar la aplicación de estos principios, a la vez que permitan una fluida integración con los recursos y estrategias de WebTV educativa que se vayan a utilizar. Se considera que la implementación de las plataformas de tipo medio social son las que mejores condiciones ofrecen al desarrollo de entornos de aprendizaje de este tipo, dado que favorecen una interpretación adecuada de la personalización (entorno en modalidad

de perfil individual), multimedialidad (publicación de recursos y acceso intuitivo a los recursos publicados por otros en el proceso de formación) e interactividad (entorno en modalidad colectiva) que soportan la aplicación del modelo.

La teoría cognitiva del aprendizaje multimedia, especialmente desde la perspectiva de los aportes formulados por Mayer, constituye el soporte teórico sobre el cual la aplicación del modelo de Video-Aprendizaje se despliega mediante el diseño de un entorno de aprendizaje constructivista en el que se incorporen las herramientas de una plataforma de medio social, y el uso del audiovisual como recurso central. Los elementos que se han tomado de este enfoque soportan el segundo elemento central en la estructura del modelo: la multimedialidad.

REFERENTE TEÓRICO	APLICACIÓN EN EL MODELO DE VIDEO-APRENDIZAJE
El aprendizaje multimedia como un enfoque para apoyar la construcción de conocimiento a partir de la adecuada presentación de información visual/pictórica y oral-textual/auditiva	
El trabajo de los estudiantes es construir sentido a partir del material que se les presenta.	La tipología de contenidos incluida en el modelo de Video-Aprendizaje está orientada a estimular la elaboración de reflexiones individuales y colectivas en diferentes niveles de aplicación.
Presentación de los contenidos en los que se basa el proceso de forma integral. (reducción de la carga cognitiva)	El audiovisual es un formato adecuado para reducir la carga cognitiva. La integración de recursos en los que se utilicen otros lenguajes se realiza atendiendo este principio.
Presentación de los contenidos privilegiando la combinación: imágenes + narración audiovisual (principio de modalidad).	En el modelo de Video-aprendizaje el audiovisual se presenta como principal estrategia en la presentación de información.
Reducción de la integración de “información extraña” en la presentación de los contenidos (principio de coherencia).	Integración adecuada de elementos básicos de la narrativa audiovisual en la elaboración y presentación de los contenidos.
El estudiante debe contar con elementos que le permitan orientarse con relación a la forma en que la información está organizada y presentada (principio de señalización).	El modelo de Video-Aprendizaje sugiere el uso de guías narrativas para proveer ubicación temática y contextual en la presentación de los contenidos en formato audiovisual. En la integración de elementos en otros formatos se aplican elementos de usabilidad para ofrecer una adecuada ubicación a los estudiantes en el entorno de aprendizaje.

<p>Presentar el contenido en todas las formas posibles no favorecer el desarrollo de mejores procesos de aprendizaje (principio de redundancia).</p>	<p>El modelo de video-aprendizaje privilegia la presentación de los contenidos y la realización de actividades de orientación e interacción haciendo uso del audiovisual. La integración de elementos en otros formatos responde a situaciones muy específicas y es en cualquier caso accesoria.</p>
<p>Los elementos estructurales en un contenido educativo deben disponerse en un orden adecuado (contigüidad espacial y contigüidad temporal)</p>	<p>Estos elementos hacen parte del buen manejo de herramientas expositivas en la narrativa audiovisual.</p>
<p>Los contenidos deben presentarse en un lenguaje cercano y familiar a los participantes, ojalá en un estilo <i>conversacional</i>, favoreciendo la naturalidad y evitando la saturación en el manejo de la imagen de quien expone (principios de personalización, voz e imagen)</p>	<p>En la tipología de contenidos del modelo de Video-Aprendizaje, eventualmente podrá haber algunos que presenten un lenguaje académico o técnico elevado, especialmente los de corte informativo como las conferencias o charlas académicas a cargo de expertos. Sin embargo, siempre se incluye una actividad moderadora después de la presentación, a cargo del orientador, en la que se pretende “aterrizar” aquellos elementos sobre los que los participantes tengan mayores inquietudes o dudas. En la realización de los demás tipos de contenidos, el orientador (encargado de realizarlos) busca establecer un ambiente de familiaridad con los participantes para lo que estos elementos deben ser integrados de manera adecuada. En tipos de eventos como los conversatorios, y los talleres, al involucrar la participación de los estudiantes en tiempo real la familiaridad y el estilo conversacional se dan de forma natural.</p>
<p>Los estudiantes pueden desarrollar un nivel avanzado de comprensión cuando se les provee de ejemplos trabajados.</p>	<p>El modelo de Video-Aprendizaje ofrece una doble aplicación de este principio. En la tipología de contenidos, los video-tutoriales apuntan a ser una forma de “ejemplos trabajados” en su acepción más básica, buscando familiarizar a los participantes que tienen un nivel de formación menor con los temas y herramientas que se propone trabajar en el proceso. En la realización de actividades, los ejemplos trabajados constituyen en muchos casos el itinerario mismo sobre el que se desarrolla una sesión de trabajo, pues esto permite</p>

	al orientador llevar las apreciaciones conceptuales a un plano práctico en el que los participantes puedan empezar a establecer conexiones con sus contextos particulares.
Es importante favorecer el desarrollo de relaciones positivas de interdependencia entre los estudiantes, para que el esfuerzo conjunto lleve a la consecución de objetivos sobre los que todo el grupo pueda reflexionar (principio de colaboración).	En el modelo de Video-Aprendizaje se estimula el diseño de proyectos de forma colaborativa, cuya aplicación puede darse de forma individual. Esto posibilita la emergencia de diferentes miradas y reflexiones sobre una misma idea, con lo que se refuerza la importancia del contexto y el aprendizaje situado.
El uso de contenidos en los que se integre la información visual y la narración puede ser más efectivo en procesos de aprendizaje dirigidos a personas adultas.	Este principio fundamenta el uso del audiovisual como recurso central en un modelo de formación cuya primera aplicación es favorecer el aprendizaje en docentes en ejercicio.

*Tabla 4. Referentes teóricos del aprendizaje multimedia aplicados en el modelo de Video-Aprendizaje*

Las teorías del aprendizaje social ofrecen elementos sobre los que se fundamenta el tercer elemento central en la estructura del modelo de Video-Aprendizaje: la interactividad. Como ya se ha mencionado, en la propuesta este elemento tiene una doble dimensión: como función operativa responde a los usos que los participantes pueden hacer de la plataforma, los contenidos y el entorno de aprendizaje en general. Como estrategia de aprendizaje responde a las interacciones que se dan entre los participantes gracias al diseño del entorno de aprendizaje y al uso que en la aplicación del modelo se le da a esas herramientas. En siguiente esquema se enuncian los aportes más relevantes tomados de este enfoque:

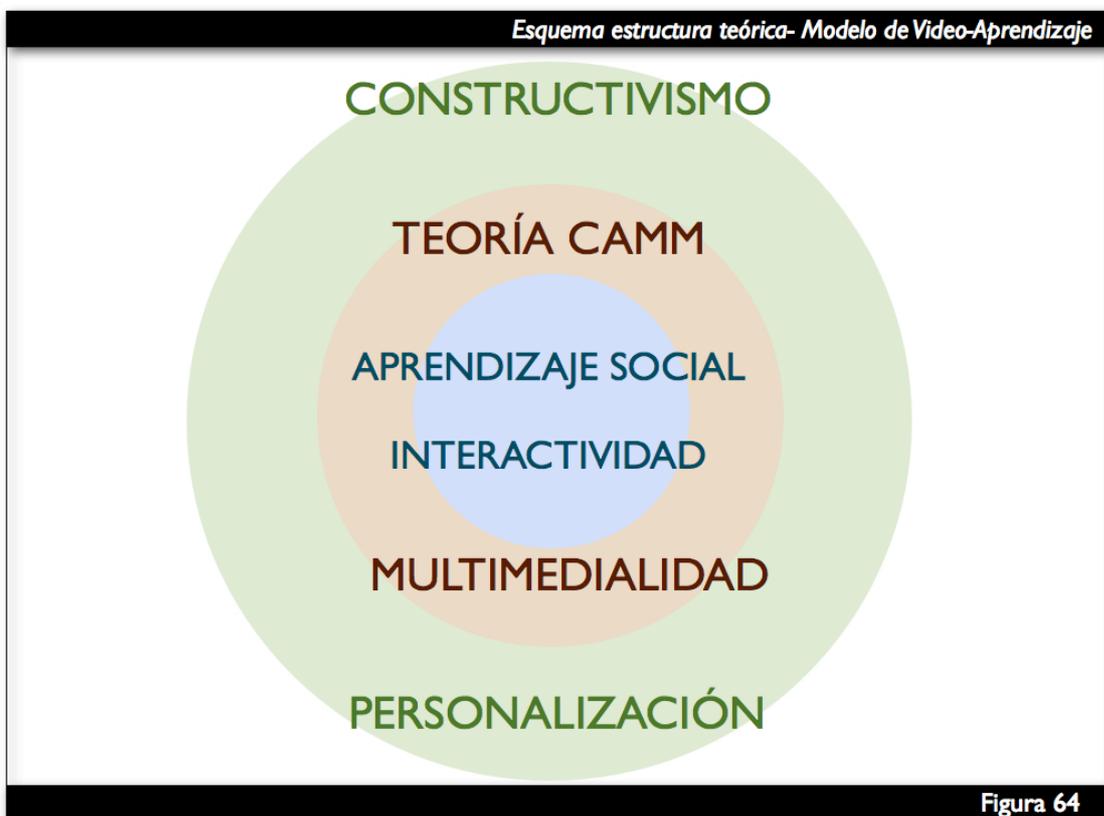
REFERENTE TEÓRICO	APLICACIÓN EN EL MODELO DE VIDEO-APRENDIZAJE
El aprendizaje mediado por el uso de tecnologías de la información y la comunicación como estrategia para la creación y consolidación de comunidades de aprendizaje.	
El comportamiento es el resultado de lo que aprendemos, no viene dado de forma innata.	El modelo de video-aprendizaje está orientado al desarrollo de habilidades para que los docentes apliquen sus conocimientos en contextos concretos como lo son las prácticas de aula. En este sentido, apunta al desarrollo de transformaciones no sólo en un nivel de abstracción, sino también de orden

	comportamental.
El aprendizaje es fundamentalmente asociativo y simbólico: puede favorecerse a través de procesos de modelado e identificación.	La representación de esas situaciones mediante la aplicación de procesos naturales de modelado ha demostrado ser efectiva en el uso del audiovisual para adelantar procesos de formación de docentes. El modelado natural favorece mayores niveles de identificación. Esto es, cuando el modelo no es creado sino representado a partir de la socialización de una experiencia real. Las experiencias significativas y los perfiles de los docentes que desarrollan prácticas inspiradoras son ejemplos de los tipos de modelado que se promueven en la propuesta de Video-Aprendizaje.
Las personas son proclives a reproducir los comportamientos observados en los modelos con los cuales se identifican.	El modelo de Video-Aprendizaje reconoce algunas limitaciones en los procesos de formación orientados al uso de tecnología, como la intimidación que algunas herramientas y dispositivos producen en los docentes. Al interactuar con experiencias de uso desarrolladas por participantes que se encuentran en condiciones con las que un docente puede sentirse identificado, es más probable que se generen niveles de motivación propicios para que avance en la formulación de sus propias propuestas.
La auto-confianza y la auto-eficacia pueden fortalecerse a través de procesos de modelado e identificación.	La producción de contenidos realizados por los participantes del proceso de formación posibilita la construcción de referentes a través de los cuales se presentan roles inspiradores con los que el grupo pueda establecer lazos de identificación.
Las redes sociales son escenarios ideales para la aplicación de estrategias que las conviertan en sistemas de aprendizaje social.	El modelo de Video-Aprendizaje se propone la materialización de las interacciones que favorece el uso de una plataforma de tipo medio social para que los participantes conformen comunidades de aprendizaje como una expresión del impacto positivo que tiene la propuesta de formación.
Los miembros de una comunidad de aprendizaje persiguen la consecución de un mismo propósito.	El diseño del modelo de Video-Aprendizaje atiende este principio en la conformación de las líneas y grupos de trabajo para adelantar el proceso de formación.
Los miembros de una comunidad de aprendizaje	El diseño del modelo de Video-Aprendizaje

comparten un dominio.	atienden este principio en la conformación de las líneas y grupos de trabajo para adelantar el proceso de formación.
Los miembros de una comunidad de aprendizaje poseen y crean un repertorio compartido.	El diseño del modelo de Video-Aprendizaje atienden este principio en la conformación de las líneas y grupos de trabajo para adelantar el proceso de formación.  Las emergencia de comunidades de aprendizaje se constituye en un dispositivo metodológico para una aplicación más eficaz de las actividades contempladas en el modelo, y representa a la vez una evidencia de su adecuado funcionamiento ya que en estas los participantes pueden seguir trabajando en otros procesos de construcción de conocimiento de manera autónoma.

*Tabla 5. Referentes teóricos del aprendizaje social en el modelo de Video-Aprendizaje*

La siguiente gráfica representa la integración de estas tres dimensiones teóricas en la aplicación del modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV.



### **13.2. PRINCIPIOS ESTRUCTURALES DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA**

El desarrollo de una propuesta didáctica basada en el modelo de Video-Aprendizaje contempla la aplicación de tres principios estructurales que se considera necesaria para lograr la construcción de saberes significativos que puedan impactar de manera positiva el contexto o situación particular de cada participante.

*Personalización:* Este principio se desprende de la integración de la mayoría de elementos tomados de las teorías constructivistas, los cuales apuntan a tener en consideración el conocimiento previo de cada participante, el refuerzo y estimulación de los intereses particulares que presente, y el desarrollo de un aprendizaje situado que implique una intervención en su contexto particular. Esta intervención, se entiende, debe ser adelantada por el estudiante como resultado del proceso de formación. El proceso es en este sentido experimentado como una puesta en común de visiones y experiencias individuales con relación a temas globales que se abordan a partir de ejemplos trabajados. No existe un derrotero en el que se determinen puntos de llegada definidos previamente por el orientador o los diseñadores del proceso, dado que el nivel de logro está determinado por la situación personal y la experiencia de aprendizaje que desarrolle cada participante de forma particular. La materialización de este principio expone que un participante con ciertas condiciones de infraestructura y niveles de alfabetización digital propende por el desarrollo de un proceso diferente al de aquel que cuenta con menos recursos o no ha podido participar de procesos de formación previamente. La valoración personal y social de los tipos de propuestas que se pongan en marcha en ambas situaciones debe ser igualmente positiva, ya que lo que se busca es promover un mejoramiento en las condiciones particulares de la práctica individual, a partir del reconocimiento e intercambio de los aportes e ideas que emergen de forma colectiva. Con relación a otros modelos de formación el Video-Aprendizaje no se plantea entonces objetivos cuya consecución sea verificable a través de la realización de pruebas de conocimiento o la producción de entregables. Se considera que no hace sentido forzar el desarrollo de actividades y procesos que contribuyan a la homogenización del aprendizaje. Por el contrario, los mismos participantes contribuyen a la delimitación de los escenarios o situaciones que consideren pueden representar una

evidencia de que el proceso de formación ha devenido en una experiencia de aprendizaje satisfactoria, situada, significativa y activa.

*Multimedialidad:* Este principio se desprende de la integración de los elementos tomados de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia. Refiere al poder del audiovisual para adelantar procesos de formación en la modalidad a distancia, mediados por tecnología, como estrategia con mayores posibilidades de impactar positivamente en el aprendizaje de los estudiantes. En el modelo de Video-Aprendizaje se reconoce la importancia que tiene la inclusión de materiales complementarios, y la necesidad de apoyar el desarrollo de ciertas fortalezas mediante la promoción de consultas mediadas por la lectura y la inclusión de materiales en otros formatos. Sin embargo, apoya su aplicación en el uso del audiovisual como recurso central en el proceso de formación, en razón a las condiciones de aplicación para las que está diseñado. El modelo de video-aprendizaje puede apoyar el desarrollo de estrategias complementarias a la ejecución de procesos de educación formal, pero no se ha formulado para adelantar iniciativas de este tipo, pues en éstas se requiere de la aplicación de estructuras curriculares y metodologías con cierto nivel de rigidez para las que el modelo no ofrece una estructura conceptual ni operacional idónea. Por el contrario, para la ejecución de procesos orientados a la formación continua o el llamado aprendizaje informal, especialmente aquellos dirigidos a grupos de personas en los que se comparte un dominio o saber, puede resultar particularmente útil sobretodo si se dan en la modalidad a distancia. La forma en que se integra el audiovisual a través del concepto WebTV en el modelo de Video-Aprendizaje favorece el desarrollo de actividades de formación en diferentes situaciones y contextos, de manera flexible, acomodándose con facilidad a las restricciones o limitaciones que tienen que enfrentar la mayoría de personas que participan en procesos educativos de este tipo. La mayor flexibilidad del modelo radica precisamente en el uso del audiovisual, pues aprovecha la circunstancia perceptiva que impone este tipo de contenido para involucrar al estudiante en el descubrimiento de los temas, conceptos y prácticas sobre los cuales se desea que trabaje. Al utilizar el audiovisual como recurso para la interacción con los demás participantes y la socialización de la experiencia particular, se facilita que los participantes desarrollen estas actividades de manera auténtica, entretenida, y mucho más dinámica con relación a modelos en los que impera la formulación de insumos en formato escrito para

responder al mismo tipo de situaciones. Dado que el modelo ha sido diseñado y pensado en el desarrollo de procesos de formación de docentes en ejercicio, considera innecesario el uso de contenidos y escenarios de interacción que no contribuyan a la realización de una experiencia que los participantes encuentren enriquecedora y satisfactoria, y que además contribuya a una adecuada optimización del tiempo, elemento crucial en el desarrollo de estrategias educativas de este tipo. La tipología de recursos y contenidos que contempla el modelo de video-aprendizaje, se concentra en la integración de la multimedialidad para cumplir con estos propósitos.

*Interactividad:* Todo proceso de formación adelantado a través de un entorno de aprendizaje electrónico es necesariamente interactivo. Los niveles de interactividad que ofrezca, la calidad y cantidad de herramientas para adelantar esas interacciones, y la forma en que estas se integran a verdaderos procesos de intercambio con otros participantes son los factores que determinan si el proceso posee un diseño instruccional o si por el contrario está inspirado en un diseño de corte constructivista. En el siguiente esquema se presenta en qué niveles de interactividad está inscrito el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV, tomando como referencia la escala desarrollada por Jensen y Bates (2003):

Niveles de interactividad en el Modelo de Video-Aprendizaje		
NIVEL	ACCIÓN	ENFOQUE
Int. con objetos	Menus, buscadores, módulos con recursos	Instruccional
Int. linear	Desplazamiento	Instruccional
Int. de soporte	Ayudas, guías de uso	Instruccional
Int. de actualización	Ejercicios, tareas	Instruccional
Int. de construcción	Muros de publicaciones, salones de chat, video conferencias grupales	Constructivista
Int. reflexiva	Repositorios de contenidos, experiencias, canales WebTV	Constructivista
Int. de simulación	Ejemplos trabajados, realización de proyectos individuales o colaborativos	Constructivista
Int. hipervinculada	Acceso a recursos adicionales en la Web	Constructivista
Int. contextual no inmersión	Entorno de aprendizaje constructivista	Constructivista
Int. contextual inmersiva	Entorno de simulación virtual inmersivo	Simulación

Video-Aprendizaje

Figura 65

### 13.3. PRINCIPIOS PROCEDIMENTALES DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA

Se entiende por principios procedimentales aquellos elementos que, formulados a la luz de los principios teóricos y estructurales enunciados en los apartados anteriores, definen la aplicación del modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV en una propuesta didáctica o proceso de formación específico. Los principios procedimentales interpretan en la práctica aquellos lineamientos que se desprenden de la formulación teórica y estructural del modelo, de manera que puedan facilitar su comprensión y aplicación. Estos elementos pueden ajustarse de acuerdo a la situación o contexto de aplicación particular de cada caso. Sin embargo, se describen aquí de la forma en que fueron concebidos para el primer escenario de aplicación del modelo, que es un proceso de formación y apoyo permanente dirigido a maestros de educación básica. De igual forma, corresponderá a procesos en los que se busque adelantar una validación del modelo, determinar de qué manera la no inclusión de algunos de estos aspectos incide en la consecución satisfactoria de los propósitos que busque cada determinado proceso.

### **13.3.1. DEFINICIÓN DE TEMAS Y LÍNEAS DE FORMACIÓN**

El modelo de Video-Aprendizaje no está diseñado para el desarrollo de programas o estructuras curriculares rígidos, por lo que el diseño del campo temático en el que vaya a ser aplicado debe contemplar la inclusión de un universo amplio de temas o conceptos en torno a los cuales puedan desarrollarse líneas de formación. La mayoría de campos en los que se aplican procesos de educación informal o de actualización profesional son susceptibles de ofrecer variaciones que posibiliten este tipo de diseño. Las líneas de formación deben formularse como áreas de trabajo, en las que se involucren diferentes tipos de procesos y aplicaciones. Las estructuras de los programas de formación que conciben el proceso de forma lineal organizan los temas de trabajo uno después de otro, aplicando un enfoque sumativo en el que cada unidad se convierte en pre-requisito de la siguiente. El modelo de Video-aprendizaje propone un enfoque holístico, en el que cada unidad entre las que conforman un campo de trabajo o tema, pueda abordarse de manera independiente, y según el interés y nivel de formación que tienen los participantes. Como puede deducirse de esto, procesos formales y curriculares no pueden adelantarse a la luz de este enfoque, mientras que iniciativas de educación informal o de actualización profesional sí, pues en éstas hay un nivel de base previamente determinado sobre el que se pueden organizar las líneas de formación para que cada estudiante seleccione aquella que representa mayor motivación e interés. En un sentido excesivamente pragmático, el diseño de las líneas de formación responde al propósito de lograr que los participantes trabajen sólo en aquello en lo que están interesados, lo que es sin duda un nivel de flexibilidad alto en comparación con la forma en que se estructuran otros procesos de formación. Una vez están definidas las líneas de trabajo, debe formularse una conceptualización mínima de los elementos que las constituyen, con base en los cuales se procederá a la definición de las actividades y contenidos que serán integrados en el proceso. En el capítulo catorce se presenta un ejemplo de cómo se formularon las líneas de formación en el proceso en el que se aplicó este modelo.

### **13.3.2. GRUPOS DE TRABAJO E INVENTARIO DE ACTIVIDADES**

En las líneas de formación, los participantes se organizan por grupos de trabajo, no por cursos. Esta es una acción necesaria para efectos de la administración del proceso, aunque el entorno de aprendizaje ofrece escenarios en los que pueden interactuar los

participantes que pertenezcan a grupos diferentes. La lógica del grupo de trabajo recoge los aspectos relacionados con el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo que apuntan a la conformación de comunidades de aprendizaje. Cada grupo debe contar con por lo menos un orientador que cumpla con las funciones dinamizadoras para que se den los intercambios e interacciones propias de este tipo de organización social. Entre los elementos que definen a la comunidad de aprendizaje, el dominio y el repertorio compartido son elementos con los que ya cuenta el grupo de trabajo desde el momento de su creación. A partir de las acciones del dinamizador y de la actividad de los participantes debe avanzarse hacia la construcción de una empresa compartida, que es el tercer elemento. La idea de la empresa compartida favorece el establecimiento de lazos de afinidad e interdependencia positiva según señala Jonassen (1999), por lo que es importante aplicar estrategias en las que se destaque y reconozca el aporte que cada participante hace a la consecución de ese propósito común. En este punto es fundamental el criterio con el que se gestionan y producen los contenidos y recursos en los que se apoya el desarrollo del proceso. Las actividades en los grupos de trabajo son de dos tipos: 1, aquellas que son resultado de la estrategia de dinamización aplicada por el orientador, enfocadas a la presentación y visualización de contenidos y al establecimiento de discusiones en torno a ellos; 2, aquellas que resultan de las iniciativas de los participantes y que se convertirán primordialmente en los escenarios de comunicación e interactividad de los que se dispone en el entorno de aprendizaje. En un proceso de formación basado en el diseño instruccional, el primer tipo de actividades corresponde a la programación inicial que se incluye en la formulación del diseño mismo, y de su adecuado y puntual desarrollo dependen en buena medida el éxito del proceso. No se tienen en consideración actividades del segundo tipo. En el modelo de Video-Aprendizaje el orientador parte de un diseño preliminar según la conceptualización que se ha hecho de la línea de formación, y va actualizando este diseño bien sea para descartar actividades que tiene programadas, o para incluir nuevas actividades, según la valoración que hace de las participaciones de los estudiantes, y como resultado del seguimiento que aplica a las actividades del segundo tipo, en las que puede intervenir como un participante más. Las actividades del segundo tipo pueden ofrecer información valiosa respecto de propuestas formuladas por los participantes, ideas para mejorar el desarrollo del proceso, o enfoques que estén considerando son de poca actualidad o pertinencia. Como sugieren los principios teóricos y estructurales del modelo, la atención a este tipo de interacciones y actividades es fundamental para que el

orientador logre un objetivo central: que el proceso responda a los intereses de los estudiantes, y les involucre así de manera efectiva en la construcción de conocimiento.

### **13.3.3. GESTIÓN, SELECCIÓN Y PRODUCCIÓN DE RECURSOS EDUCATIVOS**

Por definición, el modelo de Video-Aprendizaje propone una tipología de contenidos en la que todos se presentan en formato de video utilizando una plataforma WebTV para su visualización y distribución. Contar con este recurso posibilita modalidades de visualización alternativas y ofrece mayores posibilidades para la publicación de materiales, a diferencia de lo que sucede en propuestas que sólo se apoyan en el uso de repositorios de video. La tipología de recursos incluye materiales informativos, ilustrativos, de referencia, de interacción y de socialización. A continuación se describe cada uno atendiendo en qué media incorpora estas características.

*Video-tutoriales:* Los video tutoriales son ejemplos trabajados, útiles para ambientar a los participantes en su primer acercamiento al uso de una herramienta o dispositivo. Son contenidos ilustrativos y de referencia, con los que los participantes pueden interactuar en cualquier momento y cuantas veces lo consideren necesario. Para su producción debe diseñarse un protocolo, cuya aplicación garantice la consecución de una aceptable calidad técnica y una adecuada integración de los elementos de la narrativa audiovisual. El protocolo puede incluir los siguientes pasos:

- Elaboración de una guía o borrador narrativo en el que se describan las unidades que se abordarán en el video-tutorial
- Elaboración de un guión literario en el que se describen la narración y acciones que incluirá el video- tutorial
- Elaboración de un guión técnico en el que se describen las imágenes y acciones que incluirá el video-tutorial
- Realización de las capturas de imágenes e interacciones formuladas en el guión técnico
- Realización de las locuciones
- Integración del material en un programa para la realización de video tutoriales como Adobe Captivate o Camtasia Studio
- Edición y revisión

- Publicación del video-tutorial

Es recomendable mantener el enfoque de ejemplos trabajados, pues facilita la contextualización de aplicación que puede tener el tema trabajado en la situación de cada participante. Las exposiciones meramente descriptivas deben evitarse. Es ideal que los video-tutoriales no tengan más de cinco minutos de duración, para lo que pueden crearse pequeñas series con capítulos en los temas que demanden un tiempo mayor para hacer un adecuado abordaje. Algunos programas posibilitan la creación de video-tutoriales interactivos, en los que los estudiantes deben realizar acciones para que la presentación avance. Estos han sido ampliamente usados en plataformas de aprendizaje electrónico ya que ofrecen como valor añadido un nivel de interactividad de simulación. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los video-tutoriales interactivos por lo general son archivos muy pesados cuya visualización es difícil en condiciones de conectividad media o baja. De igual forma, a veces exigen de la instalación de programas adicionales para que puedan ser utilizados correctamente. Una alternativa frente a estas limitaciones es la de construir video-tutoriales en video en los que la interactividad se propone desde la narrativa que tiene la exposición. Es decir, se invita al estudiante a que siga los pasos que se están presentando en el video, en un entorno real, utilizando el mecanismo de pausa y reproducción del tutorial a medida que avanza en cada uno de ellos.

*Conferencias centrales:* Las conferencias centrales son contenidos de carácter informativo e ilustrativo, y representan un tipo de recurso de mucho valor en el contexto de una estrategia aplicada con el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV. El objeto de este tipo de recursos, es proveer a los participantes contenidos con la posibilidad de ver y escuchar expertos en los temas que se tratan en el proceso de formación, a los que en otras modalidades o condiciones de aprendizaje no tendrían oportunidad de acceder. Con una adecuada integración de una plataforma o propuesta de WebTV, los expertos pueden realizar las conferencias desde cualquier lugar, lo que amplía el horizonte de análisis y contribuye a la cualificación del proceso, pues permite contar con expertos del ámbito internacional. La presentación puede ser grabada y programada para su visualización posterior en el entorno de aprendizaje, o realizarse en vivo. Esta posibilidad demanda de pocos recursos a nivel técnico y ofrece un escenario de formación al que los participantes pueden darle una alta valoración. Dependiendo de la situación particular que se de en cada charla, es posible habilitar interacciones en tiempo real entre el experto y los participantes, o usar los muros de comentarios para

compartir dudas e inquietudes a las que el experto puede ofrecer respuesta posteriormente. Siempre es recomendable realizar una actividad complementaria en la que el orientador del proceso dinamice una discusión en torno a los elementos centrales de la presentación del experto, ya que éstas tienden a darse en la modalidad magistral. Este tipo de contenido recoge las evidencias del impacto que tiene el uso de tecnologías de televisión digital para propiciar este tipo de acercamientos, como una forma de democratización del conocimiento especializado, y aplicada con éxito en la formación a distancia de maestros en ejercicio en la India como se expuso en el capítulo tres (Sharma, 2000).

*Charlas académicas:* Este tipo de contenido es de carácter informativo e ilustrativo. Su producción corresponde a los orientadores y son la base de las actividades centrales en el proceso de formación. Deben ser exposiciones elaboradas en un lenguaje conversacional (Mayer, 2005), que recojan los intereses y expectativas de los participantes, y aborden de manera clara y didáctica los temas que se ha definido con ellos deben ser trabajados. Las charlas pueden involucrar el uso de herramientas de interacción en tiempo real para incluir las inquietudes o aportes de los participantes, bien sea durante el curso de la presentación o en la parte final. Por esta razón, es recomendable que se realicen en vivo, ya que ello genera un ambiente de mayor cercanía y familiaridad. Los principios de coherencia, redundancia, personalización, voz e imagen deben ser atendidos con especial importancia en el desarrollo de estos contenidos. Cuando se utilicen ayudas en el curso de la presentación (videos, presentaciones de diapositivas o páginas Web), se recomienda evitar hacer uso del cuadro en cuadro como sugiere el principio de imagen que se presentó en el marco teórico. La duración de las charlas no debe exceder los 60 minutos, y se recomienda incluir cualquier elemento adicional que contribuya a hacer un adecuado manejo de la economía de la información.

*Talleres de práctica:* Son recursos en los que se presentan charlas académicas enfocadas al desarrollo de una aplicación práctica. En algún sentido, podrían formularse como ejemplos trabajados extensos, en los que se propone a los participantes interactuar con el orientador en el desarrollo de una determinada actividad o procedimiento. Los talleres tienen un alto componente de participación, por lo que además de ser contenidos de carácter ilustrativo, se convierten también en importantes espacios de interacción. El uso de este tipo de recursos es una evidencia del potencial didáctico de la WebTV frente

a otras tecnologías de televisión digital para propiciar escenarios formativos que logren acercar a los participantes a situaciones como las que se dan en modalidades de educación presencial. El orientador puede apoyarse en personas expertas en el desarrollo del procedimiento que se va adelantar durante el taller. Lo recomendable es que estos contenidos se presenten en vivo para tener el mayor nivel de interacción en tiempo real que sea posible. Su duración no debe ser mayor a los 60 minutos.

*Socializaciones de procesos y experiencias significativas:* estos contenidos tienen carácter de interacción y de socialización. Su realización corresponde a los participantes, aunque se recomienda que el orientador presente uno o dos ejercicios del mismo tipo, ubicándose en la perspectiva de los estudiantes, para motivarlos y generar confianza frente a la realización de esta actividad. En las socializaciones de los procesos el protagonista central en el audiovisual es el participante, y el contenido se enfoca en el proyecto que esté adelantando en el contexto del proceso de formación y la aplicación del mismo en su situación particular. En la etapa final de la estrategia, la socialización presenta los elementos más significativos del proyecto, para lo que el orientador puede diseñar una guía narrativa con la que todos los participantes, en sus presentaciones, respondan a los elementos que consideran son más sustanciales y significativos para el aprendizaje colectivo. Las socializaciones periódicas contribuyen a que los participantes obtengan retroalimentación de parte de los demás miembros del grupo de trabajo y del orientador. Es importante que se estimule la presentación de evidencias de la aplicación que está teniendo el proceso (fotografías, audios o videos), para hacer una adecuada valoración del trabajo realizado por el participante. En condiciones en las que el docente no cuente con conocimientos o infraestructura para hacer una emisión en directo, el orientador puede apoyarlo haciendo uso de la plataforma WebTV en la que se apoye el proceso para re-difundir a todo el grupo una charla realizada utilizando cualquier servicio de mensajería electrónica.

*Video-discusiones:* Estos son contenidos de interacción, a los que se traslada una actividad regular en los procesos de educación presencial como la asesoría o seguimiento, dedicados a resolver inquietudes y explorar percepciones sobre el desarrollo del proceso por parte de los participantes. Su adecuada realización dependerá de las condiciones de conectividad de los participantes, ya que se requiere de un adecuado ancho de banda para participar en estos escenarios, aunque como se ha expuesto este tipo de requerimientos tienden a ser cada vez menores en razón a los

avances permanentes en los servicios de conexión a Internet. Para la realización de estos contenidos puede utilizarse la plataforma WebTV en la que se apoye el proceso, con lo que cada participante tendrá acceso a un canal que visualizará el orientador y se encargará de moderar a través de un canal principal que verán todos. También pueden utilizarse servicios de mensajería por video como el Hangout de Google, el cual puede transmitirse en directo a través de Youtube, o la multiconferencia en Skype, que puede retransmitirse a todos los participantes utilizando un canal de la plataforma WebTV.

#### **13.4. PARTICIPACIÓN E INTERACCIÓN**

Dado el enfoque constructivista del modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV, la participación e interacción son fundamentales en el desarrollo del proceso de formación. El uso de una plataforma de medio social hace que la visualización de las contribuciones de los participantes sea mucho más transparente y sencilla, con lo que el orientador puede implementar acciones con los estudiantes que presenten niveles de participación e interacción más bajos. En razón a la importancia que este componente tiene para que el aprendizaje cumpla con los principios teóricos y estructurales del modelo, el orientador debe hacer un seguimiento permanente de estas interacciones, el cual se da forma natural al integrar a todos los miembros del grupo como sus “contactos”, de forma que tiene acceso permanente y actualizado a las actividades, publicaciones y comentarios de cada uno. Además de estas dos actividades permanentes, otras formas de valoración de la participación son la formulación de los proyectos o propuestas de trabajo, su socialización, y su aplicación en cada contexto particular.

##### **13.4.1. FORMULACIÓN DE PROPUESTAS DE TRABAJO (PROYECTOS)**

Las propuestas de trabajo parten de la generación de una idea de aplicación del conocimiento sobre el que esté trabajando el grupo en la situación particular de cada participante. Más que el nivel de complejidad de la misma, los elementos de valoración que deben ser tenidos en cuenta son su pertinencia, impacto potencial, y posibilidad de realización en el mediano y largo plazo (sostenibilidad). La propuesta debe evidenciar un nivel mínimo de apropiación de los conocimientos desarrollados por el grupo, a la

vez que debe presentar alguna contribución que posibilite un enriquecimiento de ese saber al presentarlo como aprendizaje activo y situado. Es ideal que las propuestas puedan ser formuladas por varios participantes, lo que ofrece un espectro de análisis más amplio en el momento en que éstas son aplicadas en cada situación particular. Para efectos de proporcionar un mejor acompañamiento a los participantes, el orientador puede elaborar una guía que contenga los siguientes elementos:

- Título o descripción de la propuesta
- Contenido aplicado en la propuesta (un tema, concepto o herramienta que se haya trabajado en el proceso de formación)
- Necesidad o situación problemática que se busca resolver con la aplicación de la propuesta
- Requerimientos para la aplicación de la propuesta (personas, recursos económicos, infraestructura, decisiones a nivel institucional)
- Periodo de aplicación de la propuesta
- Impacto esperado de la aplicación de la propuesta
- Sostenibilidad de la aplicación de la propuesta después del proceso de formación

De esta forma, los participantes pueden trabajar con base en un mismo guión que puede ser sintetizado para efectos del trabajo de socialización. El modelo de Video-Aprendizaje valora la participación de los estudiantes con base en su desempeño en el entorno de aprendizaje a través de la interacción social, y a partir de la forma en que aplican el conocimiento en sus situaciones particulares. Por esta razón, la formulación de la propuesta debe presentarse como un requisito para seguir participando en el proceso.

#### **13.4.2. SOCIALIZACIÓN, RETROALIMENTACIÓN Y ACOMPAÑAMIENTO**

La programación periódica de eventos de socialización de las propuestas es fundamental para que los participantes reciban una adecuada retroalimentación de parte de los demás miembros del grupo y del orientador. Adicionalmente, éste último puede programar sesiones grupales o individuales, y utilizar herramientas de comunicación tradicionales como el correo electrónico, para proveer un acompañamiento más personalizado y directo. La retroalimentación y el acompañamiento son expresiones de la aplicación de

los principios teóricos que señalan prestar atención al interés del estudiante y trabajar permanentemente en su motivación.

### **13.4.3. APLICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE TRABAJO EN CONTEXTO**

Los principios de aprendizaje activo y aprendizaje situado tienen su expresión en la aplicación de las propuestas en el contexto particular de cada participante. En este sentido, el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en la WebTV es un modelo educativo orientado hacia la intervención social, dada a través de la aplicación de las propuestas que desarrollan los participantes en el proceso como una puesta a prueba del conocimiento en el que se ha trabajado colectivamente. Los participantes deben presentar evidencias de esta aplicación en la socialización final. De lo contrario la formulación de la propuesta queda en el plano meramente especulativo y ello va en detrimento del rigor y la calidad educativa que se propone la aplicación del modelo.

### **13.5.SEGUIMIENTO Y MONITOREO EN UNA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN WEB 2.0**

La integración de una plataforma de medio social como entorno de aprendizaje electrónico facilita enormemente el seguimiento y monitoreo de las actividades de los participantes por parte del orientador. Se recomienda el diseño de instrumentos para llevar un registro de esta información, que permitan la aplicación de acciones dinamizadoras y de motivación en los participantes cuya participación e interacción en el proceso muestre niveles muy bajos. El instrumento debe incluir tanto el registro del número de contribuciones, como su categoría y calidad (para la que puede construirse una escala de valoración). La categoría debe responder al tipo de contribución que hace el participante: comentario, discusión, publicación, valoración o socialización. El objetivo de la aplicación del proceso de monitoreo y seguimiento es implementar acciones de dinamización y acompañamiento en los participantes que no estén participando en el proceso de manera satisfactoria. No es un instrumento de evaluación, pues la formulación teórica del modelo plantea que esta dependa del proceso que resulta de la experiencia formativa.

### **13.6.EVALUACIÓN EN CONTEXTO O VALORACIÓN DEL PROCESO**

La valoración que se realice de la aplicación del modelo debe recoger los elementos más significativos en la formulación de las propuestas o proyectos de los participantes y su aplicación en cada contexto particular. Debe involucrar la valoración que el grupo haga de las propuestas de manera colectiva, así como la visión que al respecto ofrezca el orientador, quien podrá determinar el tipo de acompañamiento que recibió el participante, el conocimiento previo con el que llegó al proceso y las condiciones de realización con las que contó para adelantar su proyecto. Todos estos factores inciden en el proceso de valoración, cuyo propósito es abstraer elementos como el nivel de dificultad, el impacto frente a la situación problemática a resolver, la creatividad en el uso de los recursos que existan en cada situación, y el nivel de aprendizaje que el proyecto evidencia con relación al conocimiento de cada participante al comenzar el proceso de formación. Cuando el modelo se aplique en condiciones que requieren de una valoración de carácter cuantitativo, los diseñadores del proceso pueden crear escalas que permitan a los orientadores convertir esta información en valores numéricos, aunque como puede deducirse del diseño que se ha presentado, la aplicación de un método de este tipo representará en todo caso una reducción de la experiencia de aprendizaje individual y colectiva que se ha pretendido desarrollar.

En el siguiente capítulo se presenta un ejemplo de la aplicación de los elementos presentados en la formulación de este modelo en un proceso de formación dirigido a docentes de educación básica en varias regiones del país.

#### **14. APLICACIÓN DE LA PROPUESTA EN UN PROCESO DE FORMACIÓN DIRIGIDO A DOS MIL DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA**

Con base en la experiencia y desarrollos adelantados en la realización del Foro Nacional Virtual y en la Red Nacional de Docentes que utilizan Medios y TIC RedTIC Colombia, el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías presentó al Ministerio de Educación Nacional una propuesta para experimentar el modelo diseñado en el contexto de esta tesis en un proceso de formación de maestros de educación básica con un grupo de docentes distribuidos en diferentes regiones del país. El Ministerio avaló la iniciativa y su primera fase se ejecutó entre los meses de agosto y noviembre de 2011. Se presentó una versión final de la plataforma de medio social RedTIC Colombia, y del Sistema WebTV, desarrollos que se publicaron en julio de 2011 y se pueden acceder en el url [www.redticcolombia.com](http://www.redticcolombia.com).

El proceso se adelantó a través de una convocatoria en 20 Secretarías de Educación ubicadas en diferentes regiones del país. En cada una de estas secretarías se realizaron jornadas de sensibilización presencial en las que se explicó a los participantes la metodología y se les familiarizó con la plataforma de medio social RedTIC Colombia y con el Sistema WebTV. Para la aplicación del modelo didáctico se conformó un equipo de 10 docentes expertos en uso de medios y TIC que asumieron el rol de orientadores dinamizadores y se encargaron de desarrollar un itinerario de actividades para trabajar con los maestros en cuatro líneas de formación: 1. Herramientas de comunicación digital, 2. Uso de herramientas Web 2.0, 3. Uso de medios de comunicación en el aula, 4. Dispositivos de comunicación digital. Cada docente experto asumió la responsabilidad de dinamizar y monitorear la actividad de 200 maestros en promedio. En el itinerario de actividades de cada línea se mantuvo consistencia con el papel que tuvo el audiovisual en el Foro Nacional Virtual, de forma que por cada tema se realizó y emitió semanalmente por lo menos una conferencia, charla académica, taller o conversatorio a través del Sistema Web TV. El control sobre cada línea de formación se realizó a través de la creación de grupos con los que fue posible discriminar el acceso de los docentes a los eventos, publicaciones y recursos al hacer uso de la plataforma. En total se transmitieron un total de 214 eventos y se publicaron 35 nuevos materiales

audiovisuales didácticos para las cuatro líneas de formación, todos a través del Sistema WebTV RedTIC Colombia.

En este proceso de formación participaron 2255 docentes adscritos a 20 secretarías de educación en diferentes regiones del país. Estos maestros crearon un perfil en la plataforma social de RedTIC Colombia y fueron registrados en grupos de trabajo según la línea de formación que escogieron durante la jornada de sensibilización. Para medir el desempeño de los docentes en el proceso se plantearon las siguientes variables, consistentes con los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional en materia de uso y apropiación de TIC para docentes de educación básica: 1. Consumo de los recursos publicados y visualización de los eventos, 2. Interés por los recursos publicados y participación en los eventos, 3. Publicación y socialización de recursos relacionados con la línea de formación, 4. Formulación de propuestas didácticas que involucren el uso de TIC, 5. Socialización de las propuestas didácticas formuladas por el docente. El orden de estas categorías se corresponde con los momentos que propone la Ruta de Formación Docente diseñada por el Ministerio de Educación Nacional, y que se agrupan fundamentalmente en dos instancias: la apropiación de las TIC en un nivel personal, y la apropiación de las TIC en un nivel profesional. El desarrollo satisfactorio de este proceso de formación se determinó de acuerdo al nivel de apropiación que los docentes pudieron evidenciar. Para ello, se les propuso a los maestros que formularan propuestas pedagógicas innovadoras, las socializaran con los demás docentes, y presentaran evidencias de que estuviesen siendo implementadas en sus instituciones educativas. Dado que la apropiación de las TIC, tanto en el nivel personal, como en el profesional, está determinada por diversos factores y toma un periodo de tiempo considerable, se concibió esta formación como primera fase de una estrategia que ha incluido posteriormente la aplicación de un proceso de profundización y acompañamiento con los docentes que participaron de forma satisfactoria, y el desarrollo de actividades de motivación y refuerzo con quienes no lo han hecho.

La información de carácter cuantitativo sobre este proceso se recogió con base en los registros proporcionados por la plataforma RedTIC Colombia que fueron consignados en bases de datos. Estos permitieron determinar el número de ingresos a cada escenario

de la plataforma, el número de participaciones, el tiempo de navegación, y la cantidad de recursos compartidos y publicados por cada docente. Con base en estos datos pudo determinarse que presentaron actividad 782 maestros entre los 2255 inscritos para un porcentaje de participación del 34%. La tasa de deserción global en el proceso fue de 66%. Para identificar las causas de mayor incidencia en este aspecto se contactó a las Secretarías de Educación y a los docentes no participantes vía telefónica. Pudo concluirse que el diseño de la convocatoria y la falta de conectividad en los hogares de los maestros fueron las razones que más afectaron el volumen de participación. La participación de los 782 docentes activos se clasificó de forma individual por cantidad y por tipo: publicaciones en el muro personal, publicaciones en el muro de otros docentes, comentarios en los muros de los recursos, uso del servicio de mensajería, comentarios en los muros de los eventos, y contribuciones en los chat de las actividades y eventos. En este último caso, se recogieron registros de todos los salones de chat que acompañaron la realización de cada evento en directo y se adelantó un proceso de análisis discursivo de las interacciones desarrolladas en ellos por los docentes. De acuerdo con las variables presentadas arriba, sólo 322 docentes formularon propuestas pedagógicas innovadoras involucrando el uso de medios y TIC, y 149 realizaron un producto audiovisual para socializar la propuesta con los demás docentes y presentar evidencias de su implementación en la institución educativa a la que pertenecen. Estas evidencias se publicaron en un repositorio ubicado en el url: [didáctica.udea.edu.co/redtic-colombia/repositorio/](http://didáctica.udea.edu.co/redtic-colombia/repositorio/).

#### **14.1 DISEÑO DEL PROCESO**

El proceso fue diseñado a la luz del modelo de Video-Aprendizaje incorporando en las estrategias a desarrollar todos los elementos descritos en el capítulo anterior. Se consideró que este modelo podría proporcionar una metodología y un enfoque teórico ajustado a las condiciones de un proceso de formación a distancia, y a las necesidades de los maestros con los que se trabajaría. Su aplicación podría además entregar lineamientos para avanzar en el diseño de estrategias similares con otros públicos objetivo e ir definiendo el tipo de variaciones que deberían construirse para su implementación en el campo de la educación formal.

Los aspectos centrales en el diseño y ejecución del proceso de formación fueron los siguientes:

- *Modalidad, enfoque didáctico y número de participantes:* El proceso se diseñó para ser desarrollado en la modalidad a distancia- no presencial. El enfoque didáctico que se siguió es el propuesto por el modelo de Video-Aprendizaje: de corte constructivista, con énfasis en el aprendizaje multimedia y el aprendizaje social, construido en el contexto de este estudio. Las actividades se desarrollaron a la luz de las prácticas del trabajo colaborativo haciendo uso de las tecnologías de información. Como recursos educativos centrales en el proceso se utilizaron materiales audiovisuales siguiendo la tipología del modelo de Video-Aprendizaje, transmitidos en vivo y disponibles en diferido. El entorno de aprendizaje para la realización del proceso fue la plataforma de la Red Nacional de Docentes que utilizan Medios y TIC RedTIC Colombia. Se proyectó un trabajo organizado en 4 módulos a desarrollarse durante 16 semanas. Cada módulo tuvo una duración de un mes, y una intensidad horaria de 16 horas, distribuidas en 4 horas semanales. El proceso de formación virtual tuvo una duración de 64 horas con el acompañamiento del orientador, y 16 horas de trabajo independiente del docente, para un total de 80 horas.
- *Aspectos generales, definición del tema y las líneas de formación:* El proceso estuvo centrado en el desarrollo de habilidades en los docentes para integrar el uso de los medios de comunicación y las tecnologías de información como recursos de apoyo en el aula de clase. Con base en la experiencia del grupo Didáctica y Nuevas Tecnologías en los procesos desarrollados anteriormente, y en la información arrojada por las participaciones de los profesores en el Foro Nacional Virtual, se propuso aplicar la metodología de líneas de formación abiertas para que fuesen los participantes quienes escogieran el itinerario a seguir. De esta manera, su dedicación estaría concentrada en el trabajo sobre un tema específico, y no sobre un plan general de capacitación en TIC como se hace usualmente en estos procesos. Dado que fue la primera vez que se experimentaba con la aplicación del modelo de Video-Aprendizaje y que por lo tanto todo el proceso se realizó en la modalidad a distancia –en las estrategias desarrolladas por Didáctica y Nuevas Tecnologías en años anteriores se incluyó

siempre un componente presencial- se crearon solamente cuatro grandes líneas, al interior de las cuales se buscó cubrir el espectro de temas por los que los docentes manifestaron tener un mayor interés: Herramientas de comunicación digital en el aula, Uso de herramientas Web 2.0, Medios de comunicación en el aula, y Dispositivos de comunicación digital. Se construyó un repertorio de temas como propuesta inicial para el desarrollo de cada línea, que fue ajustado luego con los orientadores dinamizadores.

- *Selección de las secretarías de educación participantes y gestión de la vinculación de los docentes:* Se vincularon 20 secretarías a través de la alianza con el Ministerio de Educación Nacional. A cada secretaría correspondió realizar la convocatoria a 100 docentes, para lograr un total de 2 mil maestros vinculados al proceso según se proyectó en el diseño. Como puede verse en la lista, la mayor participación la tuvo la región caribe con un total de doce secretarías, seguida por la región andina con seis y los llanos orientales con dos. No se vincularon secretarías de educación de la región pacífico y la Amazonía. El grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías adelantó la respectiva gestión con cada una de las secretarías de educación socializando el modelo del proceso, tiempo de duración y modalidad.
- *Convocatoria y selección de dinamizadores:* se abrió una convocatoria para seleccionar un grupo de diez dinamizadores encargados de orientar el proceso.
- *Aspectos administrativos y técnicos:* el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías dispuso de un grupo de auxiliares administrativos para atender todo lo relacionado con la gestión ante las secretarías de educación, el manejo de las inscripciones y la administración de los recursos del proceso. Se dispuso de un ingeniero informático encargado de ofrecer soporte para manejar el adecuado funcionamiento de la plataforma RedTIC Colombia y el Sistema WebTV. Se creó un grupo de cinco profesionales en comunicación audiovisual para desarrollar todo lo relacionado con la producción de los contenidos en video y las transmisiones en directo, y un grupo de producción de materiales didácticos para realizar una serie de videotutoriales con los que se apoyarían las actividades de cada línea. Para garantizar los mayores niveles de

accesibilidad a las plataformas en las que se apoyó el proceso, se contrató un canal dedicado de banda ancha al que se conectó el servidor Web del grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías.

## 14.2.LÍNEAS DE FORMACIÓN

Con base en los requerimientos de la Dirección de Calidad del Ministerio de Educación, y la información recolectada en los procesos de formación anteriormente adelantados por el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías, se definieron cuatro grandes líneas que fueron ofrecidas a los participantes para que escogieran una en la cual trabajar durante la aplicación de la estrategia. Las líneas en su conjunto agrupan buena parte de los temas en los que los docentes están interesados para desarrollar ideas y conocer experiencias innovadoras en el campo del uso de los medios de comunicación y las tecnologías de información en el aula. Se buscó ofrecer un espectro que permitiese apoyar la formulación de propuestas en condiciones con poca o nula infraestructura informática, así como para las instituciones que contasen con mejores condiciones. Desde la radio, hasta las más recientes herramientas Web 2.0, fueron contemplados en el rango de temas presentado. Debe anotarse que el objetivo de las líneas, según lo planteado en el diseño del modelo de formación aquí aplicado, tuvo por objeto hacer visible a los participantes una generalidad del campo para que fueran ellos quienes seleccionaran el tipo de práctica, herramienta o dispositivo con base en el cual construir su propuesta didáctica. En la tabla 6 se presenta la forma en que fueron articuladas al cronograma del proceso.

<i>Tabla 6. Itinerario de formación propuesto por semanas y líneas de formación</i>				
LENGUAJE, CIENCIAS NATURALES, CIENCIAS SOCIALES, MATEMÁTICAS				
	T1	T2	T3	T4
Conceptos básicos en el uso de tecnologías digitales: Presentación Video conferencia, Taller, Conferencia experto, Video tutoriales (1 módulo), revisión de experiencias y propuestas				
Sem 1,	Medios, TIC, Y educación: uso y apropiación de los medios y las TIC en la enseñanza de los estándares básicos de competencias.			
Sem 2	Audio digital, conceptos básicos			
Sem 3	Imagen digital, conceptos básicos			
Sem 4	Video digital, conceptos básicos			
Formación por líneas: Presentación Video conferencia, Taller, Conferencia experto, Video tutoriales (#módulos según línea), revisión de experiencias y propuestas				
Sem 5	Prensa escolar y	Podcast:	Introducción a la	Dispositivos de

	prensa digital	producción y publicación.	web 2.0	reproducción multimedia en el aula
Sem 6	Experiencias exitosas de radio escolar y uso de TIC	Desarrollo de presentaciones audiovisuales: slideshows	Uso de Blogs y Wikis en el aula	Uso de teléfonos celulares como herramientas didácticas
Sem 7	Televisión educativa, TIC y uso de material audiovisual en el aula	Producción de video digital en el aula: W. Movie Maker	Medios sociales y herramientas de comunicación	Otros dispositivos digitales
Sem 8	Revisión de experiencias y discusión			
Énfasis en diseño y formulación de propuestas: Presentación Video conferencia, Taller, Conferencia experto, revisión de experiencias y propuestas				
Sem 9	Propuestas en prensa digital	Propuestas en audio digital	Propuestas en blogs y wikis	Prop. Uso de reproductores
Sem 10	Propuestas en radio digital	Propuestas en imagen digital	Propuestas en uso de medios sociales	Prop. Uso de teléfonos celulares
Sem 11	Propuestas en TV digital	Propuestas en video digital	Propuestas otras herramientas web 2.0	Prop. Otros dispositivos
Sem 12	Revisión de experiencias y discusión			
Producción de propuestas de innovación didáctica apoyadas en medios y TIC: talleres, socialización de experiencias, revisión y discusión de propuestas				
Sem 14-16	Acompañamiento, publicación, socialización y retroalimentación de las propuestas.			
Sem 16	Presentación de los docentes formadores de las propuestas nominadas a destacadas.			

### 14.3.GRUPO DE DINAMIZADORES

En el diseño de la propuesta se propuso la conformación de un grupo de diez docentes orientadores, a los que por las condiciones descritas en la formulación del modelo de Video-Aprendizaje se les denominó dinamizadores. Para seleccionar este grupo se realizó una convocatoria en la ciudad de Medellín a docentes interesados en participar en un proceso de estas características, a la que se presentaron 22 candidatos. El docente orientador que requiere un proceso de formación adelantado a la luz del modelo de Video-Aprendizaje debe contar con una serie de cualidades más orientadas a la gestión del aprendizaje, con base en los principios planteados por el constructivismo, haciendo uso de las herramientas que ofrece un entorno de formación más orientado hacia el trabajo participativo y colaborativo. Por esta razón se definió un tipo de perfil para seleccionar al grupo de orientadores, consistente en la incorporación de los siguientes aspectos:

- Poseer formación en el campo de la educación y tener experiencia en procesos de formación dirigidos a docentes en ejercicio, preferiblemente que hayan involucrado el uso de tecnologías de la información.
- Tener un manejo básico de las herramientas informáticas más comunes, así como del uso de Internet y herramientas Web 2.0.
- Estar familiarizado con el funcionamiento de medios sociales como Facebook, pues es el referente más importante de medio social y su conocimiento facilita una mejor comprensión de la estructura de medio social que tiene la plataforma RedTIC.
- Estar familiarizado con el concepto de gestión del conocimiento y la importancia que este tiene en la creación de comunidades virtuales de aprendizaje.
- Tener una amplia y flexible disponibilidad de tiempo, ya que las características del modelo imponen al orientador la aplicación permanente de actividades de dinamización que no pueden circunscribirse a horarios específicos, pues ello puede repercutir negativamente en la motivación y los niveles de participación de los estudiantes.

#### **14.4.ETAPA DE SENSIBILIZACIÓN**

Atendiendo el hecho de que la mayoría de docentes inscritos no habían participado de un proceso de capacitación con estas características, se consideró relevante adelantar un proceso de sensibilización previo al comienzo de las actividades regulares. Los dinamizadores fueron distribuidos para viajar a las 20 secretarías de educación y realizar en ellas un taller de sensibilización frente al proceso, lo que constituye la única actividad presencial que se adelantó. Las secretarías realizaron su respectivo proceso de convocatoria a través de una preinscripción pero en ninguna se contó con asistencia completa de los docentes preinscritos, para los que se dejaron indicaciones sobre cómo proceder con el proceso de inscripción en la plataforma. La sensibilización consistió en la realización de dos jornadas de cuatro horas cada una en las que se desarrollaron las siguientes actividades:

- Presentación del modelo y la estrategia de formación a desarrollar
- Presentación de la metodología

- Presentación de las líneas de formación propuestas
- Socialización de la plataforma RedTIC Colombia, creación de los perfiles de los docentes y ejercicios con las herramientas de interacción
- Socialización del Sistema WebTV, visualización de algunos canales y recursos
- Sondeo y registro de las líneas de formación elegidas por los docentes participantes
- Presentación del cronograma
- Resolución dudas e inquietudes

Al finalizar el proceso de sensibilización e inscripción de docentes se contó con un registro de 2255 maestros, lo que se debió a que algunas secretarías de educación convocaron más de los cien que fueron requeridos inicialmente. Sin embargo, como se verá más adelante, muchos no participaron del proceso más allá del registro en la plataforma. Para resolver la distribución de los docentes en cada línea de formación se construyó un formulario de registro en la página principal de la plataforma RedTIC Colombia, en la que los docentes seleccionaron la línea de formación de su preferencia. Los grupos de trabajo en los que fueron ubicados en cada una de las líneas se conformaron con un número máximo de treinta docentes. Se consideró que trabajar con grupos más numerosos podría dificultar la aplicación de los principios teóricos y procedimentales del modelo de Video-Aprendizaje. Una vez se cumplió con la jornada de sensibilización y registro en todas las secretarías se dio comienzo al proceso de formación.

#### **14.5. EVENTOS Y RECURSOS DESARROLLADOS DURANTE EL PROCESO**

Atendiendo la tipología de recursos propuesta en el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV, se programó la realización de una serie de eventos de carácter general para las primeras semanas del proceso de formación, y luego de manera periódica para reforzar el trabajo adelantado en cada línea. Los eventos correspondientes a las actividades de formación fueron programados y desarrollados por los dinamizadores asignados en cada una de ellas. En total se realizaron 247 eventos en el marco de este proceso. Los eventos generales correspondientes a las primeras cuatro semanas del itinerario de formación se enfocaron en el tratamiento de temas

introductorios a la comunicación digital en general y sus aplicaciones en el campo educativo. Fueron diseñados y realizados por el grupo de dinamizadores de manera conjunta, bajo la orientación de los coordinadores del proceso. En estos eventos se presentaron charlas académicas y talleres. Los eventos por línea incluyeron la presentación de conferencias, charlas académicas, talleres prácticos, y sesiones de socialización y seguimiento. Los participantes sólo presentaron sus propuestas al terminar el proceso, por lo que no fue posible publicar como eventos los registros que elaboraron de cada experiencia. El volumen de eventos es un indicativo de la dinámica que tuvo el trabajo en cada línea de formación. El consolidado es el siguiente:

Herramientas Web 2.0: 109 eventos.

Herramientas de comunicación digital: 74 eventos.

Medios de comunicación en el aula: 42 eventos.

Dispositivos de comunicación digital: 22 eventos.

Como puede verse, la línea que tuvo un trabajo de dinamización más alto fue la de uso de herramientas Web 2.0, y la que menos eventos programó fue la de dispositivos de comunicación digital. Resulta comprensible esta diferencia, dado que el entorno en que se desarrolló el proceso ofrecía un ambiente “natural” para los contenidos y temas que se trataron en la línea de formación de herramientas Web 2.0. La habilidad de los dinamizadores para ofrecer un inventario considerable de contenidos y espacios de interacción a los participantes, también fue un factor determinante en este indicador. Debe anotarse que la unidad de producción de contenidos adscrita a la coordinación del proceso realizó 35 video tutoriales en los que se abordaron contenidos de todas las líneas de formación, y que estos fueron utilizados por los dinamizadores para la creación de eventos y sesiones de trabajo en cada una de ellas.

#### **14.6. ACTIVIDADES DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO**

El seguimiento del trabajo de los participantes en cada una de las líneas se realizó semanalmente. Para consignar la información relevante sobre el desempeño de los participantes se elaboró de forma conjunta con los dinamizadores un formato de registro, en que se incluyeron categorías y campos para su diligenciamiento al finalizar

cada semana de trabajo. Con base en la información consignada en este registro los dinamizadores adelantaron acciones para gestionar la motivación y participación en los docentes que no reportaron actividad. Se utilizaron medios como el correo electrónico y las llamadas telefónicas. A partir de la aplicación de esta estrategia pudo determinarse que el proceso de convocatoria adelantado por las secretarías de educación, al ser aleatorio y de carácter obligatorio, incidió en la consecución de mayores niveles de participación. Los docentes manifestaron tener inconvenientes para participar en el proceso tales como:

- No contar con las condiciones técnicas requeridas.
- No tener tiempo para participar de las actividades semanales, ni para desarrollar el trabajo individual.
- No tener interés en los temas abordados en las líneas de formación.
- No tener interés en participar de procesos de formación en los que no se les entregara algún tipo de crédito para su calificación en el escalafón docente.
- No haber participado de la sensibilización y por lo tanto desconocer el funcionamiento del proceso.
- No haber sido notificado por la secretaría de educación.

Una de las principales características de la formación continua es la motivación que tienen los participantes para vincularse a procesos de este tipo. Al haber aplicado la mayoría de secretarías una convocatoria aleatoria y de carácter obligatorio es claro que muchos docentes no participaron de esta condición, fundamental para la aplicación de los principios teóricos y procedimentales del modelo. Por otro lado, muchos docentes interesados en trabajar los temas presentados en la propuesta y en participar de un proceso de formación con estas características pudieron haber quedado por fuera al no ser convocados. Lo que sugiere este punto es la necesidad de incorporar al modelo un protocolo que pueda orientar el diseño de las convocatorias para que éstas vinculen el mayor número de participantes posible con el propósito de aumentar las posibilidades de impacto del proceso.

#### 14.6.1. FORMULACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DE PROPUESTAS DE TRABAJO

El seguimiento de la elaboración de las propuestas de trabajo se adelantó con base en tres momentos: formulación, elaboración, y presentación final. Se diseñó un formato de seguimiento en el que los dinamizadores consignaron datos sobre la formulación y la elaboración semanalmente. La información sobre la presentación de la propuesta se registró al finalizar el proceso. Como se expondrá en el análisis de desempeño, la mayoría de participantes que elaboraron propuestas sólo avanzaron en este desarrollo durante la etapa final. En este sentido, el diseño del proceso fue acertado al reservar las últimas semanas para la realización de actividades de asesoría y acompañamiento concentradas en la consecución de este objetivo. Para facilitar el proceso de elaboración de las propuestas a los docentes participantes, el grupo de dinamizadores elaboró un formato cuyo diligenciamiento se solicitó para poder diseñar acciones de acompañamiento y asesoría específicas en cada caso. En éste los docentes consignaron información básica como el tema o título de la propuesta, la situación problemática a cuya resolución querían contribuir, y la herramienta o tecnología que querían implementar en su desarrollo. También se les pidió hacer una breve caracterización de su institución educativa, pues ello permitiría a los dinamizadores tener una mejor comprensión del contexto en el que la propuesta sería aplicada. Se ofreció una lista de estándares básicos en competencias, según los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional, para aquellos docentes que encontraran más sencillo ubicar sus propuestas en el desarrollo de este enfoque. También se incluyó una propuesta de cronograma para promover la elaboración de un derrotero de actividades a seguir hasta la aplicación final de cada proyecto. La socialización de las propuestas y los avances logrados en su implementación se dio durante las jornadas programadas por los dinamizadores para discutir con los participantes la elaboración de los proyectos. Estas jornadas se registraron en los informes semanales presentados por los dinamizadores. La socialización final de la aplicación de cada proyecto no pudo realizarse como propone el modelo, pues la mayoría se realizaron durante el periodo de vacaciones laborales de los docentes, por lo que el volumen de participación bajó de forma considerable. Sin embargo, se recogieron todos los registros enviados por los docentes y se grabaron las respectivas presentaciones en video. El grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías desarrolló un repositorio para darles visibilidad a todas, y los videos se subieron a uno de los canales del Sistema WebTV. En 2012, cuando los docentes regresaron del periodo vacacional, se aplicó una estrategia de comunicaciones para

motivarlos a revisar las propuestas desarrolladas por los participantes, la cual fue adelantada con éxito. En la figura 66 puede verse la página de inicio de este repositorio.



Figura 66

#### 14.7. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

Con el propósito de tener una mejor comprensión de las posibilidades de aplicación del modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV en un proceso de formación de docentes de educación básica, se recogió información relacionada con las categorías incluidas en el diseño de este estudio para las que la revisión de literatura y el análisis de experiencias no entregaron algún tipo de datos. Estas categorías son:

*Categorías funcionales:*

- Condiciones causales: factores que incidieron en el uso eficiente de los contenidos distribuidos haciendo uso de la WebTV.

- Acciones e interacciones: factores relacionados con el uso de la plataforma, de los recursos y eventos allí dispuestos, y la interacción con los dinamizadores y demás participantes.
- Consecuencias: factores determinantes en el impacto de la aplicación del modelo de Video-Aprendizaje.
- Estrategias: aspectos metodológicos relacionados con la aplicación del modelo y su ejecución.
- Condiciones intervinientes: infraestructura disponible, penetración de la tecnología utilizada para adelantar el proceso de formación, conocimientos previos de los participantes.

#### Categorías adicionales:

- Ambiente: condiciones de los maestros participantes para desarrollar las actividades en sus hogares o en sus instituciones educativas.
- Perspectivas de los participantes: motivación frente al uso de tecnologías para la formación permanente y la actualización profesional.
- Desempeño de los participantes: indicadores de logro en la realización de las actividades propuestas durante el proceso de formación.
- Percepciones: visiones de los participantes frente a la aplicación del modelo.
- Estrategias: evidencias de que los maestros hayan aplicado procesos de innovación haciendo uso de los medios de comunicación y las tecnologías de información en sus instituciones educativas.

Como fuentes de información se tomaron los reportes de desempeño elaborados por los dinamizadores en cada línea, una muestra de intervenciones y participaciones de los docentes en los espacios de interacción dispuestos en la plataforma, y el registro de visualizaciones de los contenidos audiovisuales generado por el Sistema Web TV. Las categorías de análisis se redujeron finalmente a tres unidades, en las que se considera están los elementos más relevantes sobre la aplicación del modelo en este proceso: el desempeño de los dinamizadores y los participantes, la comunicación y la interactividad, y el uso del Sistema WebTV en la inclusión del audiovisual como recurso central en el proceso de formación. Es importante aclarar que tanto la intervención como el análisis presentados no han tenido por objeto la validación del modelo de Video-Aprendizaje, dado que para esto se requeriría de la implementación de

un diseño de investigación diferente con un enfoque que involucre análisis de corte cuantitativo. En términos del enfoque y alcance de este estudio, la aplicación del modelo y el análisis de la información recogida tienen el propósito de refinar la teoría formulada con la relación a la presentación del modelo de Video-Aprendizaje, y servir como base para el desarrollo de estudios con alcance descriptivo o explicativo en los que pueda avanzarse sobre el potencial didáctico e impacto formativo que tiene la propuesta aquí presentada. A continuación se describe el análisis generado en cada unidad de acuerdo con las preguntas de investigación que orientaron el desarrollo de este estudio. También se presenta para cada una el esquema teórico que se construyó como resultado del trabajo de codificación.

#### **14.7.1. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL DESEMPEÑO**

El enfoque teórico del modelo de Video-Aprendizaje sugiere que un adecuado análisis del desempeño, tanto de parte de los dinamizadores como de los participantes, debe apuntar fundamentalmente al diseño, desarrollo y aplicación del proyecto o propuesta sobre el cual se trabajó en el proceso. Esta evidencia es la que permite determinar, en definitiva, si el aprendizaje situado y el aprendizaje activo lograron ocupar el lugar que se propone el modelo en la situación particular de cada docente. Sin embargo, para efectos de una revisión del procedimiento seguido, y del tipo de elementos que sería necesario ajustar en una nueva aplicación del modelo, la relación entre los registros de participación generados por la plataforma, y el resultado final en cuanto a la formulación de propuestas, puede entregar información relevante. Del registro de intervenciones en la plataforma, que incluye accesos, publicaciones, comentarios, agregación de contactos, e intervenciones en el perfil, puede deducirse qué dinamizadores dedicaron un mayor tiempo al desarrollo de actividades en el entorno de aprendizaje. Es decir, en la plataforma RedTIC Colombia. La tabla 7 muestra la relación entre el número de participaciones de los dinamizadores y las propuestas desarrolladas por los docentes en cada una de las líneas.

Comparación actividad dinamizadores- formulación de propuestas participantes por línea		
	Actividad en la Plataforma	Propuestas formuladas por línea
Herramientas de comunicación digital	D1 6790 D2 3297 D3 3216 D4 2239 TOTAL LÍNEA 15542	58
Herramientas Web 2.0	D1 4560 D2 3225 D3 2052 TOTAL LÍNEA 9837	47
Medios de comunicación en el aula	D1 5648 D2 3995 TOTAL LÍNEA 9643	23
Dispositivos de comunicación digital	DI - TOTAL LÍNEA 3964	12

Tabla 7

El promedio de actividad de los dinamizadores está en 3.898, por debajo del cual se encuentra la mitad de los orientadores, los cuales pertenecen a las líneas en las que más propuestas se formularon. El mejor promedio de actividad de los dinamizadores por número de docentes adscritos a cada línea lo registra *Medios de comunicación en el aula*, con un indicador de 24 acciones por cada participante. La línea *Herramientas de comunicación digital* tiene los dinamizadores con mayor y con menor registro de actividad. Mientras que la proporción de propuestas realizadas, con relación al número de docentes inscritos se mantiene en una razón de 12/200. El mejor indicador lo tiene *Herramientas Web 2.0*, en la que se inscribieron 600 docentes y se realizaron 47 propuestas. Esto es consistente con la cantidad de eventos realizados en esta línea, que fue el mayor de todo el proceso con un total de 109, pues éstos (actividades en las que se presentó una conferencia, charla académica, taller o socialización) representan el tipo de actividad de mayor valor didáctico en el contexto de aplicación del proceso. Esta información es en cualquier caso una señal de la importancia que tiene la intensidad del trabajo de los dinamizadores con relación al desempeño de los participantes, ya que si se mantiene una interacción permanente con todos los miembros de cada grupo y se programan eventos de forma regular es probable que la motivación y el nivel de

participación aumenten considerablemente. Un análisis más detallado en un proceso posterior deberá prestar atención a las interacciones con los docentes que no participaron, o que mostraron un nivel bajo de participación en algunos momentos, para determinar qué tipo de efecto tiene el indicador de acciones de parte del dinamizador. La proporción de participantes activos aumenta el valor de los indicadores presentados aun cuando exista una alta tasa de deserción.

Sólo 782 docentes realizaron actividades en la plataforma y participaron del uso de herramientas de comunicación e interactividad, lo que eleva la proporción de trabajo de los dinamizadores a 49 intervenciones por docente activo. El número total de maestros registrados fue de 2255, y como se desprende del análisis de la visualización de los eventos presentados, así como del uso de los videos dispuestos en el Sistema WebTV, muchos consumieron los contenidos, pero no desarrollaron ningún tipo de actividad en la plataforma. En términos de la flexibilidad del modelo, es igualmente valioso que algunos de estos docentes hayan encontrado relevantes esos materiales y los hayan visto para efectos de una aplicación posterior de los contenidos allí presentados, o de aplicaciones de las que simplemente no se cuenta con evidencia. Los dinamizadores implementaron estrategias intensivas para identificar a los docentes no participantes e indagar por las razones en las que justificaban su inactividad. Del análisis de los reportes finales entregados por los dinamizadores se elaboraron las siguientes conclusiones sobre este aspecto:

- Las convocatorias realizadas por algunas secretarías de educación vincularon docentes a los que nunca llegó información sobre el proceso. Sus perfiles fueron creados con base en los datos entregados por la secretaría, pero a éstos nunca les llegó invitación a formar parte de la sensibilización ni del proceso de formación.
- Las convocatorias realizadas por algunas secretarías de educación no atendieron los requerimientos mínimos formulados por el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías, en los que se incluía que los docentes deberían contar con condiciones mínimas de flujo eléctrico, conectividad y acceso a un computador bien fuese en la institución educativa o en su vivienda. Las secretarías de Boyacá, Casanare, Cesar, Cundinamarca, Sucre, Yopal y Magdalena, vincularon al proceso una cantidad considerable de docentes

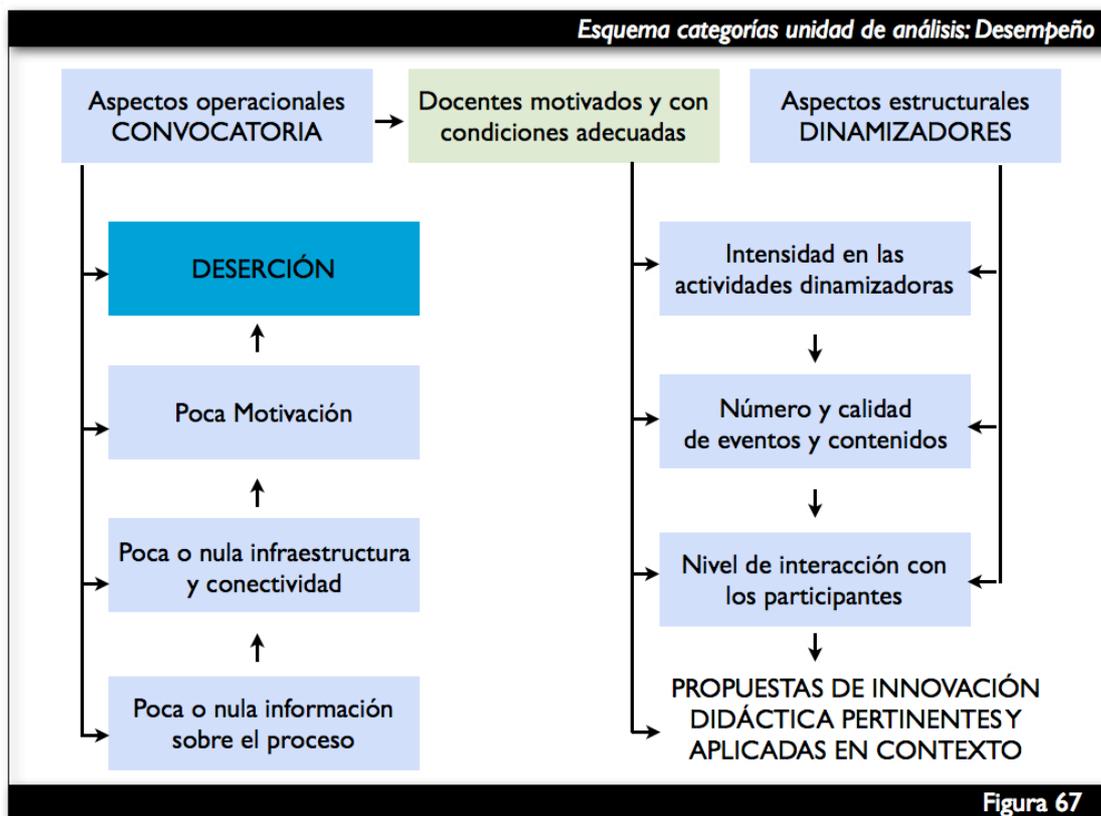
adscritos a instituciones educativas en lugares apartados y veredas en las que no contaban con estas condiciones.

- En las convocatorias realizadas por las secretarías de educación no se tuvo en cuenta el factor motivacional, en parte porque la gran mayoría de ellas no cuentan con información actualizada sobre los intereses y necesidades de los maestros en materia de capacitación y actualización profesional. Muchos docentes manifestaron no tener interés en participar del proceso y expresaron haberse registrado en la plataforma para cumplir con la solicitud hecha por la entidad regional respectiva.
- Aunque se utilizó una tecnología cuyo uso se proyectó para condiciones de base en materia de infraestructura y conectividad, en el momento de aplicación del proceso muchos docentes se encontraron en condiciones por debajo de ese nivel. Es decir, con conexiones a Internet de una velocidad menor a los 56 Kbps, y/o con computadores desactualizados en capacidad de procesamiento y con sistemas operativos de más de cinco años de creación. Varios de los participantes encontraron en esto una dificultad para ver los contenidos transmitidos a través del Sistema WebTV, aunque podían interactuar en los demás escenarios de la plataforma RedTIC Colombia. Es de destacar que algunos docentes implementaron como alternativa de solución el desplazamiento semanal a lugares con conectividad para desarrollar las actividades del proceso.
- El desconocimiento de los participantes de la lógica de funcionamiento de los medios sociales, y la poca familiaridad con modelos de formación a distancia flexibles y participativos, fue un factor de alta incidencia en el desempeño de los docentes. Muchos nunca editaron su perfil ni agregaron un contacto, porque desconocían la importancia que ello podía tener para el desarrollo de un proceso de capacitación.

En términos generales, el análisis del desempeño de los docentes participantes en el proceso, en contraste con el trabajo de los dinamizadores, evidencia el efecto que tiene un diseño adecuado en el proceso de convocatoria para la realización de un proceso de formación a la luz del modelo de Video-Aprendizaje. Los elementos que se señaló constituyeron la base sobre la que se procedió a la selección de los dinamizadores, no fueron tenidos en cuenta en las convocatorias que se hicieron a los docentes, lo que demandó de los primeros un esfuerzo considerable para poder generar en la mayoría de

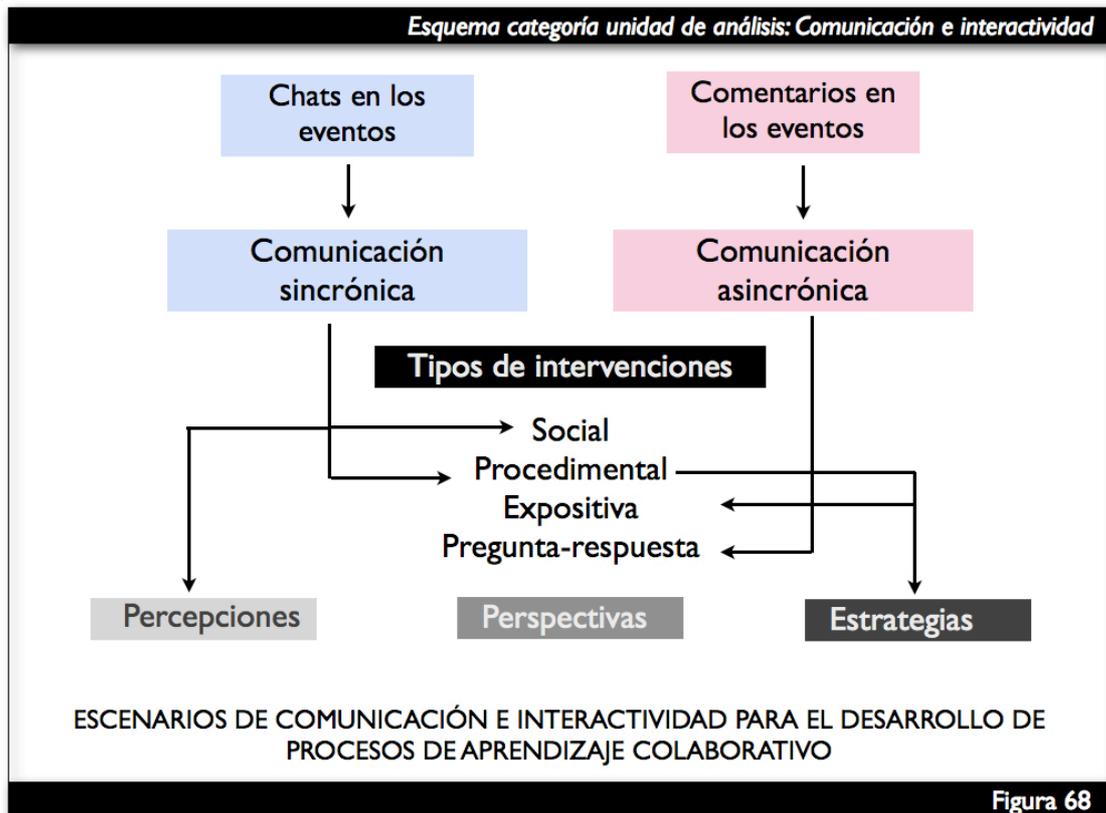
participantes una motivación que no existía aún en el momento en que fueron vinculados al proceso. La prevalencia de algunos imaginarios por parte de los maestros con relación a los procesos de capacitación a los que son convocados, como su poca utilidad práctica o la falta de rigor académico, se trasladó a la visión que desarrollaron del proceso. En contraste con el ejercicio adelantado en el Foro Nacional Virtual, cuya convocatoria fue abierta y voluntaria, esta condición evidencia que las iniciativas de formación permanente y acompañamiento, especialmente aquellas mediadas por el uso de tecnologías, deben enfocarse en los docentes que presentan un mayor nivel de motivación e interés para cualificarse participando en este tipo de procesos.

Frente a este panorama otra perspectiva de análisis plantea la siguiente pregunta: ¿Qué se logró con la implementación del modelo de Video-Aprendizaje en la ejecución del proceso de formación descrito? Los principios teóricos y procedimentales en los que está fundado el modelo de Video-Aprendizaje proponen una mirada diferente a la del análisis de estas iniciativas en términos exclusivamente cuantitativos. Si bien hay una tasa de deserción alta con relación a la meta de cobertura propuesta por el Ministerio de Educación, no puede restarse valor al hecho de que 149 instituciones educativas hayan sido beneficiarias de la aplicación de ideas de innovación en las prácticas de aula mediadas por el uso de los medios de comunicación y las tecnologías de la información. Entre el inventario de propuestas desarrolladas hay ideas innovadoras para utilizar todos los elementos que se propusieron en las líneas de formación, con aplicación en todas las áreas de conocimiento. En muchas de las evidencias presentadas por los docentes, es destacable la creatividad y recursividad técnica que imprimieron en la construcción de los materiales audiovisuales, atendiendo la necesidad de comunicar de la mejor forma posible el trabajo que habían hecho para poderlo compartir con sus compañeros. En varias de ellas los docentes vincularon a sus estudiantes y a la comunidad, lo que ofrece un valor agregado importante para el análisis del proceso como una forma de promoción de desarrollo social, y permite sugerir que en condiciones de motivación y de desempeño ideales una propuesta similar podría llevarse a un número de docentes más alto con el mismo nivel de efectividad que es evidente se consiguió en el trabajo de estos maestros. La figura 67 muestra el esquema teórico que se elaboró como resultado de este análisis y su incorporación al modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV.



#### 14.7.2. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN RELACIONADA CON LA COMUNICACIÓN E INTERACTIVIDAD

La naturaleza social del tipo de aprendizaje que se quiere favorecer con la aplicación del modelo de Video-Aprendizaje, hace necesaria una revisión de la forma en que las herramientas y espacios para promover la comunicación e interactividad en las actividades del proceso de formación analizado fueron utilizadas por los dinamizadores y los participantes. Para tal efecto se desarrolló una herramienta con la que se buscó caracterizar las dinámicas de las discusiones y los roles asumidos en las intervenciones que se estudiaron. Esta herramienta es una adaptación de la categorización propuesta por Offir y otros (en García & Perera, 2007, p. 389) para el análisis de los sistemas para la gestión del aprendizaje -LMS-, dado que no se encontró un análisis similar aplicado sobre entornos de aprendizaje constructivista.



Sin embargo, se considera ofreció elementos necesarios para trabajar con base en la categorización que se describe a continuación:

- *Intervenciones de carácter social:* Aquellas orientadas a favorecer un clima de cercanía entre los participantes. Se incluyeron saludos, agradecimientos, felicitaciones, expresión de emociones en general o alusiones a temas informales ajenos al proceso de formación.
- *Intervenciones de carácter procedimental:* Aquellas participaciones relacionadas con asuntos operativos como la programación de asesorías, datos de contacto, reportes del estado de una transmisión, aclaración de dudas sobre el cronograma del proceso de formación, entre otras.
- *Intervenciones tipo pregunta-respuesta:* Se incluyeron en ésta las dudas relacionadas directamente con el contenido de una charla o con la temática general del proceso de formación.
- *Intervenciones expositivas y/o explicativas:* Intervenciones que representaron la socialización de conocimientos u opiniones tanto por parte de los dinamizadores como de los docentes participantes.

- *Intervenciones de carácter implicativo:* Se incluyeron las intervenciones relacionadas con el trabajo y experiencias personales de los docentes. En éstas los participantes se implicaron a sí mismos y a las iniciativas que estaban adelantando en sus instituciones educativas.
- *Intervenciones con contenido de apoyo:* Aquellas contribuciones en las que se compartieron enlaces a otros sitios donde se podría encontrar información complementaria al contenido tratado en el evento analizado.

Para la caracterización de las intervenciones según fuese un dinamizador o un docente participante se generaron campos de análisis en cada caso:

*Tipos de interacción para los dinamizadores.*

- **Instruccional:** Cuando el dinamizador se enfocó en dar indicaciones sobre cómo desarrollar determinada actividad o aplicar una determinada herramienta.
- **Reactiva:** Intervenciones que surgieron como reacción a las intervenciones de los participantes.
- **Complementaria:** Cuando el orientador presentó información para complementar los contenidos de los videos por iniciativa propia, es decir, sin que los participantes lo solicitaran.
- **Motivacional:** Aquellas intervenciones del dinamizador orientadas a motivar la participación de los docentes.

Una vez definidas estas categorías se seleccionó una muestra elegida por conveniencia tanto para los escenarios sincrónicos como asincrónicos, y se analizaron 23 discusiones de cada tipo. En el caso de los escenarios sincrónicos se incluyeron los registros de chats en las charlas, conferencias, conversatorios y talleres realizados por los dinamizadores. De los 27 registros a los que se tuvo acceso se descartaron cuatro eventos por la extensión de la discusión, por estar incompletos y en un caso, porque la charla no pudo ser llevada a cabo por problemas técnicos a pesar de que se desarrolló una corta discusión previa a la cancelación. Se analizaron entonces un total de 23 chats realizados en tiempo real. En el caso de los escenarios de comunicación asincrónicos, se tomó como universo de análisis el grupo 6 de la línea *Herramientas Web2.0* por contar con un número importante de participantes. Se analizaron sólo los contenidos publicados en la agenda del grupo para un total de 23 discusiones seleccionadas

aleatoriamente, equivalentes al número de discusiones sincrónicas analizadas. El total de 46 escenarios de comunicación e interactividad tuvieron lugar entre el 17 de julio y el 30 de noviembre de 2011, distribuidos según el tipo de contenido de la siguiente forma:

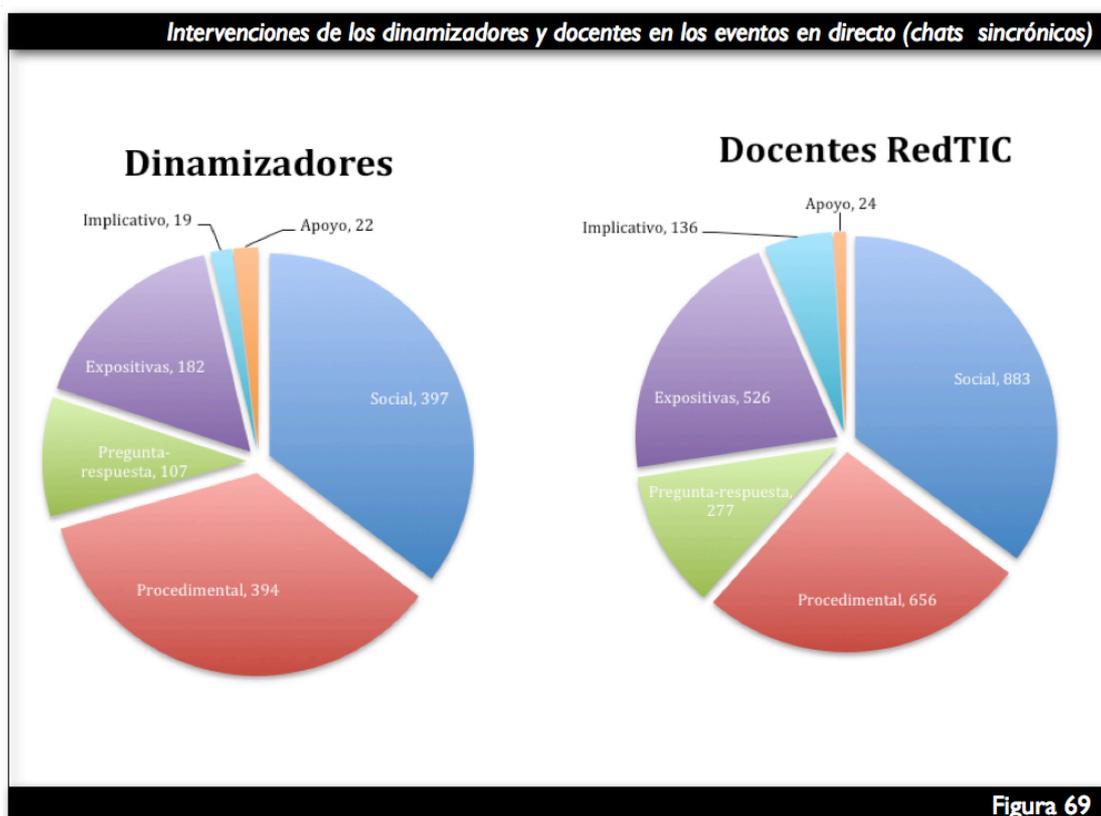
- Conversatorios: 13%
- Conferencias: 21.7%
- Charlas académicas: 41.3%
- Talleres prácticos: 23.9%

El número promedio de participantes en las discusiones se encontró similar en los eventos realizados en tiempo real y en los escenarios asincrónicos: 14 y 13 respectivamente, incluyendo las de los dinamizadores. No obstante, en 21 de las 23 discusiones asincrónicas este porcentaje involucró un solo dinamizador, mientras que en las sincrónicas involucró dos y hasta cuatro dinamizadores, sin embargo se encontró que la presencia de un número mayor de dinamizadores no significó un porcentaje mayor de participación de los mismos en las discusiones. Donde sí se presentaron diferencias marcadas fue en el número de intervenciones en los chats de los eventos en tiempo real, y en los escenarios asincrónicos. Sin embargo, las intervenciones consignadas en los espacios asincrónicos fueron más extensas y de mayor profundidad.

#### *Participaciones en los eventos transmitidos en directo (chats sincrónicos)*

Se pudo observar que la distribución de los mensajes tanto de dinamizadores como docentes presentó cierta equivalencia en cuanto al tipo de mensajes que aparecieron con mayor y menor frecuencia (Ver figura 68). Ambos roles hicieron un uso elevado de mensajes de carácter social y procedimental, mientras que los mensajes de tipo expositivo y pregunta-respuesta ocuparon un segundo lugar y los mensajes de carácter implicativo y con contenido de apoyo fueron los menos usados. El alto nivel de intervenciones de orden social correspondió en gran medida a dos momentos claramente diferenciados durante los eventos: la instalación y la despedida, en los que tanto dinamizadores como los docentes anunciaban su llegada y su salida de la discusión, y saludaban a los demás interlocutores. Las intervenciones de este tipo también se dieron momentos antes y después de las transmisiones. Se incluyeron también aquellas que evidenciaron formas de contacto entre los docentes, como la presentación de las

regiones de las que provenían, actividades relacionadas con la docencia por fuera del proceso y asuntos informales. Las intervenciones de tipo procedimental hicieron referencia fundamentalmente a problemas técnicos con la transmisión, la mayoría relacionadas con la conectividad de los docentes y en algunos casos por dificultades con la plataforma del Sistema WebTV. Este tipo de “reportes técnicos” se dieron con frecuencia, y se pudo evidenciar que tuvieron un mayor protagonismo en las transmisiones de algunos de los dinamizadores que de otros.



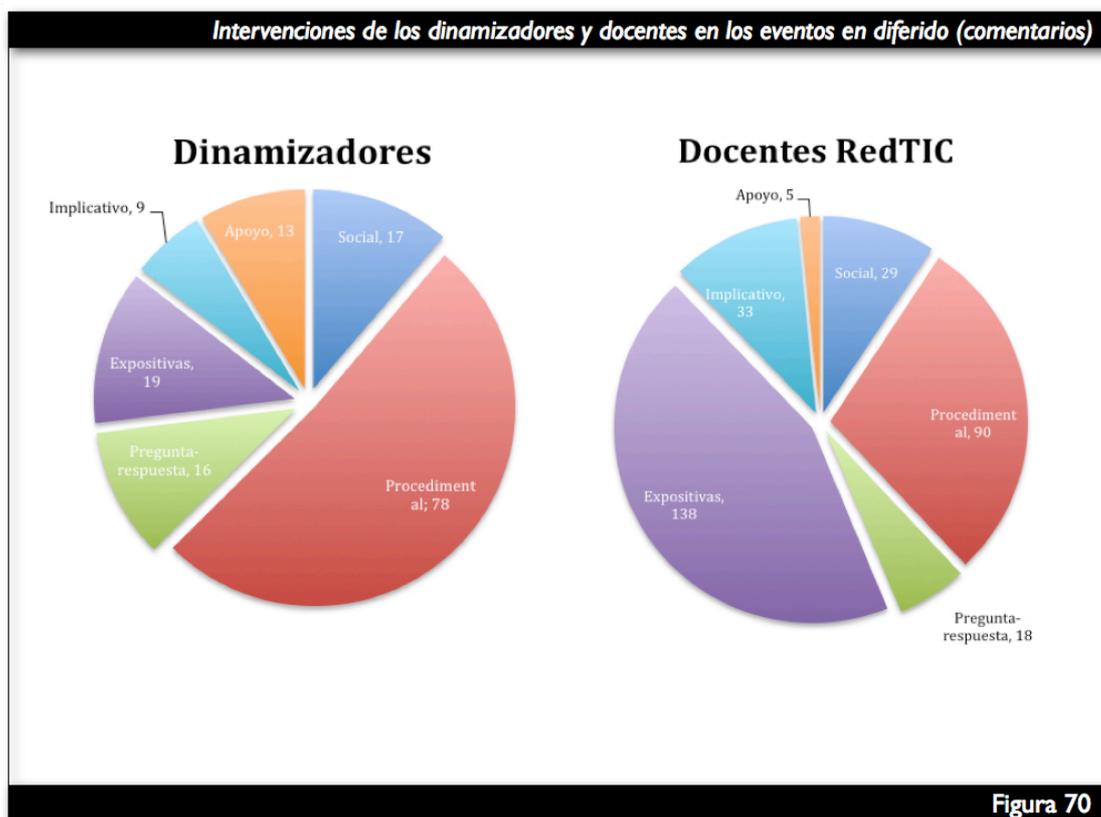
Los mensajes de carácter procedimental correspondieron a solicitudes de los participantes sobre las fechas del proceso, procedimientos para la formulación de los proyectos, y programación de asesorías e indicaciones para acceder a los repositorios del grupo. Los mensajes expositivos ocuparon el tercer lugar entre las intervenciones más frecuentes, y correspondieron a opiniones de los docentes sobre los contenidos compartidos y a notas de profundización e información complementaria de los docentes dinamizadores. Los mensajes tipo pregunta-respuesta correspondieron al menor porcentaje entre los tipos de intervenciones. Se encontró por un lado que las preguntas realizadas por los docentes no siempre eran resueltas en el mismo chat sino que muchas veces estaban dirigidas a quien presentaba la charla, conferencia, conversatorio o taller

y se resolvían “al aire”, es decir, en el contenido que se estaba transmitiendo. Algunos dinamizadores sugerían un momento al final de las transmisiones en el que se daba espacio a todas las preguntas para responderlas inmediatamente. En otros casos aparecieron secuencias de mensajes a modo de respuestas en los que se aludía a observaciones planteadas desde la misma transmisión y no desde el chat. Ambas situaciones responden precisamente al carácter sincrónico de este tipo de discusiones y a la posibilidad de afectar los contenidos tanto del chat como la transmisión en tiempo real. Se evidenció también que las preguntas de los docentes no necesariamente eran resueltas siempre por los dinamizadores sino que en muchos casos fueron atendidas por otros participantes, lo que constituye evidencia de procesos de socialización de conocimiento en estos escenarios. Finalmente se analizaron las intervenciones de tipo implicativo y que incluyeron contenido de apoyo. Los mensajes implicativos aparecieron con menor frecuencia entre los dinamizadores, y en un mayor volumen entre los participantes, como era de esperarse dada la naturaleza de este tipo de discusión. Sin embargo, el porcentaje en que se dieron este tipo de intervenciones fue considerablemente bajo.

*Participaciones en los eventos dispuestos para visualización en diferido (muros de comentarios)*

Lo primero que hay que destacar de los espacios asincrónicos es que se podía participar en ellos en un periodo de tiempo más amplio y con mayor detenimiento, por lo que las intervenciones fueron en general extensas en comparación con las de los chats sincrónicos. En algunos casos se incluyeron en un mismo mensaje contenidos con características de diferentes tipos de intervención. La cantidad de mensajes con contenido social se redujo significativamente con relación a los espacios sincrónicos, los que aparecieron de forma aislada apuntaron a felicitar y agradecer a los dinamizadores por los eventos y presentaciones realizados. Se esperaría que bajo estas condiciones las intervenciones de carácter procedimental también tuvieran un menor protagonismo ya que el video que los participantes veían estaba en diferido, pero aun así, siguieron teniendo un porcentaje significativo y representaron más de la mitad de las comunicaciones de los dinamizadores, aprovechadas en muchos casos para dar orientaciones generales a los demás docentes sobre el proceso de formación y el

desarrollo de los proyectos. Las intervenciones de carácter expositivo tuvieron un porcentaje considerable, en parte explicado por el mayor grado de profundidad posibilitado por el uso de estos escenarios. La mayor cantidad de mensajes revisados correspondió a la presentación de información complementaria compartida por los docentes, y a opiniones sobre los contenidos.



Se encontró frecuente que los dinamizadores plantearan preguntas a los docentes pero el volumen de respuestas fue significativamente menor en comparación con los chat. Aunque las intervenciones de carácter implicativo se dieron también en un mayor número en esta modalidad, las referencias a los proyectos personales fueron tangenciales y el núcleo de las discusiones se mantuvo dirigido al video de la presentación publicado en el evento.

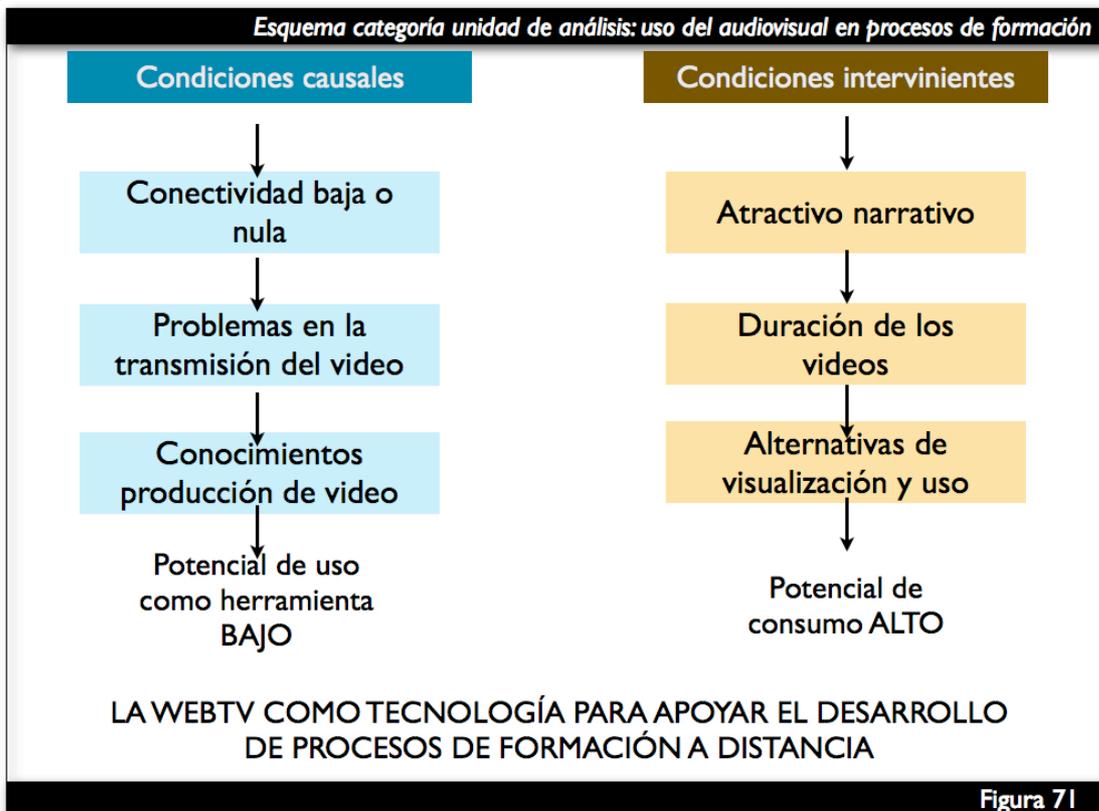
Entre las conclusiones que se desprenden de este análisis se quiere destacar las siguientes:

- Se dio una presencia significativa de intervenciones con carácter social, lo que es una muestra de la forma en que estos espacios pueden favorecer el desarrollo de interacciones que, con una adecuada orientación, pueden repercutir de forma favorable en la construcción de procesos de aprendizaje colaborativo. La familiaridad y el establecimiento de un ambiente afectivo entre los participantes, como corresponde a un proceso de formación inspirado en principios del constructivismo, se favorece mediante este tipo de interacciones.
- En análisis del tipo de intervenciones adelantadas por los dinamizadores evidencia la necesidad de contemplar una capacitación o entrenamiento previo en el que se haga mayor énfasis en el desarrollo de habilidades orientadas a motivar a los docentes desde los temas y contenidos que se tratan, y no sólo desde la interacción social básica. Es decir, se presenta una tendencia a diferenciar los momentos de socialización y de formación, en los que dinamizadores claramente asumieron un rol más propio de modelos inspirados en el diseño instruccional.
- La integración de los docentes en el desarrollo de las presentaciones, como un ejercicio clave en el fortalecimiento de la motivación, sin duda puede facilitarse con el uso de tecnologías más recientes para realizar transmisiones de video en las que puede haber participación colectiva, pues se entiende, en todo caso, que hay un nivel de dificultad considerable en la realización de las presentaciones y la atención a las interacciones del grupo de manera simultánea. Sin embargo, no formular una estrategia para atender esta situación de forma adecuada, puede generar dos escenarios de participación paralelos: uno en el que interactúan los participantes y puede convertirse en elemento distractor, y otro que es el contenido central del evento.
- La resolución de muchas de las dudas, o la canalización de algunas intervenciones a través del video presenta evidencias del potencial de la WebTV para el desarrollo de procesos de formación a la luz del modelo de Video-Aprendizaje. En este sentido, la estrategia de ubicar espacios o segmentos de la presentación para la resolución de inquietudes y comentarios se considera un método adecuado, ya que los niveles de identificación y atención de los

participantes aumentan cuando sus aportes son tenidos en cuenta en la presentación que se muestra a través del audiovisual.

- Es importante generar mecanismos para destacar las intervenciones en los espacios asincrónicos, particularmente por el nivel de elaboración que muchas de ellas presentan. Aunque en la aplicación del modelo se concibió un sistema de calificación para destacar aportes considerados significativos, este no tuvo el uso esperado. Corresponde a los dinamizadores estimular este tipo de ejercicios para que las intervenciones en los espacios asincrónicos adquieran mayor valor en el contexto general del proceso formativo.

### 14.7.3. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN RELACIONADA CON EL USO DEL AUDIOVISUAL COMO RECURSO CENTRAL EN EL PROCESO DE FORMACIÓN



¿Cómo diseñar y aplicar metodologías para la producción y distribución de contenidos educativos en una plataforma de WebTV para desarrolla estartegias de Video-

Aprendizaje dirigidas a docentes de educación básica en Colombia? Aunque esta pregunta de investigación es abordada en el capítulo doce, en el que se describe el desarrollo del Sistema WebTV RedTIC, acá presentamos los resultados sobre cómo éste fue utilizado por docentes y dinamizadores en el marco del proceso de formación. La revisión de los reportes presentados por los dinamizadores, y el análisis de las intervenciones de los participantes en los espacios de comunicación e interactividad en la plataforma, permiten deducir que el uso del audiovisual tuvo en términos generales una recepción positiva en el desarrollo del proceso de formación. Entre los principales factores que se han construido a partir de las intervenciones analizadas se señalan los siguientes:

*Economía del tiempo:* Frente a la propuesta de 4 horas de trabajo semanal por parte de los participantes éstos consideraron mucho más fácil la participación en dos o tres eventos, que la dedicación del mismo tiempo a la realización de actividades mediadas por la lecto-escritura. Uno de los argumentos más utilizados para soportar esta idea, está relacionado con las jornadas laborales, las responsabilidades adicionales al trabajo en las instituciones educativas y la necesidad de atender diferentes asuntos en sus hogares. El uso del audiovisual fue valorado como un tipo de actividad y contenido apropiado para adultos que trabajan y que poseen un tiempo limitado para participar en procesos de formación bien sea desde las instituciones educativas o desde sus hogares. En algunos casos los eventos fueron valorados como entretenidos y con un alto valor académico, como en el caso de las conferencias desarrolladas por los expertos. Se hizo evidente que las dificultades técnicas tuvieron una influencia importante en los niveles de motivación de los docentes participantes, dado que muchos expresaron cancelar su asistencia a una actividad cuando ésta no comenzaba a tiempo o presentaba problemas en la imagen o el audio.

*Atractivo narrativo:* En comparación con la presentación de los contenidos en otros formatos, los docentes consideraron apropiado el uso del audiovisual, pues éste tiene mayores posibilidades de capturar la atención y transmitir las ideas con claridad. En este sentido, fueron destacados los materiales de apoyo presentados en formato de videotutoriales, muchos de los cuales fueron utilizados por los docentes participantes en el trabajo de aula con sus estudiantes. También se valoraron positivamente las conferencias presentadas por expertos internacionales, y los talleres prácticos orientados por los dinamizadores, ya que en éstos se desarrollaron habilidades en el manejo de

herramientas puntuales a las que los docentes consideraron fue posible darles una aplicación inmediata. Sobre algunas de las charlas académicas, presentaciones, y jornadas de socialización se recogieron algunas observaciones sobre el poco manejo de recursos propios de la narrativa audiovisual por parte de los dinamizadores, la excesiva duración de algunos eventos, o la utilización de elementos de apoyo innecesarios como el cuadro en cuadro. Todas estas percepciones son consistentes con los principios del aprendizaje multimedia integrados a la formulación del modelo de Video-Aprendizaje.

*Alternativas de visualización y uso:* Los participantes destacaron la posibilidad que esta modalidad les ofreció de ver los recursos y eventos las veces que consideraron necesarias, así como poder visualizarlos en otros contextos y con otras personas ajenos al proceso de formación. Algunos indicaron haberlos utilizado en jornadas de trabajo con otros compañeros docentes en sus instituciones, y varios de los módulos de videotutoriales sirvieron como herramienta de trabajo para desarrollar actividades con sus estudiantes.

No se encontraron evidencias del mismo tipo de valoración con relación al uso del audiovisual para la formulación y socialización de las propuestas. Entre los 322 docentes que formularon su proyecto de innovación sólo 149 los socializaron a través del video. Entre las razones presentadas para considerar poco apropiado que el resultado del proceso tuviera que presentarse en este formato, la de mayor incidencia estuvo relacionada con las habilidades y conocimientos técnicos de los docentes para producir videos. A pesar de las asesorías y acompañamiento proporcionado por los dinamizadores, consideraron el uso del audiovisual en sus exposiciones como una situación intimidante, y compleja en términos de su desarrollo técnico. Algunos participantes resolvieron esta situación solicitando a sus estudiantes que les grabaran los videos, pero aún así es claro que debe avanzarse hacia instancias más naturales, como las video conferencias en grupo, para que la socialización pueda realizarse utilizando este formato. Muchos consideraron que el video en el que se socializara la propuesta debería cumplir con requerimientos técnicos altos, y ello dificultó aún más que pudiesen motivarse a desarrollarlos. Con relación al uso del audiovisual como herramienta de comunicación la mayoría de docentes manifestaron sentirse más cómodos interactuando en los escenarios analizados –chat y comentarios en los eventos- en las actividades que se desarrollaron en grupo. Para las asesorías individuales sí consideraron útil el uso de servicios de comunicación por video como Messenger y Skype.

En la información entregada por el registro de visualizaciones de los contenidos a través del Sistema WebTV se incluyeron todos los datos de identificación de cada evento (título, realizador, tipo, fecha de publicación, duración), campos de análisis sobre su uso (hits-número de vistas-, y minutos reales de visualización), e información sobre su impacto (número de comentarios en la plataforma). Las conferencias centrales fueron claramente los eventos que reportaron un mayor volumen de visualización, con un promedio de vistas de 7658, y un promedio de visualización en minutos de 27343, equivalente a 455 horas que fue la duración máxima otorgada para cada una. Es importante resaltar que al ser las conferencias eventos generales, cuya visualización se permitió para personas distintas a las que participaron en el proceso de formación, el registro incluyó todos aquellos ingresos adicionales a los que corresponden estrictamente a la aplicación de esta estrategia.

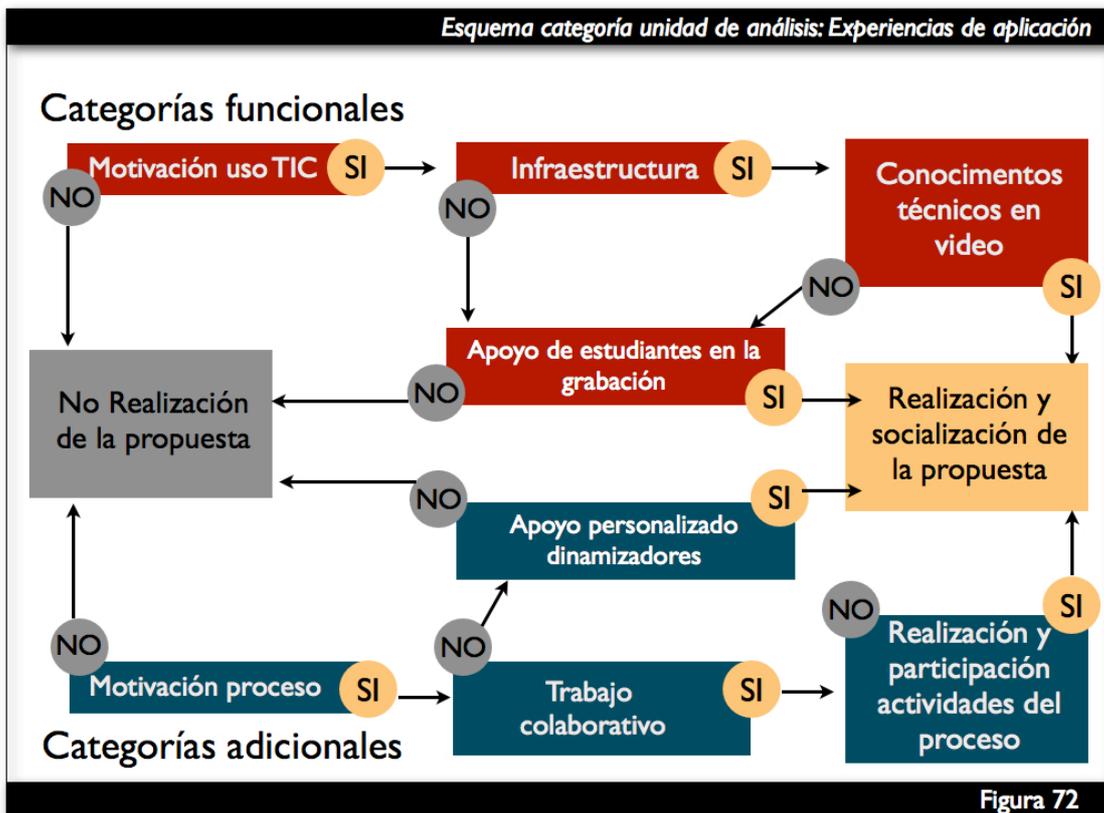
El segundo lugar en tipos de contenido más vistos lo ocuparon los talleres prácticos, en todas las líneas de formación, con un promedio de vistas de 1234, y un promedio de visualización en minutos de 8933 para un total de 148 horas. Los talleres con mayor número de hits y minutos de visualización en promedio fueron los de la línea Herramientas Web 2.0, aunque el más visto se realizó en la línea Herramientas de Comunicación Digital. Los talleres con un menor reporte de visualización se ubicaron en la línea de Dispositivos de Comunicación Digital.

Los conversatorios ocuparon el tercer puesto en el promedio de vistas -857- y minutos de visualización -1044,81-. Este tipo de eventos sólo se programaron en las líneas Medios de Comunicación en el Aula, y Herramientas Web 2.0. Finalmente se ubicaron las charlas académicas, con un promedio de vistas de 256, y un indicador supremamente bajo en los minutos de visualización -881.70-, lo que se explica por la poca acogida que tuvo este tipo de evento entre los participantes.

Se presenta entonces consistencia entre los datos entregados por el registro de la plataforma, y las apreciaciones hechas por los docentes consignadas en los reportes de desempeño y en los espacios de comunicación. El valor que ofrece el registro de la plataforma es metodológico, y consiste en poder verificar que los docentes vean los contenidos en el momento en que declaren haberlo hecho, para poder implementar acciones de mejora cuando los registros no coincidan, o recoger información valiosa

cuando ello denote una valoración positiva de un evento. De igual forma, el registro posibilita un seguimiento similar al de la audiencia en otras modalidades de televisión, para lo que el análisis de permanencia tiene mucho valor en el contexto de un proceso de formación. Para la transmisión de una actividad académica, es tan importante el número de televidentes que se conecte al evento, como el que todos lo vean hasta el final. De allí que se cruce la información de las vistas con los minutos reales de visualización. El promedio general indica que los participantes activos visualizaron 5.6 horas de contenidos a lo largo del proceso de formación.

#### 14.7.4. ANÁLISIS DE INFORMACIÓN RELACIONADA CON LAS EXPERIENCIAS DE APLICACIÓN



¿Puede la WebTV utilizarse para adelantar procesos de formación que favorezcan a su vez el uso de los medios y las tecnologías en las prácticas de aula de los docentes de educación básica? La información más relevante con relación a esta pregunta, en el marco de este proceso, es aquella que remite a la formulación y socialización de una experiencia de innovación didáctica por parte de los docentes participantes. El total de

experiencias socializadas haciendo uso del video fue de 149. La matriz con base en la cual fueron analizadas incluyó las siguientes categorías:

*Género o formato:* Todas las experiencias socializadas siguieron un formato expositivo en el que los docentes contaron el desarrollo y aplicación de su proceso a partir de una guía elaborada por los dinamizadores para facilitar la presentación. El uso de las guías hizo que todos los videos quedasen en un formato de auto-entrevista, en el que los docentes respondieron las siguientes preguntas, presentadas en formato e texto:

- ¿Cómo surgió la idea de innovación?
- ¿Cómo se aplicó y qué herramientas o tecnologías involucró?
- ¿Qué logros se han podido adelantar con los estudiantes desde la aplicación de la propuesta?
- ¿Qué aporte considera ha hecho este proceso de formación a su cualificación profesional?

*Duración:* Todas las propuestas tienen una duración diferente, pero se propuso a los docentes que buscaran una duración que estuviese alrededor de los 5 minutos. El promedio de duración sacado del análisis de las 149 experiencias da una duración de 4 minutos 51 segundos.

*Tipo de experiencia:* Esta clasificación apuntó a organizar las experiencias según el impacto a nivel académico e institucional que propusieron:

- Experiencias de uso de herramientas de apoyo en el aula: fueron las que evidenciaron el uso de alguno de los medios o tecnologías en los que se trabajó durante el proceso de formación, para apoyar la enseñanza de algún concepto, tema o el desarrollo de un estándar básico de competencias en alguna de las áreas de conocimiento. 125 experiencias se ubicaron en este uso.
- Experiencias enfocadas a la convivencia y la vida escolar: En este campo se ubicaron aquellas propuestas en las que el uso de algunos de los medios o tecnologías en los que se trabajó durante el proceso se enfocó al desarrollo de actividades orientadas al fortalecimiento de la convivencia en la institución educativa a la que pertenecían los docentes. Incluyó un total de siete experiencias.

- Experiencias enfocadas al desarrollo profesional: Aquí se clasificaron las experiencias en las que los docentes presentaron ideas relacionadas con de alguno de los medios o tecnologías en los que se trabajó durante el proceso de formación para apoyar el desarrollo de habilidades orientadas a fortalecer la práctica docente. En este campo se ubicaron 17 experiencias.

*Recursos utilizados:* El 82% de las experiencias presentadas incluyeron la utilización de dos o más recursos, lo que se considera es un indicador positivo sobre la visión holística que debe desarrollarse en la escuela en el uso de los medios y las TIC. En la mayoría de estos casos las iniciativas vincularon el uso de varias herramientas disponibles en la Web, el uso de un dispositivo combinado con una herramienta en la Web, o el uso de dos dispositivos. Algunos ejemplos se citan a continuación:

- Uso de dispositivos de grabación y del programa Audacity para desarrollar la capacidad de expresión y pronunciación.
- Análisis gráfico de la derivada de orden 3 aplicada a la física mediante el uso de una hoja de cálculo y video digital.
- Reconocimiento de nuestro ecosistema mediante el uso de fotografías, mensajes y audios.
- Uso del celular y otros dispositivos en la enseñanza de las ciencias naturales.
- Elaboración de un periódico virtual a partir del uso de dispositivos de comunicación digital.
- Uso de dispositivos móviles y blogs para apoyar la enseñanza de taxonomía.
- Prensa digital a través del medio social Facebook.

*Calidad y rigor pedagógico:* Se requiere de más información y de un periodo de tiempo mayor al que se tuvo durante el proceso para poder hacer una valoración de los aspectos pedagógicos de las propuestas presentadas. En términos generales, la información consignada en las fichas diseñadas por los dinamizadores, y la presentada en los videos, no ofrecen mayores elementos de análisis para poder determinar si existe una orientación pedagógica clara y acertada con relación a la situación problemática que se quiere resolver. En este sentido, la lectura de las propuestas generó observaciones en la formulación de 121 de ellas, bien fuese por asuntos relacionados con la redacción, el

orden metodológico o el enfoque conceptual. Se encontró que muchas no constituían evidencia de una apropiación de los medios o TIC cuyo uso estaban proponiendo, lo que puede ser un resultado de los niveles de participación, desempeño e interacción que se analizaron en los apartados anteriores, considerados en general bajos. Esta situación puede dar pie al debate sobre la importancia que tiene el integrar materiales que posibiliten niveles de abstracción y profundización mayores a los que permite el audiovisual, ya que estos aspectos se considera fueron plasmados débilmente en la mayoría de propuestas analizadas. En cualquier caso, los docentes no contaron con tiempo para analizar si la aplicación de la estrategia funcionó en su contexto particular, y el modelo de Video-Aprendizaje se plantea precisamente que la conformación de comunidades de aprendizaje contribuya al refinamiento de estos procesos de manera colaborativa. En el marco de este proceso, tales comunidades no lograron conformarse.

#### **14.8.RESULTADOS GENERALES DE LA APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DIDÁCTICA**

¿Es el video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV un modelo apropiado para desarrollar procesos innovadores de formación a distancia en condiciones que favorezcan la interactividad, la personalización, en ambientes de trabajo colaborativo, como estrategias de acompañamiento y apoyo para los maestros de educación básica en Colombia? Se considera que la aplicación del modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV, en el marco de este proceso de formación adelantado por el grupo de investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías, permitió recoger información valiosa para responder esta pregunta. Tanto con relación a aquellos aspectos que puede considerarse positivos -como el uso de los espacios de comunicación y las ventajas del audiovisual como recurso central en el proceso de formación-, como por los elementos que no pudieron integrarse y ser desarrollados para lograr los resultados esperados. Un factor determinante para la ejecución de este proceso fue el periodo en el que se adelantó la estrategia, entre los meses de agosto y noviembre de 2011, por lo que la parte final en la que se trabajó sobre la formulación y socialización de propuestas se cruzó con dos periodos vacacionales de los docentes. Por otro lado, se considera que cuatro meses son poco para adelantar un proceso de formación en cualquier caso ambicioso, para lo que la aplicación del modelo procuró resolver algunas de las

dificultades que esta situación imponía. A pesar de las evidentes limitaciones en su formulación y de que no haya podido analizarse con mayor rigor si las propuestas adelantadas por los participantes tuvieron algún impacto en sus contextos particulares, se considera un logro importante haber avanzado en la construcción de las mismas, y conseguir que los maestros se atrevieran a socializarlas a través del uso del video. Frente a las limitaciones para realizar el proceso por la forma en que se adelantó la convocatoria en la mayoría de secretarías de educación resulta meritorio que la estrategia haya logrado estimular a un número importante de docentes para involucrar los medios y las TIC en el aula, cuando la mayoría no tenía antes interés alguno en hacerlo ni en participar en un proceso de formación como el que se les estaba ofreciendo. La presentación de los resultados sin duda propone debates que van más allá de los alcances que tiene este estudio:

Total docentes inscritos: 2255

Total docentes participantes: 782

Total propuestas formuladas: 322

Total propuestas aplicadas y socializadas: 149

Promedio de consumo de contenidos audiovisuales en los docentes participantes: 5.6 horas

Promedio de acciones de los docentes participantes en la plataforma: 128

Como modelo didáctico, el Video-Aprendizaje apoyado en WebTV puede servir para orientar este tipo de procesos desde un enfoque constructivista, siempre que se ofrezcan mejores condiciones de realización –como la infraestructura y la conectividad- y del procedimiento –procesos de convocatoria mejor perfilados. Las siguientes consideraciones pueden servir a una mejor aplicación del modelo en un proceso similar:

- Los procesos de formación continua y acompañamiento al docentes deben partir del diseño de convocatorias que contemplen algún grado de personalización. Estos procesos dependen del interés y la motivación de los participantes, y estos elementos son a la vez principios del modelo formulado en este estudios, por lo que procesos de convocatoria aleatorios y de carácter obligatorio, como los que se adelantan tradicionalmente en el país para este tipo de iniciativas, no son los

más adecuados. La diferencia en el efecto que tiene propuestas basadas en la cobertura, y aquellas que se orientan a la calidad, puede estar determinada por la aplicación de una convocatoria bien diseñada.

- En condiciones de infraestructura y conectividad como las que existen actualmente en el país, y en otros países del mundo, un proceso apoyado en el uso de la WebTV tiene mayores posibilidades de éxito dado que los problemas para la visualización de video en Internet ahora son menores con relación a aquellos experimentados en el proceso que se ha presentado. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que aún cuando el audiovisual pueda ubicarse como recurso central en el proceso de formación, la determinación de una línea de base es recomendable para definir con qué niveles de complejidad se puede abordar los contenidos de manera que haya una verdadera apropiación de los mismos. La narrativa audiovisual, como se ha visto en esta experiencia, presenta el riesgo de convertir al estudiante en tele-espectador. El uso de los contenidos activos propuestos en la tipología del modelo de Video-Aprendizaje es fundamental para resolver esta situación, y en ello el conocimiento previo de los estudiantes es un elemento central. Los talleres prácticos y las socializaciones demostraron tener un efecto más positivo que las charlas académicas y las presentaciones en este sentido.
- El diseño y experimentación de modelos como el que se aplicó en esta propuesta debe trascender al ámbito formal de la preparación de los maestros, de manera que exista un repertorio más amplio de estrategias pedagógicas en los docentes no sólo para enseñar, sino también para aprender y participar de procesos colectivos orientados a la construcción de conocimiento. No sólo la poca familiaridad con la lógica de un medio social incidió en los resultados de este proceso. También fue determinante el desconocimiento de metodologías de formación a distancia diferentes a las que proponen las estrategias basadas en el diseño instruccional por parte de los docentes participantes.

## 15. CONCLUSIONES GENERALES DE LA TESIS

El Plan VIVE Digital, uno de los proyectos estratégicos del plan de desarrollo propuesto por el actual gobierno en Colombia, plantea como una de sus metas más importantes la dotación de redes de banda ancha y terminales de acceso a Internet para más de 1000 municipios en el país. Además, se están implementando ya programas para subsidiar el acceso a Internet en los estratos 1, 2 y 3, que corresponden a las comunidades más vulnerables en los sectores urbanos y a la población de las zonas rurales. En esta perspectiva, las condiciones de conectividad han mejorado de forma considerable en los últimos 3 años, con lo que adquiere relevancia el pensar en formulaciones y desarrollos que promuevan la equidad y la inclusión social haciendo uso de Internet. El interés por formular un modelo educativo para orientar el desarrollo de procesos de formación a distancia haciendo uso de una tecnología como la WebTV es consecuencia de un análisis detallado de las posibilidades de uso didáctico que ofrece la televisión digital terrestre para adelantar estrategias similares, cuyos resultados se han presentado en este informe. En Colombia la televisión digital terrestre se está implementando bajo el estándar europeo con una orientación abiertamente enfocada en la multiplexación de canales y el ofrecimiento de contenidos en alta definición. No hace parte de esta política el desarrollo de aplicaciones para explotar opciones como la multimedialidad y la interactividad, que en todo caso, son limitadas en el estándar DBV-T. En el campo de la educación, no existen evidencias de que procesos como los que hemos descrito hayan podido adelantarse con éxito utilizando esta tecnología y en ese sentido, el teleaprendizaje puede encontrar en la WebTV un escenario idóneo para su realización en tanto se den las condiciones de dotación de infraestructura y de conectividad necesarias. De igual forma, en la medida en que el televisor, como dispositivo para el consumo de contenidos, avance también hacia una mayor convergencia con Internet, será posible instalar en algunos grupos poblacionales dinámicas de televidencia activa y uso de este tipo de plataformas y contenidos en el hogar o en la escuela utilizando terminales diferentes al computador. Los avances logrados con la exploración de este escenario, especialmente aquellos relacionados con la formulación de un modelo pedagógico que oriente la producción y el uso del audiovisual en el contexto de un programa de

formación, pueden servir a un uso cada vez más eficiente de esta tecnología para favorecer el desarrollo de propuestas de educación, actualización profesional y acompañamiento para los docentes de Colombia.

En la perspectiva pedagógica, se ha presentado la relación históricamente existente entre el advenimiento de una nueva tecnología de comunicación e información, y la relevancia que de inmediato adquiere la promesa de la “revolución educativa”. El cine, la radio, la televisión y las tecnologías informáticas han sido incorporadas a la educación desde una visión instrumental y de fascinación, más que a la luz de formulaciones didácticas que ofrezcan una comprensión realista de sus posibilidades de uso y orienten las aplicaciones que pueden ofrecer a las prácticas educativas. Este estudio ha pretendido hacer una contribución en ese sentido, explorando las condiciones que ofrece una tecnología convergente que cada vez se hace más popular y presenta mayores niveles de uso como la WebTV, para avanzar en la formulación de un modelo con base en el cual pueda orientarse el uso educativo de la misma. En un contexto delimitado, que es la formación continua de los docentes de educación básica en ejercicio. Pero que no se restringe al mismo, si las características de un modelo didáctico han sido integradas de forma adecuada en él. El escenario de convergencia tecnológica desde el que se ha planteado este uso, posibilita además anticipar prácticas de consumo en las que la combinación entre televisión e Internet irán siendo cada vez mayores. En el campo de las comunicaciones, empiezan a utilizarse con frecuencia términos como *transmedia* y *crossmedia* para referir a formas narrativas que consideran e uso de diferentes plataformas tecnológicas en la producción, distribución y consumo de los contenidos audiovisuales. ¿Cómo se posicionarán los estudios en educación frente a estas nuevas formas de construcción simbólica y cultural? Si se sigue la tradición en el uso de plataformas de aprendizaje electrónico o en la integración de las lógicas de los medios de comunicación serán esas nuevas formas las que determinen el camino que deberá seguir la educación para no sufrir un rezago ante los retos que éstas impongan en las maneras que hay de interactuar con el mundo. Otra visión supone que la educación, especialmente a través de los estudios que abordan su relación con los medios y las tecnologías de información, debe estar en capacidad de anticiparse a esos escenarios y poder determinar así los modelos, metodologías y estrategias que sea necesario implementar para que la incorporación de las tecnologías contribuya a lo que

es más esencial en la formación de los seres humanos en un marco de equidad: tener acceso a una educación de calidad.

Aunque el constructivismo es abordado en el discurso de los educadores de manera frecuente, especialmente cuando se trata de plantear por qué el sistema educativo en algunos aspectos no funciona, la integración del enfoque que proponen estas teorías en las prácticas educativas no ha podido dejar el plano meramente especulativo en Colombia. Salvo algunas instituciones de carácter oficial y privado, en las que algunos docentes comprometidos han logrado implementar verdaderos procesos de transformación curricular, metodológica y didáctica, el panorama general de la educación básica en el país presenta un sistema anclado a formas tradicionales de educación, vinculadas a modelos rígidos y diseños curriculares sólidos, con el agravante de la dependencia de una férrea estructura burocrática en el sector oficial. Una verdadera revolución educativa se concentrará entonces en modificar ese panorama, para lo que no dependerá necesariamente de cuántos computadores o tabletas digitales existan en las instituciones del sector oficial, aunque pueda utilizar esto en su provecho. Una verdadera revolución educativa propenderá porque los docentes, niños y niñas puedan interactuar en ambientes de formación flexibles, en los que puedan participar de la construcción de conocimiento de manera conjunta, y de esta forma diseñar y desarrollar aplicaciones de ese conocimiento que devengan en soluciones a los problemas más sustanciales que tiene el país. Se considera que el primer paso en este sentido hay que darlo en la dirección de los maestros y maestras, con la implementación de acciones integrales para mejorar las condiciones en las que trabajan y dignificar socialmente su oficio, para lo que el ofrecimiento de espacios y alternativas de formación permanente es algo fundamental. Como se ha referido en un apartado de este informe, no se puede seguir exigiendo a los docentes que enseñen en formas en las que ellos jamás han sido formados. A este respecto, cambios estructurales en los currículos de la formación de los futuros docentes son necesarios también, de manera que no sólo se familiaricen con nuevos modelos pedagógicos y metodologías, sino que estén en capacidad de diseñar los modelos de formación que el mundo de hoy demanda para que sea posible avanzar hacia una educación de calidad.

La integración entre los principios del constructivismo, el aprendizaje multimedia y el aprendizaje social presentada en la formulación de este modelo se propone entonces como un intento por adecuar aquello que las teorías de aprendizaje pueden ofrecer cuando no son abordadas de manera comprometida y aislada. Cada teoría de aprendizaje es susceptible de ofrecer un elemento útil y funcional a la formulación de un modelo didáctico, por lo que el inventario de posibilidades, si se trabaja con mayor énfasis en el diseño de modelos que analicen el uso de una determinada tecnología de información, es infinito. Con relación al aprendizaje electrónico, se plantea un giro con relación a la visión de las modalidades existentes en las que el factor central es el dispositivo utilizado para la formación, y no el enfoque o el contenido. Se ha trasladado la metodología de la formación más rígida y tradicional al escenario de uso de las nuevas tecnologías, con lo que se cuenta una oferta considerable de propuestas de formación en las que los estudiantes interactúan con módulos, lecciones y tareas haciendo uso del computador. Este estudio se plantea la posibilidad de concebir el lugar de la tecnología en procesos de aprendizaje electrónico como un artefacto de mediación poderoso para favorecer las interacciones con los demás, y con el entorno, como una manera privilegiada de construir conocimiento. En el contexto de su aplicación al campo específico, la formulación y aplicación del modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV sugiere tres consideraciones básicas:

- En los docentes, la formación en el uso y apropiación de TIC debe adelantarse preferiblemente con ciertos niveles de personalización. El universo de prácticas que abre la alfabetización digital pone a cada docente en una circunstancia diferente de acuerdo a su formación y al contexto en el que trabaja.
- Los docentes aprenden más y mejor entre pares. Esta situación les permite reconocer obstáculos y limitaciones compartidas frente al uso de los medios y las tecnologías de información, así como formular alternativas para superarlas con altos niveles de replicabilidad, mayor concentración en el saber disciplinar, y menos instrumentalismo.
- Los contenidos de formación pueden ser producidos por los mismos docentes, y tienen un impacto positivo cuando se presentan en formato audiovisual y se ofrecen herramientas para establecer diálogos a partir de los mismos. Es en este

punto en el que adquiere especial relevancia la integración de la televisión digital, las herramientas Web 2.0 y el uso de los medios sociales como entornos de aprendizaje o plataformas de formación.

El proyecto de Sistema Nacional de Televisión Educativa diseñado por el Ministerio de Educación Nacional se ha planteado este escenario, para lo que la Oficina de Innovación Educativa Apoyada en TIC ha decidido que en su primera etapa de implementación se utilice la WebTV como medio para la distribución de contenido educativos de calidad y se integre el uso de ésta a procesos de formación de docentes de educación básica como primer tipo de audiencia a intervenir en el contexto de la comunidad educativa en Colombia. El estudio que se ha presentado aquí ha tenido por objeto explorar el campo descrito con el ánimo de ofrecer orientaciones a estrategias como ésta, de manera que su aplicación pueda adelantarse desde un enfoque pedagógico que involucre a lo mediático y lo tecnológico. Se espera entonces poder encontrar escenarios que permitan adelantar un diseño más amplio en el que el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV educativa pueda validarse, a través de la aplicación de estudios de carácter descriptivo y explicativo. De igual forma, al ser este trabajo un primer paso en la apertura de una línea de investigación en uso educativo de tecnologías de televisión digital, se propone que sirva de guía estudios exploratorios que involucren la aplicación del mismo modelo y plataformas, en escenarios como la televisión digital terrestre, la televisión vía IP, y el uso de televisores conectados a Internet. El estudio de todas estas alternativas puede contribuir a un fortalecimiento de la televisión educativa en el país en el que adquieran vigencia aquellas formas de uso y aplicación que han pasado por “eras doradas”.

Con relación a la consecución de los objetivos planteados en esta tesis se considera que han podido desarrollarse de forma satisfactoria, aunque la formulación de teoría siempre ofrezca la posibilidad de que se presenten planteamientos más amplios a los que aquí se han incluido. El estado del arte de la televisión educativa en Colombia, la aplicación de tecnologías de televisión digital y el uso educativo de la convergencia entre televisión e Internet presentan una justificación consistente tanto en la perspectiva socio-histórica como en la del desarrollo tecnológico para la formulación de un modelo como el aquí presentado. El marco teórico que se ha construido se considera por ahora apropiado,

aunque puede ajustarse y nutrirse de otros principios a partir de las aplicaciones y estudios que se adelanten con relación a las mismas. Un verdadero modelo conceptual debe posibilitar ese tipo de re-territorializaciones a nivel teórico y práctico, más si de lo que se trata es de orientar la integración de una serie de elementos para innovar en educación. Con relación a la descripción del modelo ésta se refinó tras su aplicación en el proceso descrito, pero se entiende que al resultar de un estudio exploratorio presente aún elementos que demanden un desarrollo ulterior o más detallado. La aplicación del modelo en el trabajo con los docentes que participaron de la estrategia de formación en uso y apropiación de medios y TIC se considera una experiencia valiosa no sólo por lo que representó para este estudio, sino para el campo general del uso de tecnologías en procesos de formación de maestros en el país. Es importante señalar entonces que este informe representa la culminación de un proceso de formación doctoral, pero representa el primer paso en la creación y consolidación de una línea de trabajo que se considera puede hacer contribuciones significativas al campo de los estudios en educación en Colombia.

## 16. CONCLUSIONES GENERALES DE LA TESIS

El Plan VIVE Digital, uno de los proyectos estratégicos del plan de desarrollo propuesto por el actual gobierno en Colombia, plantea como una de sus metas más importantes la dotación de redes de banda ancha y terminales de acceso a Internet para más de 1000 municipios en el país. Además, se están implementando ya programas para subsidiar el acceso a Internet en los estratos 1, 2 y 3, que corresponden a las comunidades más vulnerables en los sectores urbanos y a la población de las zonas rurales. En esta perspectiva, las condiciones de conectividad han mejorado de forma considerable en los últimos 3 años. En tal sentido, se hace necesaria la formulación y el desarrollo de propuestas que promuevan la equidad y la inclusión social haciendo uso de Internet. El interés por formular un modelo educativo para orientar el desarrollo de procesos de formación a distancia haciendo uso de una tecnología como la WebTV es consecuencia de un análisis detallado de las posibilidades de uso didáctico que ofrece la televisión digital terrestre para adelantar estrategias similares, cuyos resultados se han presentado en este informe. En Colombia la televisión digital terrestre se está implementando bajo el estándar europeo con una orientación abiertamente enfocada en la multiplexación de canales y el ofrecimiento de contenidos en alta definición. No hace parte de esta política el desarrollo de aplicaciones para explotar opciones como la multimedialidad y la interactividad, que en todo caso, son limitadas en el estándar DBV-T. En el campo de la educación, no existen evidencias de que procesos como los que hemos descrito hayan podido adelantarse con éxito utilizando esta tecnología y en ese sentido, el teleaprendizaje puede encontrar en la WebTV un escenario idóneo para su realización en tanto se den las condiciones de dotación de infraestructura y de conectividad necesarias.

De igual forma, en la medida en que el televisor, como dispositivo para el consumo de contenidos, avance también hacia una mayor convergencia con Internet, será posible instalar en algunos grupos poblacionales dinámicas de televidencia activa y uso de este tipo de plataformas y contenidos en el hogar o en la escuela utilizando terminales diferentes al computador. Los avances logrados con la exploración de este escenario, especialmente aquellos relacionados con la formulación de un modelo pedagógico que

oriente la producción y el uso del audiovisual en el contexto de un programa de formación, pueden servir a un uso cada vez más eficiente de esta tecnología para favorecer el desarrollo de propuestas de educación, actualización profesional y acompañamiento para los docentes de Colombia.

En la perspectiva pedagógica, se ha presentado la relación históricamente existente entre el advenimiento de una nueva tecnología de comunicación e información, y la relevancia que de inmediato adquiere la promesa de la “revolución educativa”. El cine, la radio, la televisión y las tecnologías informáticas han sido incorporadas a la educación desde una visión instrumental y de fascinación, más que a la luz de formulaciones didácticas que ofrezcan una comprensión realista de sus posibilidades de uso y orienten las aplicaciones que pueden ofrecer a las prácticas educativas. Este estudio ha pretendido hacer una contribución en ese sentido, explorando las condiciones que ofrece una tecnología convergente que cada vez se hace más popular y presenta mayores niveles de uso como la WebTV, para avanzar en la formulación de un modelo con base en el cual pueda orientarse el uso educativo de la misma. En un contexto delimitado, que es la formación continua de los docentes de educación básica en ejercicio. Pero que no se restringe al mismo, si las características de un modelo didáctico han sido integradas de forma adecuada en él. El escenario de convergencia tecnológica desde el que se ha planteado este uso, posibilita además anticipar prácticas de consumo en las que la combinación entre televisión e Internet irán siendo cada vez mayores.

En el campo de las comunicaciones, empiezan a utilizarse con frecuencia términos como *transmedia* y *crossmedia* para referir a formas narrativas que consideran el uso de diferentes plataformas tecnológicas en la producción, distribución y consumo de los contenidos audiovisuales. ¿Cómo se posicionarán los estudios en educación frente a estas nuevas formas de construcción simbólica y cultural? Si se sigue la tradición en el uso de plataformas de aprendizaje electrónico o en la integración de las lógicas de los medios de comunicación serán esas nuevas formas las que determinen el camino que deberá seguir la educación para no sufrir un rezago ante los retos que éstas impongan en las maneras que hay de interactuar con el mundo. Otra visión supone que la educación,

especialmente a través de los estudios que abordan su relación con los medios y las tecnologías de información, debe estar en capacidad de anticiparse a esos escenarios y determinar así los modelos, metodologías y estrategias que sea necesario implementar para que la incorporación de las tecnologías contribuya a lo que es más esencial en la formación de los seres humanos en un marco de equidad: tener acceso a una educación de calidad.

Aunque el constructivismo es abordado en el discurso de los educadores de manera frecuente, especialmente cuando se trata de plantear por qué el sistema educativo en algunos aspectos no funciona, la integración del enfoque que proponen estas teorías en las prácticas educativas no ha podido dejar el plano meramente especulativo en Colombia. Salvo algunas instituciones de carácter oficial y privado, en las que algunos docentes comprometidos han logrado implementar verdaderos procesos de transformación curricular, metodológica y didáctica, el panorama general de la educación básica en el país presenta un sistema anclado a formas tradicionales de educación, vinculadas a modelos rígidos y diseños curriculares sólidos, con el agravante de la dependencia de una férrea estructura burocrática en el sector oficial. Una verdadera revolución educativa se concentrará entonces en modificar ese panorama, para lo que no dependerá necesariamente de cuántos computadores o tabletas digitales existan en las instituciones del sector oficial, aunque pueda utilizar esto en su provecho. Una verdadera revolución educativa propenderá porque los docentes, niños y niñas puedan interactuar en ambientes de formación flexibles, en los que puedan participar de la construcción de conocimiento de manera conjunta, y de esta forma diseñar y desarrollar aplicaciones de ese conocimiento que devengan en soluciones a los problemas más sustanciales que tiene el país. Se considera que el primer paso en este sentido hay que darlo en la dirección de los maestros y maestras, con la implementación de acciones integrales para mejorar las condiciones en las que trabajan y dignificar socialmente su oficio, para lo que el ofrecimiento de espacios y alternativas de formación permanente es algo fundamental. Como se ha referido en un apartado de este informe, no se puede seguir exigiendo a los docentes que enseñen en formas en las que ellos jamás han sido formados. A este respecto, cambios estructurales en los currículos de la formación de los futuros docentes son necesarios también, de manera que no sólo se familiaricen con nuevos modelos pedagógicos y metodologías, sino que estén en

capacidad de diseñar los modelos de formación que el mundo de hoy demanda para que sea posible avanzar hacia una educación de calidad.

La integración entre los principios del constructivismo, el aprendizaje multimedia y el aprendizaje social presentada en la formulación de este modelo se propone entonces como un intento por adecuar aquello que las teorías de aprendizaje pueden ofrecer cuando no son abordadas de manera comprometida y aislada. Cada teoría de aprendizaje es susceptible de ofrecer un elemento útil y funcional a la formulación de un modelo didáctico, por lo que el inventario de posibilidades, si se trabaja con mayor énfasis en el diseño de modelos que analicen el uso de una determinada tecnología de información, es infinito. Con relación al aprendizaje electrónico, se plantea un giro respecto de la visión de las modalidades existentes en las que el factor central es el dispositivo utilizado para la formación, y no el enfoque o el contenido. Se ha trasladado la metodología de la formación más rígida y tradicional al escenario de uso de las nuevas tecnologías, con lo que se cuenta una oferta considerable de propuestas de formación en las que los estudiantes interactúan con módulos, lecciones y tareas haciendo uso del computador. Este estudio se plantea la posibilidad de concebir el lugar de la tecnología en procesos de aprendizaje electrónico como un artefacto de mediación poderoso para favorecer las interacciones con los demás, y con el entorno, como una manera privilegiada de construir conocimiento. En el contexto de su aplicación al campo específico, la formulación y aplicación del modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de la WebTV sugiere tres consideraciones básicas:

- En los docentes, la formación en el uso y apropiación de TIC debe adelantarse preferiblemente con ciertos niveles de personalización. El universo de prácticas que abre la alfabetización digital pone a cada docente en una circunstancia diferente de acuerdo a su formación y al contexto en el que trabaja.
- Los docentes aprenden más y mejor entre pares. Esta situación les permite reconocer obstáculos y limitaciones compartidas frente al uso de los medios y las tecnologías de información, así como formular alternativas para superarlas con altos niveles de replicabilidad, mayor concentración en el saber disciplinar, y menos instrumentalismo.

- Los contenidos de formación pueden ser producidos por los mismos docentes, y tienen un impacto positivo cuando se presentan en formato audiovisual y se ofrecen herramientas para establecer diálogos a partir de los mismos. Es en este punto en el que adquiere especial relevancia la integración de la televisión digital, las herramientas Web 2.0 y el uso de los medios sociales como entornos de aprendizaje o plataformas de formación.

El proyecto de Sistema Nacional de Televisión Educativa diseñado por el Ministerio de Educación Nacional se ha planteado este escenario, para lo que la Oficina de Innovación Educativa Apoyada en TIC ha decidido que en su primera etapa de implementación se utilice la WebTV como medio para la distribución de contenido educativos de calidad y se integre el uso de ésta a procesos de formación de docentes de educación básica como primer tipo de audiencia a intervenir en el contexto de la comunidad educativa en Colombia. El estudio que se ha presentado aquí ha tenido por objeto explorar el campo descrito con el ánimo de ofrecer orientaciones a estrategias como ésta, de manera que su aplicación pueda adelantarse desde un enfoque pedagógico que involucre a lo mediático y lo tecnológico. Se espera entonces poder encontrar escenarios que permitan adelantar un diseño más amplio en el que el modelo de Video-Aprendizaje apoyado en el uso de WebTV educativa pueda validarse, a través de la aplicación de estudios de carácter descriptivo y explicativo. De igual forma, al ser este trabajo un primer paso en la apertura de una línea de investigación en uso educativo de tecnologías de televisión digital, se propone que sirva de guía para estudios exploratorios que involucren la aplicación del mismo modelo y plataformas, en escenarios como la televisión digital terrestre, la televisión vía IP, y el uso de televisores conectados a Internet. El estudio de todas estas alternativas puede contribuir a un fortalecimiento de la televisión educativa en el país en el que adquieran vigencia aquellas formas de uso y aplicación que han pasado por “eras doradas”.

Con relación a la consecución de los objetivos planteados en esta tesis se considera que han podido desarrollarse de forma satisfactoria, aunque la formulación de teoría siempre ofrezca la posibilidad de que se presenten planteamientos más amplios a los que aquí se

han incluido. El estado del arte de la televisión educativa en Colombia, la aplicación de tecnologías de televisión digital y el uso educativo de la convergencia entre televisión e Internet presentan una justificación consistente tanto en la perspectiva socio-histórica como en la del desarrollo tecnológico para la formulación de un modelo como el aquí presentado. El marco teórico que se ha construido se considera por ahora apropiado, aunque puede ajustarse y nutrirse de otros principios a partir de las aplicaciones y estudios que se adelanten con relación a las mismas. Un verdadero modelo conceptual debe posibilitar ese tipo de re-territorializaciones a nivel teórico y práctico, más si de lo que se trata es de orientar la integración de una serie de elementos para innovar en educación. Con relación a la descripción del modelo ésta se refinó tras su aplicación en el proceso descrito, pero se entiende que al resultar de un estudio exploratorio presente aún elementos que demanden un desarrollo ulterior o más detallado. La aplicación del modelo en el trabajo con los docentes que participaron de la estrategia de formación en uso y apropiación de medios y TIC se considera una experiencia valiosa no sólo por lo que representó para este estudio, sino para el campo general del uso de tecnologías en procesos de formación de maestros en el país. Es importante señalar entonces que este informe representa la culminación de un proceso de formación doctoral, pero representa el primer paso en la creación y consolidación de una línea de trabajo que se considera puede hacer contribuciones significativas al campo de los estudios en educación en Colombia.

## Bibliografía

- Aarreniemi-Jokipelto, P. (2005). T-learning Model for Learning via Digital TV. Presented at the 16th EAEEIE conference, Lappeenranta.
- Alencar, M. (2009). *Digital Television Systems*. Leiden :: Cambridge University Press.
- Aparici, R. (2003). La educación para los medios de comunicación. *Voces y Culturas*, (11/12), 89–100.
- Aparicio, D., & Tucho, F. (2005). Educomunicación: Orientaciones para educadores. Plan Avanza.
- Arciniegas, J. L., Amaya, J. P., Urbano, F. A., Campo, W. Y., Euscategui, R., García, A., & García, X. (2011). EdITV: Educación Virtual basado en televisión interactiva para soportar programas a distancia. *Revista de ciencia, educación, innovación y cultura apoyadas por Redes de Tecnología Avanzada*, 1(1), 42–47.
- Argúello, R., Bustamante, B., & Aranguren, F. (2004). Educación y televisión: Una convergencia creativa. *Comunicar*, (22), 132–136.
- Arizmendi, D. (2010, Diciembre de). En enero se comenzarán a vender los decodificadores para la TV digital en Colombia. *Hoy por Hoy 6 am*. Bogotá: Caracol Radio. Retrieved from <http://www.caracol.com.co/noticias/actualidad/en-enero-se-comenzaran-a-vender-los-decodificadores-para-la-tv-digital-en-colombia/20101229/nota/1404244.aspx>
- Arnold, J. (2007). *Digital television : technology and standards*. Hoboken N.J.: Wiley-Interscience.
- Atwere, D., & Bates, P. (2003). *Interactive TV : a learning platform with potential*. London: Learning and Skills Development Agency.

- Bandura, A. (2008). Social cognitive theory of mass communication. In J. Bryant & D. Zillmann (Eds.), *Media effects: advances in theory and research* (3 Ed., pp. 121–153). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum.
- Barraza, A. (2002, Abril). Constructivismo social: un paradigma en formación. *Psicología Científica*. Retrieved from Recuperado de: psicologiacientifica.com
- Bates, P. (2005). Learning through iDTV – results of t-learning Study. Presented at the European Conference on Interactive Television.
- Bates, P. J. (2003). *t-learning Study. A study into TV-based interactive learning to the home* (p. 100). London: pjb Associates.
- Bates, T. (1995). *Technology, open learning, and distance education*. London ; New York: Routledge.
- Becco, G. (2011). Vygotski y las teorías sobre el aprendizaje. Retrieved from <http://www.monografias.com/trabajos/teorapren/teorapren.shtml>
- Belloni, M. L. (2002). Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. *Educação & Sociedade*, XXIII(78), 117–142.
- Bellotti, F., Mikulecka, J., Napoletano, L., & Rohrova, H. (2006). Designing a Constructionistic Framework for T-Learning. In *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing* (Vol. 4227, pp. 549–554). Springer Berlin Heidelberg. Retrieved from <http://www.springerlink.com/index/10.1007/11876663>
- Beniger, J. (1986). *The control revolution : technological and economic origins of the information society*. Cambridge Mass.: Harvard University Press.
- Benoit, H. (2008). *Digital television : satellite, cable, terrestrial, IPTV, mobile TV in the DVB framework* (3rd ed.). Burlington MA: Focal Press.

- Berry, M., Kelso, R., & Lamshed, R. (2000). *Digital TV and data-casting: Opportunities for Education and Training*. TAFE Frontiers.
- Blando Chavez, M. (2010, agosto de). Diseño instruccional, elemento clave en el desarrollo de cursos para ambientes virtuales de aprendizaje. *Diseño Instruccional*. Retrieved from [disenoinstruccionalmbch.blogspot.com](http://disenoinstruccionalmbch.blogspot.com)
- Bolivar, L. H., Unesco Institute for Education, Germany (West), & Deutsche UNESCO-Kommission. (1984). *Programas de alfabetización, post-alfabetización y educación continuada en la perspectiva de la educación permanente en Colombia*. Hamburgo: Instituto de la Unesco para la Educación.
- Born, G. (2005). *Uncertain vision: Birt, Dyke and the reinvention of the BBC*. London: Vintage.
- Boscán, A. (2012, May 25). Características del diseño instruccional. *Diseño instruccional UNEFA*. Retrieved from [instruccionweb.blogspot.com](http://instruccionweb.blogspot.com)
- Bravo Molina, C. (2001). El concepto de formación pedagógica: Tradición y modernidad. *Revista de Ciencias Humanas*, (30).
- Brown, A. (2005). *Digital terrestrial television in Europe*. Mahwah N.J. [u.a.]: Erlbaum.
- Bustamante Bohórquez, B. (2005). *Modelo pedagógico de competencia televisiva*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico ;Comisión Nacional de Televisión.
- Castells, M. (2002). *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cataño, M. (2008). Escuela, prácticas de enseñanza y usos de la TV. In *Comunicación y educación*. Presented at the IX Congreso Latinoamericano De Investigación De La Comunicación, México.

- Cave, M. (2006). *Digital broadcasting: policy and practice in the Americas, Europe and Japan*. Cheltenham UK ;;Northampton MA: Edward Elgar.
- Chas Alonso, P. L. (2007, December 19). Debate y Conocimiento :: Artículos :: La Televisión Digital Terrestre (TDT). *Sociedad de la información*. Retrieved March 20, 2010, from [http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/SHI/seccion=1188&idioma=es\\_ES&id=2009100116310065&activo=4.do?elem=5559](http://sociedadinformacion.fundacion.telefonica.com/DYC/SHI/seccion=1188&idioma=es_ES&id=2009100116310065&activo=4.do?elem=5559)
- Comisión Nacional de Televisión, R. de C. (2008). *Televisión Digital Terrestre*. Bogotá. Retrieved from [http://www.cntv.org.co/cntv\\_bop/tdt/documentos/tdt\\_colombia.pdf](http://www.cntv.org.co/cntv_bop/tdt/documentos/tdt_colombia.pdf)
- Comisión Nacional de Televisión, R. de C. (n.d.). Cntv - Todo Sobre Televisión Digital Terrestre. *Tdt - Televisión Digital Terrestre*. Retrieved March 24, 2010, from [http://www.cntv.org.co/cntv\\_bop/tdt/](http://www.cntv.org.co/cntv_bop/tdt/)
- Cookson, P. (2003, May 2). Elementos de diseño instruccional para el aprendizaje significativo en la educación a distancia. Universidad para la Paz.
- Cron, J. (2006a). Paradigms regained: towards integrating objectivism and constructivism in instructional design and the learning sciences. *Educational Technology Research and Development*, 54(4), 387–416.
- Cron, J. (2006b). Paradigms regained: towards integrating objectivism and constructivism in instructional design and the learning sciences. *Educational Technology Research and Development*, 54(4), 387–416.
- Cronje, J. C. (2007). Who killed e-learning? Instructional Technology Forum. Retrieved from <http://it.coe.uga.edu/itforum/Cronje101/Whokillede-learning.pdf>
- Damásio, M., & Quico, C. (2004). T-Learning and Interactive Television Edutainment: The Portuguese Case Study. *ED-Media*, 4511–4518.

- De Kerckhove, D. (1997). *Connected intelligence: the arrival of the Web society*. Toronto: Somerville House.
- De Kerckhove, D. (1999). *La Piel de la cultura: investigando la nueva realidad electrónica*. Barcelona: Gedisa.
- Dijk, J. van. (2006). *The network society social aspects of new media*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=251824>
- Dirección general de Materiales Educativos. (2011). Modelo educativo para el fortalecimiento de Telesecundaria. Secretaría de Educación Pública.
- Duboux, R. (1996). De la télévision scolaire à la culture multimédia. *Communication et langages*, 110(1), 20–34.
- Esperón, T. M. (2002). Medios de comunicación y formación en servicio de los docentes. *Comunicar. Revista científica de Comunicación y Educación*, (18), 53–59.
- Esteban, M. (2002). El diseño de entornos de aprendizaje constructivista. *Revista de Educación a Distancia*, (6).
- Estudio General de Medios EGM Colombia. (2010). *Estudio General de Medios Abril 2010*.
- Faryadi, Q. (2007). *Instructional Design Models: What a Revolution!* UiTM Malaysia.
- Ferrés, J. (1992). *Video y educación*. Barcelona: Paidós.
- Fisch, S. (2004). *Children's learning from educational television : Sesame Street and beyond*. Mahwah N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Fisher, T. (2006). *Teachers learning with digital technologies : a review of research and projects*. [S.l.]: Futurelab.

- Flournoy, D. (2004). *The Broadband Millenium: Communication technologies and Markets*. International Engineering Consortium.
- Fong, C., & Woodruff, E. (2003). Web-based video and frame theory in the professional development of teachers: some implications for distance education. *Distance Education*, 24(2), 195–211.
- Fórum do Sistema Brasileiro De Tv Digital Terrestre. (n.d.). *O que é o ISDB-TB*. Retrieved March 23, 2010, from <http://www.forumsbtvd.org.br/materias.asp?id=20>
- Franco, J., & Gaviria, Y. (2009, Diciembre de). Historia de las radio: la radio en Colombia. Retrieved from <http://www.natureduca.com/radioblog/?p=135>
- García, A. (2002). Una televisión para la educación en el siglo XXI. Mucho más que un servicio público esencial. *Máster de televisión educativa y Corporación Multimedia*.
- Garza, T. (1991). Evaluating the use of captioned video materials in advanced foreign language learning. *Foreign Language Annals*, 24(3), 239–258.
- Gerbarg, D. (2009). *Television goes digital*. New York ; [London]: Springer.
- Grant, A. (2006). *Communication technology update* (10th ed.). Amsterdam ; Boston: Focal.
- Griffin, E. (2003). Social Learning Theory of Albert Bandura. In *A first look at communication theory* (5th ed., pp. 367–377). Boston: McGraw-Hill.
- Grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías. (2009). *Fomento del uso pedagógico de Medios y Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el mejoramiento de la calidad de la educación. Componente de televisión educativa* (Informe de Investigación) (p. 308). Medellín: Universidad de Antioquia.

- Gumucio Dagron, A. (2001). *Haciendo olas : historias de comunicación participativa para el cambio social*. New York N.Y.: Rockefeller Foundation.
- Habermas, J. (2004). *Historia y crítica de la opinión pública: la transformación estructural de la vida pública*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Hart, J. (2004). *Television, technology, and competition : HDTV and digital TV in the United States, Western Europe, and Japan*. New York: Cambridge University Press.
- Henao Álvarez, O., & Zapata Ruíz, T. (1994, May). La formación de docentes para la educación básica en Colombia. *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*, (20), 37–49.
- Hernández Luviano, G. (1998). En video en el aula. *Didáctica de los medios de comunicación.*, 216–222.
- Hernández Sampieri, R. (2006). *Metodología de la investigación* (4a ed.). México: McGraw Hill.
- Herrera, C. (1993). Historia de la educación en Colombia. La República Liberal y la modernización de la educación: 1930-1946. *Revista Colombiana de Educación*, 26, 97–124.
- Herreros, M. C. (2009). Implantación de la TV digital terrestre. (Spanish). *Revista Mexicana de Comunicación*, 21(116), 10–11. doi:Article
- Ivic, I. (1997). Lev S. Vygotsky. In *Thinkers on education*. Paris [s.l.]: UNESCO Oxford & IBH.
- Jamalinik, S. H. (2005). A study of School television in Britain: Creating a model for the production of Effective Educational Television in Iran. In P. Kommers & G. Richards (Eds.), (pp. 4899–4904). Presented at the Proceedings of World

- Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Chesapeake, VA: AACE.
- Jay, M. (1996). *The dialectical imagination: a history of the Frankfurt School and the Institute of Social Research, 1923-1950*. Berkeley: University of California Press.
- Jiménez Hidalgo, J. de J., Martínez Jiménez, R., & García Mancilla, C. D. (2010). *La telesecundaria en México: un breve recorrido por sus datos y realtos* (Primera edición.). México: Secretaría de Educación Pública.
- Jonassen, D. (1999). Constructivist learning environments on the web: Engaging students in meaningful learning. Presented at the The Educational Technology Conference And Exhibition, Singapore.
- Jonassen, D., & Churchill, D. (2004). Is There a Learning Orientation in Learning Objects? *International Journal on E-Learning*, 3(2), 32–41.
- Jonassen, D., Davidson, M., Collins, M., Campbell, J., & Bannan Haag, B. (1995). Constructivism and computer-mediated communication in distance education. *American Journal of Distance Education*, 9(2), 7–26.
- Joo, N.-S., & Kim, B.-T. (2007). Mobile phone short message service messaging for behaviour modification in a community-based weight control programme in Korea. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 13(8), 416–420. doi:10.1258/135763307783064331
- Kaplún, M. (1993, September). Del educando oyente al educando hablante. Perspectivas de la comunicación educativa en tiempos de eclipse. *Diálogos de la Comunicación*, (37).
- Karsenti, T., Lataille-Demore, D., Demore, M., Goyer, S., & Aube, D. (2010). The impact of online teaching videos on the development of self-efficacy beliefs of

- Canadian preservice teachers. In Z. W. Abas, I. Jung, & J. Luca (Eds.), (pp. 856–864). Presented at the Global Learn 2010, Penang, Malaysia: AACE.
- Le Crosnier, H. (2013). *Culture Numérique 2012-2013 > 10 : Télévision Et Vidéo À L'heure D'internet (1ère Partie)*. Paris.
- Lekakos, G. (2008). *Interactive digital television technologies and applications*. Hershey PA: IGI Pub.
- Lekakos, G., Chorianopoulos, K., & Spinellis, D. (2001). Information systems in the living room: A case study of personalized interactive TV design. In *Global Co-Operation in the New Millennium*. Presented at the The 9th European Conference on Information Systems, Bled, Slovenia.
- Lévy, P. (1999). *Qué es lo virtual?* Barcelona; Buenos Aires; México: Paidós.
- Lytras, M., Lougos, C., Chozos, P., & Pouloudi, A. (2002). Interactive Television and e-Learning Convergence: Examining the Potential of t-Learning. Presented at the ECEL 2002, The European Conference on eLEARNING, Brunel University.
- Marcuse, H. (2010). *El hombre unidimensional: ensayo sobre la ideología de la sociedad industrial avanzada*. Barcelona: Ed. Ariel.
- Marty, F. (2013). Lesite.tv: Un avatar de la convergence? *Études de communication*, (1), 81–99.
- Mash, R. J., Marais, D., Van Der Walt, S., Van Deventer, I., Steyn, M., & Labadarios, D. (2005). Assessment of the quality of interaction in distance learning programmes utilising the Internet (WebCT) or interactive television (ITV). *Medical Education*, 39(11), 1093–1100. doi:10.1111/j.1365-2929.2005.02315.x
- Mayer, R. (2001). *Multimedia learning*. Cambridge ;,New York: Cambridge University Press.

- McKimm, J. (2003). ABC of learning and teaching: Web based learning. *BMJ*, 326(7394), 870–873. doi:10.1136/bmj.326.7394.870
- McLuhan, M. (2003). *Understanding media*. Corte Madera, CA: Gingko Press.
- MEC, Secretaria de Educação a Distância. (1999). Manual de recepção da TV Escola.
- Mergel, B. (1998, May). Diseño instruccional y teorías de aprendizaje. Universidad de Saskatchewan.
- Millán Paredes, T. (2003). Nuevas formas de ver el mundo : de la televisión analógica a la digital. *Comunicar*, 21, 147–152.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2013). *Boletín trimestral de las TIC. Cifras primer trimestre de 2013* (Técnico). Bogotá. Retrieved from [www.mintic.gov.co](http://www.mintic.gov.co)
- Moeller, B. (1996). *Learning from Television: A Research Review* (p. 39). Center for Children technology.
- Moreno Cely, A. (2006). La conitnua formación docente: Un desafio del mundo actual.
- Nakamura, Y., & Yonekura, R. (2011). Public boradcasting and changing audiences in the digital era: Services and social mission. NHK.
- Nichols, M. (2008, August). E-Learning in Context. Laidlaw College, New Zealand.
- Nielsen, J. (2002). *Usabilidad, diseños de sitios Web*. Lebanon, Ind.: Pearson Spanish.
- Noam, E. M. (1991). *Television in Europe*. New York: Oxford University Press.
- Noam, E. M., Groebel, J., & Gerbarg, D. (Eds.). (2004). *Internet television*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ortíz, A. (2009). Implicaciones de las teorías de aprendizaje en los modelos pedagógicos.
- Ospina, J. C. (2004). El video. In J. G. Rodriguez (Ed.), *Comunicación y Escuela: orientaciones para promover la incorporación, usos y apropiación de los*

- medios de comunicación en las instituciones educativas de Bogotá* (pp. 93–105).  
Universidad Nacional de Colombia.
- Pablos, J. M. de. (2001). *La Red es nuestra: el “periódico” telemático, la revista en línea, la radio digital y el libroweb cambiarán las formas de comunicación social*. Barcelona: Paidós.
- Parada, F. (2004). La televisión. In J. G. Rodríguez (Ed.), *Comunicación y Escuela: orientaciones para promover la incorporación, usos y apropiación de los medios de comunicación en las instituciones educativas de Bogotá* (pp. 108–119). Universidad Nacional de Colombia.
- Pazos-Arias, J. J., López-Nores, M., García-Duque, J., Díaz-Redondo, R. P., Blanco-Fernández, Y., Ramos-Cabrer, M., ... Fernández-Vilas, A. (2008). Provision of distance learning services over Interactive Digital TV with MHP. *Computers & Education*, 50(3), 927–949. doi:doi: DOI: 10.1016/j.compedu.2006.09.008
- Pérez, J. (2000). El nuevo lenguaje de la televisión educativa: tecnología y estrategias. Presented at the AITED, México.
- Pineda Garelli, J. L. (2004). *La televisión digital en el hogar mexicano: Domesticación y consumo de una innovación tecnológica*. (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra. Retrieved from [http://www.tdr.cesca.es/TESIS\\_UAB/AVAILABLE/TDX-0216105-170803/jlpg1de1.pdf](http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0216105-170803/jlpg1de1.pdf)
- Postman, N. (1986). *Amusing ourselves to death: public discourse in the age of show business*. New York: Penguin Books.
- Postman, N. (1993). *Technopoly: the surrender of culture to technology* (1st Vintage Books ed.). New York: Vintage Books.

- Prendes Espinoza, M. P. (1995, Enero). Educación, tecnología y redes de cable. *Revista Pixel-Bit*, (4). Retrieved from <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n4/n4art/art43.htm>
- Quéau, P. (1995). *Lo virtual: virtudes y vértigos*. Barcelona; Buenos Aires; México: Paidós.
- Reigeluth, C. (2000). *Diseño de la instrucción: teorías y modelos: un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción*. [Madrid]: Santillana.
- Restrepo Suárez, F. (1970, February 9). Inauguración Servicio Nacional de Televisión Educativa. Colombia: Inravisión. Retrieved from [http://www.youtube.com/watch?v=f3l\\_oC5S5fg](http://www.youtube.com/watch?v=f3l_oC5S5fg)
- Rey, G. (1998, Agosto). Fernando Gómez Agudelo 1931-1993. *El Tiempo*. Bogotá.
- Ribés, M. (2007). *Nuevos servicios prestados a través del televisor. Quiero Televisión, el precedente de esta historia*. Universitat Jaume I, Castellón.
- Rico, D., & Decaillet, R. (2008). Lado B de la Historia. Vol. 12, El lado rayado. *Lado B de la Historia*. Bogotá.
- Rosenberg, B., & Manning, D. (Eds.). (n.d.). *Mass Culture: The popular arts in America* (1957th ed.). New York: The Free Press.
- Russell, T., Smith, S., & Varga-Atkins, T. (2004). Enticing learners: Rethinking the relationship between e-learning via DiTV and via the Internet. Presented at the EuroiTV European Conference on Interactive Television2004,, Brighton, U.K.
- Sáenz, M. (2005, October 17). Alicia del Carpio. *Revista Semana*, (1224).
- Sancin, C., Castello, V., & Dell’Aiuto, V. (2009, February). T-learning for social inclusion. *eLearning Papers*, (12). Retrieved from Recuperado de: [elearningpapers.eu](http://elearningpapers.eu)

- Sharma, S. (2000). Interactive Distance Education for In-service Teachers In India. *Educational Media International*, 37(1), 68–72.
- Silva, R. (2000). Ondas Nacionales, la política cultural de la República Liberal y la Radiodifusora Nacional de Colombia. *Análisis Político*, (41), 4.
- Singhal, A. (1999a). Simplemente María. In *Entertainment-education : a communication strategy for social change* (pp. 24–46). Mahwah N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Singhal, A. (1999b). Miguel Sabido and the Entertainment-Education Strategy. In *Entertainment-education : a communication strategy for social change* (pp. 47–72). Mahwah N.J.: L. Erlbaum Associates.
- Singhal, A., & Rogers, E. (2002). A theoretical agenda for entertainment education. *Communication Theory*, 12(2), 117–135.
- Sinha, C. (2005). Effect of mobile telephony on empowering rural communities in developing countries. Presented at the Conference on Digital Divide, Global Development and the Information Society, Tunis: International Research Foundation for Development (IRFD).
- Song, K.-S., & Soon-Hwa, K. (2009). E-Learning applications to Meet the Special Needs of K-12 Education in Korea.
- Strate, L. (2012). El medio y el mensaje de McLuhan: la tecnología, extensión y amputación del ser humano. *Infoamerican Communication Review*, (7-8), 191.
- Sunday Sky. (2013). *2012 State of Online Video* (p. 12). New York.
- Televisión pública--del consumidor al ciudadano*. (2001). Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- The Cambridge handbook of multimedia learning*. (2005). Cambridge, U.K.; New York: Cambridge University Press.

- Traxler, J. (2007). Defining, Discussing, and Evaluating Mobile Learning: The moving finger writes and having writ... . *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2).
- Trindade dos Santos, D. T., Vale, D. T., & Meloni, L. G. P. (2006). Digital TV and Distance Learning: Potentials and Limitations. Presented at the Frontiers in Education, 36th Annual Conference, October 28-31, 2006 proceedings, FIE 2006, [Sheraton San Diego Hotel and Marina], San Diego, California, [Piscataway, N.J]. :: IEEE, American Society for Engineering Education.;IEEE Computer Society.;IEEE Education Society.
- Uribe, M. (2004). Del cinematógrafo a la televisión educativa: el uso estatal de las tecnologías de comunicación en Colombia: 1935-1957. *Historia Crítica*, (028), 27–49.
- Van Dijk, J. (2005). Skills access. In *The deepening divide: Inequality in the Information Society* (p. 248). Sage Publications, Inc.
- Van Dijk, Jan. (2005). A digital Agenda. In *The deepening divide: Inequality in the Information Society* (p. 248). Sage Publications, Inc.
- Vega, G. R. (2005). La educación continua a distancia en México: transformaciones y retos. *Revista de la Educación Superior*, 34(1), 133.
- Villar, M. (2009, September 7). Diseño instruccional: introducción. *Diseño instruccional*. Retrieved from [blog.evoit.com/tag/disenoinstruccional](http://blog.evoit.com/tag/disenoinstruccional)
- Vizcaíno, M. (1983). Entusiasmo y desilusión de un programa de educación a distancia por televisión: el caso del Fondo de Capacitación Popular. *Revista Colombiana de Educación*, (Jul-Dic), 53–76.
- Vizcaíno, M. (2005). La legislación de la televisión en Colombia: Entre el Estado y el mercado. *Historia Crítica*, (28), 127–152.

- Vizcaíno, M. (2006). Televisión educativa, una historia en construcción. In *Universidad, Ciencia y Desarrollo. Programa de Divulgación Científica* (Vol. II). Bogotá: Universidad del Rosario.
- Wenger, E. (2000). Communities of Practice and Social Learning Systems. *Organization*, 7(2), 225–246. doi:10.1177/135050840072002
- World Conference on Educational Multimedia, H. & T., & Cantoni, L. (2004). *ED-MEDIA 2004: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications : proceedings of ED-MEDIA 2004, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications June 21 - 26, 2004 ; Lugano Switzerland*. Norfolk, Va.: Association for the Advancement of Computing in Education.
- Zapata Ruíz, T., & Ospina de Fernández, C. (2005). Cincuenta años de la televisión en Colombia. Una era que termina. Un recorrido historiográfico. *Historia Crítica*, (28), 105–126.

## ANEXO 1. FORMATO DE DESEMPEÑO DOCENTES PROCESO DE FORMACIÓN DILIGENCIADO POR LOS DINAMIZADORES



	<p><b>REDTIC COLOMBIA</b>  <i>Red Nacional de docentes que utilizan medios y TIC</i></p> <p><i>Formato para realizar el informe final</i></p>	
---	---	---

<b>1. DATOS GENERALES</b>				
<b>Docente:</b>				
<b>Período de trabajo:</b>				
<b>Línea de Formación acompañada:</b>				
<b>Nombre de las Secretarías Acompañadas:</b>				
<b>Síntesis de las acciones realizadas para dinamizar la línea de formación:</b>				
<b>2. BALANCE DE PARTICIPACIÓN.</b>				
<b>3. EVALUACIÓN CUALITATIVA POR SECRETARÍA</b>				
<b>4. INVENTARIO DE PROPUESTAS</b>				
<b>Secretaría</b>	<b>Nombre de la Propuesta</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Responsables</b>	<b>Producto</b>



**ANEXO 2. GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DIDÁCTICAS PARA LOS DOCENTES PARTICIPANTES**

	<p>REDTIC COLOMBIA  <i>Red Nacional de docentes que utilizan medios y TIC</i>  <i>Proceso MEN - 2011</i></p> <p><i>Formato para Socializar la Propuesta de Innovación Pedagógica</i></p>	
---	--	---

<p><b>¡¡Cuéntanos tu experiencia Docente apoyada en Dispositivos de Comunicación Digital!!</b></p>	
<p>Durante las Semanas 12 y 13 del proceso RedTIC Colombia socializaremos las propuestas realizadas, para ello, debes tener en cuenta algunos criterios:</p>	
<b>Presentación de la Propuesta:</b>	Se debe presentar un <b>video</b> que dé cuenta de la propuesta realizada.
<b>Duración del video:</b>	Entre 3 a 5 minutos máximo.
<b>Parámetros para realizar el video:</b>	1. Presentación
	2. Caracterización del contexto
	3. Descripción de la Propuesta
<b>Envío a la dinamizadora:</b>	1.
	2.
<b>Socialización de la Propuesta:</b>	Luego de ser aceptado el video por parte de la dinamizadora, se procederá a acordar la publicación del material en la plataforma y socializar la propuesta realizada.