

**CREATIVIDAD Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN  
TIC EN LA EDUCACIÓN MEDIA**

**JUAN FERNANDO PARRA RENDÓN**



**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**LINEA COGNICIÓN Y CREATIVIDAD**

**MEDELLÍN**

**2014**

**CREATIVIDAD Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN  
TIC EN LA EDUCACIÓN MEDIA**

**JUAN FERNANDO PARRA RENDÓN**

**Asesor:**

**Mg. Bernardo Barragán Castrillón**

**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**LÍNEA COGNICIÓN Y CREATIVIDAD**

**MEDELLÍN**

**2014**



## TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	1
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos.....	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos.....	15
Justificación.....	16
Marco teórico.....	17
Marco Referencial.....	17
Las TIC y la educación.....	26
Marco conceptual.....	29
La Creatividad.....	31
Las TIC y la educación.....	35
Las TIC y la creatividad.....	36
Marco metodológico.....	40
Contexto de la investigación.....	42



UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA

Participantes.....	43
Recolección de información .....	43
<i>Cuestionario a estudiantes</i> .....	43
<i>Trabajos de los estudiantes</i> .....	44
Análisis de la información.....	44
<i>Análisis textual</i> .....	45
<i>Análisis relacional</i> .....	45
<i>Análisis crítico</i> .....	45
Definición de categorías e indicadores para el análisis .....	45
Cuadro de categorías y subcategorías de análisis.....	46
Explicación de los instrumentos para la recolección de información .....	47
Análisis de la información.....	49
Análisis de relaciones .....	49
<i>Fluidez, Interacción y Comunicación</i> .....	49
<i>Fluidez- Uso de multimedios</i> .....	50
<i>Fluidez- Uso de la información</i> .....	51
<i>Flexibilidad, Interacción y Comunicación</i> .....	52
<i>Flexibilidad - Uso de multimedios</i> .....	52
<i>Flexibilidad- Uso de la información</i> .....	53



<i>Elaboración-Uso de la información.</i> .....	53
<i>Elaboración- Uso de multimedios</i> .....	54
<i>Elaboración, Interacción y Comunicación</i> .....	55
Análisis crítico.....	56
<i>La creatividad y las TIC en el aula</i> .....	56
Anexos. Instrumentos para la recolección de la información .....	62
Anexo 1. Cuestionario para el análisis de la creatividad y el uso de las TIC en el aula .....	62
Anexo 2. Instrumento para observar y evaluar los trabajos de los estudiantes frente a la creatividad y el uso de las TIC .....	64
Referencias.....	67



## **CREATIVIDAD Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN**

### **TIC EN LA EDUCACIÓN MEDIA**

**Investigador:** Juan Fernando Parra Rendón. Ingeniero de Sistemas, docente del área de Tecnología e Informática en educación básica y media.

**Tutor:** Mg. Bernardo Barragán Castrillón.

**Grupo de Investigación:** Estudios Educativos en Cognición, Infancia y Sociedad.

**Línea de Investigación:** Estudios Educativos en Cognición y Creatividad.

#### **Resumen**

El acelerado desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC y las características de estos adelantos, han permitido a los dispositivos clasificados en esta categoría, y con la creación de nuevos conceptos en telecomunicaciones que han sido propiciados por el éxito de la red de internet, ser en la actualidad uno de los conceptos tecnológicos que ha cambiado la dinámica con la que los seres humanos se relacionan y desarrollan sus actividades, proponiendo replanteamientos en los métodos de cómo hacer muchas de las tareas cotidianas.

La compatibilidad de estas tecnologías lograda por los adelantos tecnológicos en la electrónica y las telecomunicaciones y la visión de crear un mundo globalizado permiten interconectar millones de dispositivos a lo largo y ancho del planeta. Este nuevo orden mundial ha tocado



diversos ámbitos y tiene consecuencias de fondo en temas como las problemáticas sociales, los negocios, la educación, etc. Es de tal magnitud la avalancha tecnológica con el tema de las TIC que las investigaciones aún no tienen respuestas contundentes frente a la problemática que se plantea.

Esta investigación no pretende abarcar el amplio espectro de posibilidades que se pueden suscitar solo con el hecho de convivir en un ambiente de interacción con las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC en el aula de clase. Se busca, entonces, dar una explicación para comprender el fenómeno del uso de estas herramientas en un ambiente educativo relacionado con la creatividad, que como condición del ser humano está en un nivel más alto y más complejo que la educación ya que trasciende todas las fronteras de la condición del ser persona.

Revisadas las bases conceptuales de la creatividad y las características tecnológicas de las TIC, el andamiaje de este estudio se soporta en tres aspectos de la creatividad: *fluidez*, *flexibilidad* y *elaboración* y tres características tecnológicas de las TIC: *interactividad*, *multimedios*, *acceso a la información*. Esta delimitación enmarcada en la institución educativa, en el ambiente del aula soportada en TIC y en la cual los fenómenos relacionados con este estudio serán sometidos a juicio de la investigación en la búsqueda de explicaciones para dar respuesta a la pregunta planteada que sean útiles para propiciar procesos de mejoramiento en la creatividad optimizando el uso de los ambientes educativos asistidos por las TIC.

**Palabras Claves:** Educación, Creatividad, Innovación, Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC.



## Planteamiento del problema

Para la humanidad la *creatividad* es una condición fundamental que ha permitido la exploración y transformación del mundo, traspasando las fronteras de lo existente y de lo que está aún por inventar. No hay duda que está presente en todos y que es una condición que puede ser desarrollada como un comportamiento constructivo para incorporar nuevas ideas, resolver problemas adecuadamente, generar bienes y servicios para una mejor calidad de vida. Agustín De La Herrán Gascón (2000) señala que:

La *creatividad* es una experiencia profundamente imbricada en el propio acto de aprender, porque tiene su asiento en la capacidad de descubrir, o sea, de hallar, manifestar, hacer patente o formalizar ideas o experiencias relativamente novedosas u originales. La *creatividad* tiene que ver con el trazado de nuevas rutas neurológicas, entendidas como desarrollo y expresión de procesos y acciones asociados al encuentro personal y al asombro relativos. (p.73).

Esta visión amplia de la *creatividad* que posibilita manifestarse en cualquier campo de la vida de los seres humanos, en todas las etapas de la vida y en infinidad de expresiones, abriendo caminos para que surja la novedad, nos lleva a pensar en un sin número de posibilidades para abordar su estudio. Teniendo presente el acelerado desarrollo de la sociedad de la información y el gran reto para la educación que supone la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza se considera de especial relevancia estudiar de qué manera la incorporación de estos medios está cambiando los medios educativos y la creatividad.





La investigación de la *creatividad* no es un tema nuevo, se ha destacado que desde 1950 Guilford puso especial interés en ella, aunque eran pocas las investigaciones que hasta ese momento se centraban en la *creatividad*. Su estudio estaba encaminado a la caracterización de las personas creativas y los métodos para lograr la creatividad.

La *creatividad* ha estado presente como un aspecto muy importante de los objetivos de la enseñanza como afirma Guilford y otros (1994) “la creatividad es en consecuencia, la clave de la educación en su sentido más amplio, y la solución de los problemas más graves de la humanidad” (p. 22). La problemática de la educación frente a la creatividad y la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza plantean una discusión amplia, los sistemas educativos aún no tienen la fórmula mágica para alcanzar la creatividad en el sentido que se espera. En la búsqueda de nuevas soluciones para afrontar los retos de la nueva sociedad de la información y frente a los adelantos científicos y tecnológicos alcanzados por las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, se abren nuevas oportunidades de investigación. Esta investigación en el marco de la Maestría en Educación es un intento por incursionar en el tema de la creatividad teniendo como escenario la Institución Educativa y las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC como una de las alternativas más actuales para dar respuesta a las demandas de las nuevas generaciones denominados nativos digitales, nacidos en la era de las telecomunicaciones. Del Moral (1999) explica:

La enseñanza puede valerse hoy de muchos medios para potenciar el desarrollo de la creatividad formulada a través de los objetivos educativos. Dentro de esos diversos medios, las herramientas tecnológicas, audiovisuales e informáticas, ocupan un lugar



privilegiado ya que en sí mismos, se presentan como contenidos, objetivos y objetos de enseñanza. La era de la tecnología y de los sistemas de comunicación exige estar formado para integrarse en este mundo actual, que evidentemente está sometido a todo tipo de imágenes y procesos de comunicación cada vez más sofisticados. (p. 45).

Los sistemas educativos han llevado las TIC a los procesos de enseñanza como una respuesta a las exigencias que impone el desarrollo tecnológico y a los nuevos métodos para el aprendizaje, la tarea principal es entonces lograr que los estudiantes alcancen mejores desempeños lo que solo es posible con un trabajo articulado entre maestros e instituciones desarrollando metodologías y transformando la enseñanza hacia los logros de la creatividad.

En Colombia el Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, para el desarrollo de un modelo de medición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, define las TIC como “el conjunto de instrumentos, herramientas o medios de comunicación como la telefonía, los computadores, el correo electrónico y la internet que permiten comunicarse entre sí a las personas u organizaciones” (DANE, 2003, p.13).

Actualmente se están incorporando las TIC en las instituciones educativas como estrategia para la enseñanza. Existe una amplia aceptación por parte de los estudiantes de estas tecnologías hasta el punto que se percibe que los jóvenes pasan muchas horas frente al computador desarrollando múltiples tareas académicas y de entretenimiento. Es claro que el uso de estas herramientas cautiva la atención de los jóvenes y frente a esta situación se hace necesario



investigar y explicar qué tipo de relaciones se están dando y cómo afectan los procesos creativos de los estudiantes. Teniendo en cuenta que la incorporación de las TIC en la educación es una tendencia a nivel mundial, y siguiendo estas orientaciones, se ha adoptado como política de Estado en Colombia dotar de estas herramientas a las instituciones educativas en lo que tiene que ver con los computadores, dispositivos audiovisuales y la conectividad a la red internet. Este nuevo escenario ha desencadenado una transformación sustancial en lo que tiene que ver con el currículo, las metodologías de enseñanza y la preparación, especialmente de los maestros, para alcanzar el uso apropiado que conlleve a mejores logros educativos. Es necesario investigar y explicar las relaciones que alumnos y maestros establecen con las TIC y los resultados que de ellas se pueden obtener en la educación y en el desarrollo de la creatividad de los estudiantes como afirma Valentín Martínez y otros (2005):

Los profesores se preguntan cuáles son los medios y objetos más apropiados para fomentar la creatividad en los educandos. Para empezar, hay que decir que los elevados precios, la abundancia o la sofisticación de los materiales y recursos no garantizan su aprovechamiento para el cultivo de la originalidad. (p.176).

Es claro entonces que proveer las herramientas tecnológicas no es suficiente para conseguir la creatividad y es necesario estudiar en profundidad cómo se establecen las relaciones entre la creatividad y el uso de las TIC y de qué manera se debe transformar la práctica educativa para que los estudiantes adquieran habilidades creativas.

Esta investigación se centra en los estudiantes de educación básica y media de la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino del municipio de Guarne Antioquia, con el



propósito de establecer las relaciones entre las habilidades creativas y el uso de las TIC en el ámbito educativo, desde la experiencia del docente investigador durante varios años impartiendo formación en el área de Tecnología e Informática.

Las Instituciones Educativas, de acuerdo a las exigencias del Estado Colombiano -quien desarrolla los lineamientos de la educación que son los parámetros sobre los cuales se presta el servicio educativo en el país-, se han dado a la tarea de fomentar el uso de las TIC en la enseñanza como una respuesta a las tendencias impuestas en el mundo globalizado, en muchos casos de una manera indiscriminada sin la debida preparación de los docentes que por su propia iniciativa y conocimientos previos se acercan al uso de estas herramientas afrontando una serie de dificultades derivadas de la falta de entrenamiento y mayor estudio de los usos de las TIC y el conocimiento de la creatividad, la cual es un objetivo contemplado en el Proyecto Educativo Institucional PEI, esto hace que no exista claridad en las relaciones entre las habilidades creativas de los estudiantes y el uso de las TIC y como se articulan en la educación.

La problemática actual que se plantea en el ámbito educativo al adoptar las TIC como recurso para la enseñanza, y a las cuales se les ha dado una relevancia importante por las características intrínsecas que permiten desarrollar múltiples aplicaciones, hace necesario emprender estudios tendientes a clarificar y explicar cómo se relacionan el uso de las TIC con las habilidades creativas de los estudiantes, ya que estas proveen nuevas herramientas, medios y ambientes de aprendizaje, propiciando la imaginación y ofreciendo entornos creativos que aún requieren de un mayor estudio y análisis ya que la educación tradicional es una de las barreras, como afirma Eduardo Yentzen (2003):



Debemos enfrentar el hecho de que la creatividad, aunque es una facultad potencial en todo ser humano, queda sin realizar debido a una práctica educacional distorsionada. Ello, porque el modo de educar consiste en traspasar información, en generar imitación, en formar desde el concepto de una forma de hacer las cosas, en vez de constituir un proceso de descubrimiento. (p.2).

Otro aspecto problemático es que no se encuentran antecedentes en la región de una investigación de esta naturaleza lo que da importancia a esta investigación y seguramente dará puntos de referencia para un mejor entendimiento de la relación entre el uso de las TIC y las habilidades creativas de los estudiantes de la institución.

El debate está abierto y los investigadores opinan: Cabero (2007) afirma que “podríamos señalar con toda claridad que sabemos más sobre lo que no tenemos que hacer con las tecnologías, que los sentidos y direcciones de cómo aplicarla y este sentido, urge el potenciar la investigación didáctico-educativa sobre ellas” (p.6).

Begoña Gros (2004), por su parte, anota que:

La investigación sobre el uso de las TIC en la educación constituye un ámbito consolidado de estudio que todavía tiene algunas limitaciones. Uno de los principales problemas es que encontramos muchas investigaciones centradas en el análisis de las “bondades” de una determinada tecnología. Consideramos que es necesario superar una aproximación simplista e incorporar preguntas que orienten la investigación y permitan comprender la interacción dinámica entre el aprendizaje y las prestaciones tecnológicas. (p.11).



Los avances que ofrecen las TIC abarcan un mercado de consumo que cambia velozmente, cada día llegan novedades que atraen y se convierten en tendencias de moda. Se trata entonces de hacer una pausa para analizar y profundizar en cuáles son las implicaciones y cómo deben ser usadas para lograr mejores resultados en el desempeño creativo de los estudiantes. Es indudable que la creatividad es un factor que está presente en la condición humana y ha propiciado el desarrollo de la ciencia y la tecnología. En la época actual, denominada sociedad del conocimiento, entran a jugar un papel fundamental las TIC y especialmente la incorporación de estas a la educación ha motivado el desarrollo de esta investigación.

La incorporación de técnicas y recursos audiovisuales e informáticos en el proceso educativo es actualmente una realidad insoslayable, que se haya en sintonía con los requerimientos formativos de la sociedad actual. Los resultados de distintos estudios reflejan cómo dichos recursos tecnológicos en tanto instrumentos didácticos contribuyen a consolidar en los estudiantes un proceso de aprendizaje interdisciplinar, y a formar en ellos unos esquemas de conocimiento que los prepararán para *aprender a aprender*. (Del Moral, 1999, p. 40).

La creatividad, la educación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC son campos del conocimiento que han sido objeto de investigación y cada uno de ellos tiene ámbito de desarrollo. En las últimas décadas las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC entran a jugar un papel relevante en la educación y pueden ser adoptadas como instrumentos o herramientas para la creatividad.



Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son consideradas herramientas útiles para la educación y el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues contribuyen al logro de los propósitos que contempla la educación en el Sistema Educativo ya que favorecen el desarrollo del potencial creativo del individuo. (Guerrero, 2002, p.266).

Las tecnologías digitales tienen características como la interactividad, multimedia y acceso a la información, que permiten a los estudiantes realizar tareas que no serían posibles con otras herramientas. Estas propiedades y la aplicación de las TIC en el campo educativo abren una nueva perspectiva en el estudio de la creatividad.

- **La interactividad:** permite al usuario de las TIC ser emisor y receptor e intercambiar estos roles posibilitando la comunicación, dando lugar a nuevas realidades expresivas debido a la aparición de nuevos códigos y lenguajes.
- **Multimedios:** la incorporación de múltiples medios que ofrecen las TIC, como el sonido, el video, la imagen, textos, etc., permiten libertad y control sobre la presentación de contenidos, y el concepto de *hipermedia* que es una forma especial de multimedia interactiva que emplea estructuras más complejas para moverse “navegar” por la información que aumentan el control del usuario sobre el flujo de la información.
- **Acceso a la información:** es todo el conjunto de técnicas que ofrecen las TIC para la búsqueda de información en diferentes formatos: texto, video, imagen, sonido, sumado a la red de internet que es uno de los adelantos tecnológicos más significativos que ha facilitado y revolucionado la comunicación y el alcance de todo tipo de información a nivel global.



La relación entre las habilidades creativas y el uso de las TIC se observa desde las características de flexibilidad, fluidez y elaboración, propuestas por los estudios científicos de la creatividad (Guilford, 1950) y las características tecnológicas de las TIC que pueden propiciar estas habilidades, por sus propiedades, como la posibilidad de interacción y el uso de multimedios que estimula el aprendizaje multisensorial, que incluye los sentidos de la vista, el oído, el tacto, el olfato y el gusto, entre otros como lo afirma Linda Verlee (1986) cuando señala que “los sentidos auditivo, visual y táctil-cinestésico constituyen las principales modalidades del aprendizaje, es decir, los caminos principales a través de los cuales se absorbe información” (p. 160).

Estas características aplicadas en el ámbito educativo pueden representar importantes recursos para el desarrollo de las habilidades creativas y es propósito de esta investigación estudiar las relaciones que se están dando derivadas del uso de las TIC en la educación, teniendo en cuenta que las TIC, por sí solas, es probable que no impacten de manera significativa las habilidades creativas, como lo afirman algunos investigadores:

Para que estos recursos contribuyan a potenciar la creatividad, las funciones del lenguaje visual deben trascender la pura transmisión de información para convertirse, sin abandonar aquella, en medios para suscitar actitudes favorables ante los contenidos de aprendizaje y promover actitudes generales y motivacionales, como son el deseo de aprender, la apertura a nuevas ideas...en definitiva, el lenguaje visual y los instrumentos audiovisuales pueden ser portadores de un gran dinamismo educativo. (Del Moral, 1999, p.45).





Hay consenso en las posibilidades que ofrecen las TIC en el ámbito educativo pero aún hay desconocimiento y falta de preparación en las instituciones educativas y en los docentes para afrontar el uso de las TIC en el logro de las habilidades creativas de los estudiantes. Hay un camino largo por recorrer frente al estudio de las relaciones entre la educación, la creatividad y las TIC, esta afirmación se sustenta en algunos estudios actuales sobre el tema. Del Moral (1999), por ejemplo, afirma que “en esta época de reformas educativas, la carencia de información permite la creación de mitos que ciegan a la gente sobre las maneras de aprovechar efectivamente la tecnología, y si no estamos prevenidos, estos defectos pueden ser peligrosos” (p.51). Martínez y Otero (2005) apuntan que “la creatividad es fruto de la interacción de factores genéticos y ambientales. Esta afirmación supone reconocer que, si bien hay personas que nacen con mayor potencial creativo, si carecen de las circunstancias ambientales adecuadas la creatividad no se despliega” (p.174). Vidal (2006) señala cómo “la utilización de las TIC se limita a menudo al entretenimiento de los alumnos con juegos o software educativo, en su mayoría de ejercitación y práctica, de corte conductista.” (p.544). Por su parte, Llinás (2002) afirma que “si no se modula adecuadamente, la eclosión de la tecnología subyacente a la Red conlleva una nefasta consecuencia. Su expansión incontrolada podría convertirse en un peligro, tal vez en el mayor peligro que se haya cernido jamás sobre la sociedad” (p.301).

De los conceptos expresados anteriormente se deduce que la creatividad es una condición del ser humano que trasciende a todos los ámbitos de la vida y que su desarrollo puede ser potenciado por condiciones que la favorezcan. Los esfuerzos encaminados a la formación de seres humanos más creativos no pueden estar limitados al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC en los procesos de enseñanza, estas herramientas ofrecen



un mundo de posibilidades antes inimaginables pero existen riesgos de ser convertidas en espacios de entretenimiento y ocio. La creatividad requiere esfuerzo y una estructura de pensamiento enfocada hacia el logro creativo y este es uno de los grandes retos de la educación actual.

En Colombia, el gobierno nacional, desde hace aproximadamente cinco años, ha desarrollado proyectos tendientes a dotar las instituciones de equipos de cómputo y conectividad a internet y específicamente en el departamento de Antioquia se ha implementado el proyecto Antioquia Virtual siglo XXI desde hace aproximadamente cinco años, como una estrategia para la aplicación de las TIC en la educación, lo que constituye un argumento más para estudiar la relación que se propone como campo problemático. Igualmente el Plan Nacional de TIC 2008-2019 tiene como visión “en 2019, todos los colombianos conectados, todos los colombianos informados, haciendo uso eficiente y productivo de las TIC, para mejorar la inclusión social y la competitividad.” (Ministerio de Comunicaciones, 2008, p. 9). En este documento se explican los planes y programas del Gobierno Nacional para afrontar los retos que las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC están imponiendo, aunque el logro de las metas puede verse limitado por múltiples factores señalando como el más importante las desigualdades sociales que hace que el acceso a estos avances tecnológicos sea difícil para una parte importante de la población.

Este panorama ha desencadenado una nueva problemática a nivel de la educación frente al uso creativo de estas tecnologías. El problema es poder comprender cuál es la relación entre el uso de las TIC, la creatividad y la educación y cómo esta relación puede afectar la formación de



jóvenes entre 14 y 16 años de la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino de Guarne. Para abordar el problema planteó el siguiente interrogante: **¿Cómo es la relación entre el uso de las TIC y las habilidades creativas de los estudiantes de la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino de Guarne?**

Esta relación derivada del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC en los procesos creativos y educativos es materia de estudio para aportar bases para el entendimiento y valoración de la creatividad y su relación con las TIC.

Describir la relación del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC con las habilidades creativas de los estudiantes, es un punto de partida para analizar si en realidad el uso de las TIC en la educación es un factor que pueda contribuir a potenciar estas habilidades en los educandos.

Este problema es un interrogante por aclarar, primero que todo porque la creatividad es un tema presente en los Proyectos Educativos Institucionales PEI, pero parece ser que no es de conocimiento profundo por parte de directivos y docentes y es posible que el uso de las TIC se esté convirtiendo en una herramienta para seguir impartiendo una educación tradicional es decir, remplazar la pizarra, la tiza y el borrador, por un tablero digital, el cuaderno de notas por un computador personal o por una *Tablet* y las bibliotecas por la red de internet. Lo que es posible que no contribuya a una educación para la creatividad.

María Esther del Moral Pérez (1999) hace un análisis del uso de las TIC en la educación caracterizando las herramientas de software que actualmente se usan con fines pedagógicos, esta investigación hace aportes importantes para explicar las relaciones que existen entre el uso de las



TIC y la creatividad y frente al uso de estas herramientas en la educación afirma que “la discusión se debe centrar ahora en analizar en qué medida las TIC contribuyen efectivamente a su consecución, y concretamente cuáles son las que potencian el desarrollo de la creatividad” (p.36). Desde esta concepción el desarrollo de la creatividad en el ámbito educativo está estrechamente relacionado con el uso adecuado que de estas se haga por parte de los docentes en la enseñanza y la intencionalidad de los contenidos para el logro de los propósitos. Aún hace falta una mayor explicación de cómo las TIC pueden ayudar a la creatividad de los estudiantes a través de la educación.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Comprender la relación entre las habilidades creativas y el uso de las TIC en los estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino del municipio de Guarne Antioquia.

### **Objetivos específicos**

Identificar qué características de las TIC se relacionan con las habilidades creativas: fluidez, flexibilidad y elaboración.

Analizar cómo el uso de las TIC, de los estudiantes de octavo grado, inciden en habilidades creativas tales como: fluidez, flexibilidad y elaboración.



Indagar cómo el acceso a la información en diversos formatos, usando las TIC, están relacionados con las habilidades creativas de los estudiantes de octavo grado.

### **Justificación**

Esta investigación en el marco de la Maestría en Educación es un intento por incursionar en el tema de la creatividad teniendo como escenario la Institución Educativa y las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC como una de las alternativas más actuales para dar respuesta a las demandas de las nuevas generaciones.

La creatividad es un universo sin límites ni fronteras donde siempre hay nuevos mundos por inventar, su estudio no concluye sino que abre nuevos caminos e interrogantes. Amerita ser investigada ya que su desarrollo marca diferencias trascendentales entre los seres humanos y la sociedad.

Esta investigación es pertinente por los nuevos retos de la educación ya que los adelantos científicos y tecnológicos y, en especial, la incursión de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) como medios que por sus características se han posicionado en todo el mundo y son aceptados ampliamente como facilitadores de los procesos de enseñanza-aprendizaje, no se excluyen de los procesos creativos.

Esta investigación resalta la importancia del estudio de las habilidades creativas de los estudiantes, que tienen relación con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo. Es un punto de referencia para entender los procesos creativos de los estudiantes, que pueden ser potenciados por el uso de las TIC en la enseñanza.



Es un aporte novedoso al entendimiento de las características de las TIC que desarrollan habilidades creativas, teniendo en cuenta que es un campo de estudio que aún está por explorar.

El estudio de los fenómenos que actualmente se están dando en los ambientes educativos, resultantes de la incorporación de las TIC para la enseñanza y el desarrollo de las habilidades creativas de los estudiantes, requiere demostrar que el uso de las TIC por sí mismas, poco contribuyen a mejorar estas habilidades y es necesario estudiar los factores inherentes al uso adecuado de estas potentes herramientas para desarrollar ambientes educativos adecuados, teniendo en cuenta otros factores como: el maestro, la familia y la sociedad.

### **Marco teórico**

La construcción del marco teórico de este proyecto de investigación parte de la revisión teórica y conceptual de los principales referentes de la creatividad y de investigaciones relacionadas con el tema de la educación: la creatividad y las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, llevadas a cabo a nivel nacional e internacional.

### **Marco Referencial**

El marco referencial de esta investigación se construye llevando un orden cronológico de las teorías y estudios de los autores más representativos de la creatividad y los estudios relacionados con el uso de las TIC en el ámbito educativo que enriquezcan esta investigación en la búsqueda de la respuesta al problema planteado.



El interés por el estudio de la creatividad se ha dado desde antes, pero ha tomado fuerza desde los estudios de Guilford (1950) y la fundación de institutos interesados en su estudio, pero aún son pocos los recursos invertidos en la investigación de la creatividad. Además en el campo educativo muchos autores como Tuminn y Torrance han considerado que la escuela y las prácticas tradicionales de enseñanza obstaculizan y bloquean de muchas formas el desarrollo de la creatividad. El tema de la creatividad es poco tratado en la escuela, aunque es uno de los ideales de la educación se plantea una discusión entre los propósitos del sistema educativo y las prácticas de los maestros. En muchos casos el maestro se dedica a impartir conocimientos especializados de su área pero parece que no hay una conciencia clara sobre la importancia de la creatividad en la enseñanza y, peor aún, son pocas las oportunidades de capacitación y los incentivos para que los maestros continúen sus estudios.

Con el auge de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC en las últimas décadas, el campo de la educación se ha visto impactado por la novedad y se ha masificado el uso de estas herramientas como una alternativa para la educación.

Es notable la investigación de las TIC frente a las potencialidades de la aplicación de estas en la educación, así mismo, hay estudios que determinan la relación que tiene el uso de ellas con la consecución de mejores resultados en la enseñanza y el aprendizaje. Muchos de los estudios concluyen que para que haya un verdadero aprovechamiento de las TIC en la educación, es necesario acompañar estas herramientas con metodologías adecuadas; es decir no hacer lo mismo de siempre con nuevas herramientas. No sucede lo mismo con la investigación de la creatividad y las TIC y de esto se desprende la necesidad de investigar el tema para establecer



las relaciones que pueden existir, teniendo en cuenta que la creatividad es un tema de capital importancia.

La mayoría de las investigaciones sobre el tema coinciden en afirmar las bondades que tiene el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC en la educación pero aún quedan interrogantes por resolver y el debate está abierto a nuevos conceptos y aportaciones, especialmente en cuestiones como el desarrollo y fomento de la creatividad.

El sistema educativo desconoce aún cuál es el método y uso apropiado de las TIC para favorecer la creatividad de los estudiantes y dado a la gran proliferación de estas herramientas en las aulas la educación tradicional debe ser replanteada. Con la evolución de los medios digitales también han surgido nuevas teorías del aprendizaje, hago referencia al *conectivismo* como respuesta a la inclusión de las TIC en los procesos de aprendizaje. Se basa en el análisis del conductismo, el cognitivismo y el constructivismo para explicar los efectos que la tecnología ha tenido en la forma como vivimos, aprendemos y nos comunicamos.

En cuanto a las investigaciones internacionales que referencian el tema se encuentra las de María del Pilar Vidal Puga (2006). Ella investiga sobre las TIC en la educación y hace un recorrido histórico de cómo a través del tiempo se han incorporado estas tecnologías en la educación y cuál ha sido el impacto en las instituciones españolas, teniendo en cuenta el rol del docente como mediador en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. “En general, hasta ahora, la prioridad ha sido la dotación de infraestructura y por eso hay esta laguna relativa a la evaluación y uso de las TIC desde el punto de vista organizativo en el sistema educativo





español” (Vidal Puga, 2006, p. 545). Esta situación no se aleja de la realidad que en la actualidad estamos pasando en nuestra institución.

En “Literature Review in Creativity, New Technologies and Learning” de Avril M. Loveless de la Universidad de Brighton UK se indica que “la creatividad puede ser promovida y extendida con el uso de las nuevas tecnologías” (Loveless, 2006, p. 2). Aquí se explican las incidencias de las TIC en la educación y se establecen algunas relaciones de las características de las nuevas tecnologías con la creatividad, como el uso de la imaginación y la originalidad que pueden ser propiciadas con el uso de estas herramientas y argumenta que el rol de las TIC en la actividad creativa debe ser investigado.

Margaret A. Boden (citada por Klimenco, 2008) expone una visión de la creatividad apoyada en conceptos de inteligencia artificial y en los principios computacionales, los programas que producen dibujos, versos, que juegan ajedrez, establecen diálogos, realizan diagnósticos o resuelven problemas científicos, y nos remite a un estudio detallado sobre procesos mentales del ser humano, siendo estos últimos una base para la creación. La autora nos acerca a una nueva interpretación de la creatividad desde el uso de las TIC y precisa nuevas características para su entendimiento como el manejo de algoritmos, procedimientos utilizados en la solución de problemas y variados modos de representación que permiten estas herramientas y que requieren de importante esfuerzo mental, aplicación de la lógica y desarrollo de la capacidad creativa.

Los grandes desarrolladores de las TIC, entre ellos Microsoft, que se ha destacado por la creación de tecnologías digitales, como resultado de un proyecto de consulta internacional con



educadores y académicos afirman en la publicación *Habilidades del Siglo XXI: Creatividad* que “las tecnologías digitales se puede utilizar para respaldar una amplia gama de actividades creativas y extender las prácticas actuales a audiencias nuevas. Hay gran número de herramientas disponibles que permiten una autoría más rápida, interacción más inmediata con las audiencias y nuevas formas de representar ideas”(p.4). Estas herramientas permiten a los estudiantes presentar ideas de diversas formas, acceder a la información, trabajar en ambientes colaborativos y compartir con otros estudiantes dentro y fuera del salón de clases propiciando ambientes creativos.

En el contexto local colombiano no somos ajenos a la influencia de las nuevas tecnologías “según la encuesta Hogares del Dane el 22.8% dispone de computador y el 12.8% de los hogares tiene internet. Este vertiginoso crecimiento ha ocurrido en solo diez años” (IDEP, 2009, p. 2), y presenta un panorama que no se aleja de otras realidades frente al tema del uso adecuado de las nuevas tecnologías especialmente en la educación.

La facultad de educación de la Universidad de Antioquia cuenta con la línea de investigación Estudios Educativos Sobre Cognición y Creatividad. Se resaltan los trabajos de la Doctora María Alexandra Rendón, uno de ellos *Creatividad y emoción: elementos para el trabajo en el aula*, hace un recorrido por los conceptos y aporta una definición amplia:

La creatividad es una capacidad y como todas las capacidades es un componente estructural de la personalidad que es susceptible de ser desarrollado, tiene bases neurológicas y características sociales. Los seres humanos comparten la capacidad creadora y las habilidades que la componen, no importa si son niños o adultos o si es en el



campo de las artes, la ciencia, la política o la industria. En este sentido, todos los individuos por naturaleza somos potencialmente creativos, y con la experiencia y el conocimiento llegamos a construir productos creativos que cumplan con criterios de novedad, a dar soluciones nuevas para nosotros mismos o para la sociedad y salvar situaciones que se nos presentan. (Rendón, 2003, p.43).

Resalta la importancia de la creatividad como una necesidad individual y social, y parte sustancial del desarrollo de la cultura. En este sentido la creatividad es inherente a la dinámica del ser humano y con los cambios sociales y avances tecnológicos siempre será un objeto de estudio con nuevas perspectivas como es el caso de la avalancha tecnológica que nos obliga a repensar la creatividad desde la esfera que nos imponen las TIC y de la cual es difícil sustraernos.

El profesor Bernardo Barragán Castrillón integrante de la línea Estudios Educativos en Cognición y Creatividad en su trabajo *Un Modelo de Enseñanza para la Formación de Lectores y Escritores Autónomos* hace referencia al desarrollo del potencial creador mediante la lecto-escritura, desde este aspecto importante de la creatividad afirma que:

La creatividad es un proceso que tiene que ver con todas las circunstancias que rodean al individuo y en este sentido es un proceso integral que tiene que manejar una visión antropológica, también integral, que asuma todo su contexto: social, lingüístico, afectivo y estético, que a su vez genere una transformación más unificada del individuo para que así este pueda construir creativamente su realidad. (Barragán, 2001, p.14).

El uso de las TIC, especialmente en la escuela, está transformando las prácticas de lecto-escritura de los estudiantes y este es un tema que requiere especial atención para lograr



desarrollar en los estudiantes la creatividad y no incurrir en el facilismo y la rapidez que ofrecen estos medios dejando de lado la reflexión y generación de nuevas ideas y conocimientos.

Por su parte el profesor José Joaquín García García en su libro *Didáctica de las Ciencias, Resolución de problemas y Desarrollo de la Creatividad* resalta la importancia de la creatividad como una condición para la solución adecuada de problemas, la importancia del desarrollo de la creatividad en todos los ambientes del ser humano especialmente en la escuela. Caracteriza los tipos de problemas que propician el desarrollo de la creatividad de los estudiantes, “el estudiante debe hacer uso de su pensamiento y de su creatividad, ver el problema desde diferentes perspectivas y lograr unir conceptos, reglas y principios que le ayuden a resolver el problema” (García, 2003). Esta concepción de la creatividad frente al uso de las TIC abre perspectivas para la investigación ya que estas herramientas ofrecen un mundo de posibilidades para la creatividad.

Un referente de la creatividad muy importante en la actualidad en Colombia es el científico Raúl Cuero, por sus aportes a la ciencia y a nuevos conceptos sobre la creatividad y la tecnología, en la conferencia ofrecida en el evento *Campus Party* el día viernes 29 de junio de 2012, expresa su teoría y conceptos y cómo su aplicación le han permitido llegar a tener reconocimiento mundial por sus inventos científicos. Para Raúl Cuero “la creatividad es el único vehículo que lo integra a uno con el mundo, esta no surge en las escuelas ni en la educación tradicional, sino en los espacios abiertos”. Además señala que “la creatividad se deriva de lo no obvio. Es un estado de universalidad del individuo, que requiere el todo del ser de la persona”.



Esta concepción amplia de la creatividad permite una perspectiva de análisis en profundidad para estudiarla más desde lo humano que lo tecnológico ya que afirma que la creatividad es un asunto de supervivencia.

En una entrevista concedida a la revista Semana el 7 de abril de 2012 le preguntan al profesor Cuero:

¿Cualquiera puede ser creativo?

**R.C.:** “Todos tenemos la habilidad inherente de crear porque es nuestra condición más interior para poder sobrevivir. Pero, como es tan interior, no todo el mundo la reconoce y además nos inhibimos por comodidad, familia o cultura”.

La creatividad surge de la necesidad de búsqueda, de la inconformidad y la relación del individuo con la sociedad, como lo afirma Csikszentmihalyi (1998) al plantear que la creatividad es un fenómeno tanto social, cultural como psicológico resultado de la interacción de los pensamientos de una persona en un contexto sociocultural.

El Doctor Raúl Cuero es un referente importante de la creatividad en Colombia por sus logros científicos y por dar un lugar de suma relevancia a la creatividad como factor decisivo en el desarrollo de la humanidad. Lo manifiesta en sus publicaciones y conferencias. En su libro *De Buenaventura a la NASA* narra con lujo de detalles cómo ha logrado ser un científico destacado en el mundo siendo un colombiano nacido en cuna humilde. “El ser de la ciencia es la



creatividad para encontrar nuevos descubrimientos, lograr eso que otros no han logrado. La creatividad es generar cambios progresistas y prosperar.” (Cuero, 2011, p. 270)

Con respecto al desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC expone un punto de vista en el cual parece que se está perdiendo la relación de estas con la ciencia y más bien se están utilizando para satisfacer necesidades de placer y comodidad mientras que la ciencia se desarrolla para garantizar la existencia del hombre.

Este planteamiento propone una reflexión y análisis para establecer si existe un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación TIC que permita favorecer la creatividad y evitar caer en el error del facilismo o usos inadecuados que en vez de potenciar procesos creativos nos sumerjan en un mundo superficial y consumista.

Los antecedentes estudiados sobre el tema de la creatividad y las TIC dejan un horizonte claro sobre la importancia del desarrollo de las habilidades creativas en los estudiantes y la tendencia generalizada a la implementación de las TIC en los ambientes educativos; quedando aún muchos interrogantes sobre cómo son las relaciones que se dan entre el uso de las TIC y el desarrollo de habilidades creativas, en el ambiente educativo, lo que pretende explicar esta investigación como novedad en el conocimiento del campo de las TIC y la creatividad.



## **Las TIC y la educación**

La dinámica en el desarrollo tecnológico en el campo de las TIC y la rápida integración en el devenir de la sociedad actual, generan nuevas demandas en el campo educativo por la necesidad de crear nuevas bases de conocimiento que permitan asimilar y aprovechar el potencial que estas herramientas pueden proveer para la construcción de ambientes que permitan a la humanidad la permanencia y sostenibilidad del planeta.

El impulso a la reflexión colectiva se plantea para ayudar a precisar los modelos educativos y sociales que subyacen en las políticas públicas que pretenden incorporar las TIC en la educación, para captar nuevos aliados públicos y privados en esta tarea, para analizar las condiciones

La tecnología por sí sola no transforma, la transformación se logra con el uso y la aplicación en procura de la solución de los nuevos problemas que surgen al interior de la sociedad y que son inherentes a la cultura y al desarrollo con las particularidades y la diversidad que ha estado presente en la existencia del hombre para alcanzar el logro de los objetivos de formar una sociedad capaz de resolver sus propios problemas y creativa para proponer soluciones para contribuir a otros en un mundo globalizado.

Desde la aparición del concepto de TIC en el campo educativo se identifican varias etapas en el proceso de lograr integrar estas herramientas en procura de lograr posibles mejoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La primera es la disposición de la infraestructura tecnológica necesaria, segundo la conectividad a la red de internet y tercero la articulación de la



enseñanza desde el currículo y la práctica docente para generar el cambio que se necesita en los paradigmas educativos. Frente a los retos que impone el desarrollo tecnológico en TIC, esta etapa del proceso abre una serie de interrogantes porque son muchas las variables que intervienen y con seguridad estos cambios están en proceso de experimentación y queda un camino largo por recorrer en la investigación, teniendo en cuenta que el vertiginoso avance tecnológico no da espera y no alcanzamos a asimilar un paradigma e inmediatamente nos llegan nuevos conceptos. En este aspecto la educación requiere tener claridad en los objetivos de la formación y concentrarse no en aspectos meramente instrumentales, sino más bien privilegiar la creatividad en el verdadero sentido que tiene el desarrollo de capacidades para el aprovechamiento de los recursos tecnológicos y no estar a merced de lo que el mercado impone.

Lo que se persigue mediante su incorporación a la educación escolar es aprovechar la potencialidad de estas tecnologías para impulsar nuevas formas de aprender y enseñar. No se trata ya de utilizar las TIC para hacer lo mismo pero mejor, con mayor rapidez y comodidad o incluso con mayor eficacia, sino para hacer cosas diferentes, para poner en marcha procesos de aprendizaje y de enseñanza que no serían posibles en ausencia de las TIC. (Coll, 2009, p.125).

En alto grado se ha demostrado que la educación tiene un panorama de amplias posibilidades frente al uso de las TIC y la discusión que abre grandes interrogantes y perspectivas investigativas es frente a la realidad que se analiza en la cita anterior, los gobiernos, las instituciones, y especialmente los docentes cuentan con la formación y la preparación para





alcanzar los cambios que se requieren para esta era del conocimiento que con seguridad nos ha sorprendido y cada día sorprende más con los nuevos adelantos tecnológicos.

No es posible pensar en la innovación educativa sustentada en las TIC si ésta no va de la mano de la innovación en los enfoques didácticos y en la transformación de las prácticas educativas de los actores, y si no se contemplan la diversidad de factores contextuales que condicionan su éxito y permanencia. (Barriga, 2008, p.31).

En este orden de ideas, nuevos componentes entran a jugar un papel definitivo en un proceso como es la creatividad, una educación para la creatividad involucra procesos de integración de las TIC igualmente creativos y este logro es un proceso complejo porque la creatividad involucra aspectos profundos del ser humano. De una incorporación y aprovechamiento de las TIC hacia el desarrollo de habilidades creativas en los ambientes educativos es probable que surjan individuos con capacidad de transformar. El maestro deberá enseñar con su creatividad pero la novedad y la capacidad de resolver problemas y las demás habilidades finalmente quedan marcadas en cada individuo. Este cambio no se logra en forma espontánea, el profesor debe ser preparado y formado para la sociedad del conocimiento llevando a los estudiantes a escenarios retadores que privilegien la imaginación.

Es posible que la formación que se viene ofreciendo a los maestros sobre informática educativa no haya sido efectiva en hacerles ver nuevas formas de hacer las cosas con TIC en los ambientes de aprendizaje. Tal vez el enfoque se ha centrado en que aprendan a manejar herramientas o posiblemente se les ha



capacitado en ambientes de aprendizaje y con estrategias muy tradicionales.

(Jaramillo, Castañeda y Pimienta, 2009, p.177).

En el contexto colombiano en el campo de formación docente en el tema de uso y apropiación de las TIC, hay todavía una brecha grande por cubrir ya que la formación no alcanza a llegar a la totalidad de los maestros y en la mayoría de los casos aquellos que tienen oportunidad de formarse no logran emprender procesos de replicación con sus pares o no existen políticas y planes concretos para que estos conocimientos lleguen a la mayoría y el proceso se facilite.

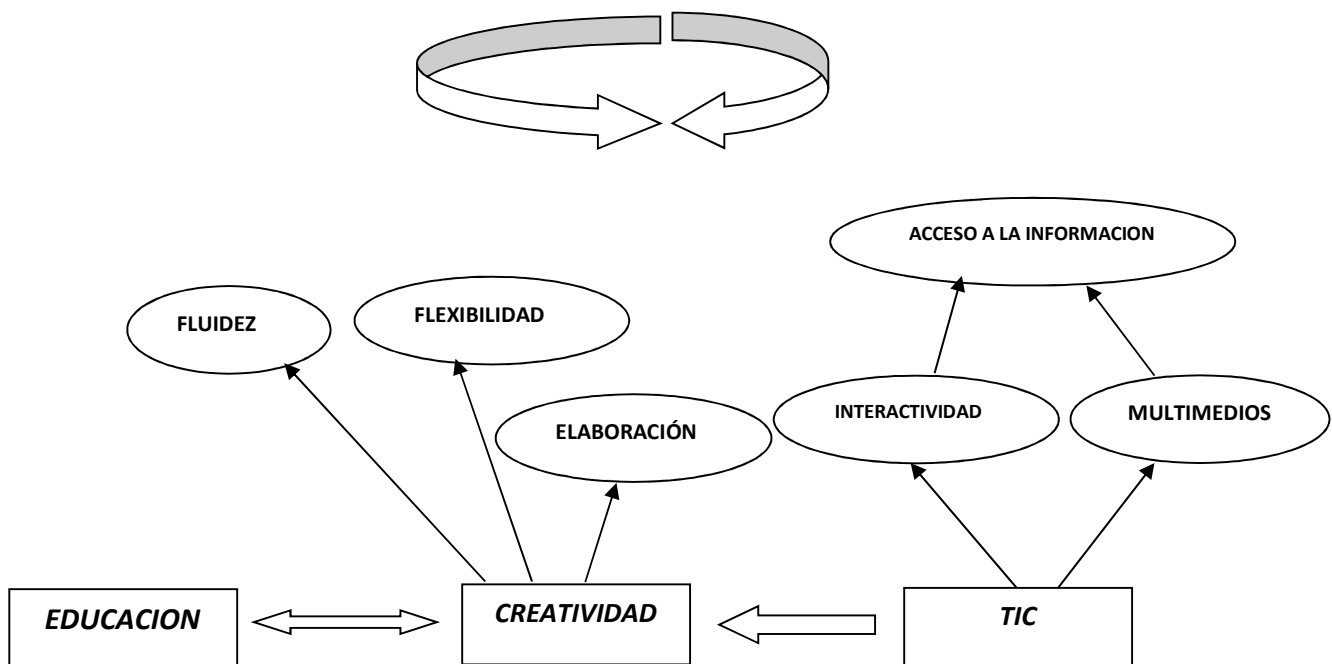
### **Marco conceptual**

Para el desarrollo del marco conceptual de esta investigación se toman los conceptos creatividad y TIC como referencia para definir las categorías de análisis soportados en la teoría de la creatividad de Guilford (1950) tomando la fluidez, la flexibilidad y la elaboración como aspectos de la creatividad que se pueden relacionar con el uso de las TIC en el ámbito de la institución educativa.

- **Fluidez:** capacidad para dar muchas respuestas ante un problema, producir más soluciones y alternativas.
- **Flexibilidad:** capacidad de cambiar de perspectiva, adaptarse a nuevas reglas, ver distintos puntos del problema.
- **Elaboración:** capacidad para incluir detalles, enriquecer las ideas.

Las características de las TIC escogidas para el estudio y que propician relaciones con la creatividad son: la interactividad, multimedios y acceso a la información definidos anteriormente.

### RELACIÓN ENTRE LAS CATEGORÍAS DE ANÁLISIS



Esquema de relaciones entre categorías de análisis. Juan Fernando Parra Rendón.



## **La Creatividad**

Hasta el momento no existe una teoría universal de la creatividad dado que el concepto cubre un conjunto de características de personalidad y aptitudes que es difícil de abarcar quedando muchos aspectos por resolver.

El estudio de la creatividad en el periodo comprendido entre 1950 y 1970 se centró en los aspectos de la personalidad y los procesos de cognición en el individuo, en las décadas de 1980 y 1990 se consideró la influencia del medio social y el contexto en la creatividad de los individuos, los grupos y organizaciones (Rhyammar & Brolin, 1999). Gardner (1983; 1996) presenta una teoría plural de la mente la cual reconoce múltiples inteligencias en los individuos.

Para Guilford (1952) “la creatividad en sentido limitado, se refiere a las aptitudes que son características de los individuos creadores, como la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y el pensamiento divergente” (citado por Esquivias, 2004, p.4). Guilford despertó el interés por el estudio de la creatividad y propuso que podía ser estudiada en todos los seres humanos con una aproximación psicométrica usando test. Muchas investigaciones han adoptado las indicaciones de Guilford y aún tiene vigencia, para el caso de esta investigación se hace un análisis de esta teoría y se escogen la fluidez, la flexibilidad y la elaboración como características que pueden ser relacionadas con el uso de las TIC.

Para Ausubel (1963) “la personalidad creadora es aquella que distingue a un individuo por la calidad y originalidad fuera de lo común de sus aportaciones a la ciencia, al arte, a la política,



etcétera” (citado por Esquivias, 2004, p.5). Autor de la teoría del aprendizaje significativo, su principal aporte es su modelo de enseñanza por exposición para promover aprendizaje significativo en lugar de la memorización.

Bruner (1963) afirma que “la creatividad es un acto que produce sorpresas al sujeto, en el sentido de que no lo reconoce como producción anterior” (citado por Esquivias, 2004, p.5). Hace importantes aportaciones en el campo educativo y considera la creatividad como una meta importante de la educación para formar individuos más imaginativos estimulando su capacidad para ir más allá de la información necesidad que se hace hoy imperante frente a las posibilidades de las TIC.

En Torrance (1965) “la creatividad es un proceso que vuelve a alguien sensible a los problemas deficiencias, grietas o lagunas en los conocimientos y lo lleva a identificar dificultades, buscar soluciones, hacer especulaciones o formular hipótesis, aprobar y comprobar estas hipótesis, a modificarlas si es necesario además de comunicar los resultados” (citado por Esquivias, 2004, p.5). Sus estudios se enfocan en el desarrollo de la creatividad en los niños, especialmente en los ambientes escolares, estudia las causas que cohíben la creatividad. Basado en las teorías de Guilford desarrolló los Test de Torrance de Pensamiento Creativo (TTPC) que miden la creatividad con los criterios de fluidez, flexibilidad, elaboración y originalidad.

Csikszentmihalyi (1996) señala que “la creatividad es cualquier acto, idea o producto que cambia un campo ya existente en uno nuevo” (citado por Esquivias, 2004, p.5). Según este autor la creatividad no solo involucra el proceso creativo solo desde el individuo, sino que lo integra como un sistema. Los estudios de Mihaly Csikszentmihalyi (1998) sobre la creatividad



concluyen que “la creatividad sólo se puede observar en las interacciones de un sistema compuesto por tres partes: *campo, ámbito y persona*” (p.46). El *campo* hace referencia a la disciplina del conocimiento y el conjunto de reglas y procedimientos que la definen, para abordar la investigación serían la educación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC. El *ámbito* son los individuos que están en capacidad de valorar si se cumplen las reglas y procedimientos de ese campo, para el caso estaría conformado por los profesores y expertos. La *persona*, en este caso los estudiantes que producen las nuevas ideas que serán valoradas por el docente experto y tener criterio para ser aceptadas como una creación en determinado ámbito.

Desde esta perspectiva “creatividad es cualquier acto, idea o producto que cambia un campo ya existente, o que transforma un campo ya existente en uno nuevo.” Y “persona creativa es aquella cuyos pensamientos y actos cambian un campo o establecen un nuevo campo.” (Csikszentmihalyi, 1998, p. 46-47).

Esta concepción permite centrar el estudio en la relación que tiene el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, con la creatividad de los estudiantes.

La creatividad, en este entorno cambiante, también se hace susceptible de nuevos conceptos que requieren estudio y análisis. Igualmente se suscitan cambios profundos en los métodos de enseñanza, es probable que aún se estén utilizando las TIC como los antiguos tableros de salón o como simples máquinas de escribir.

Gardner (1999, citado por Esquivias, 2004) señala que:



La creatividad no es una especie de fluido que pueda manar en cualquier dirección. La vida de la mente se divide en diferentes regiones, que yo denomino ‘inteligencias’, como la matemática, el lenguaje o la música. Y una determinada persona puede ser muy original e inventiva, incluso iconoclasticamente imaginativa en una de esas áreas sin ser particularmente creativa en ninguna de las demás. (p.7).

Se percibe una consistencia y acuerdo en las definiciones de los diferentes autores y más que alejarse se complementan con nuevos enfoques que enriquecen y abren nuevos rumbos para su entendimiento y estudio. Se puede resaltar que los autores más reconocidos comparten y apoyan sus experiencias desde el estudio y la investigación, Howard Gardner menciona en su libro *La mente no escolarizada* a Csikszentmihalyi como un aportante colaborador directo de sus ideas y a Jerome Bruner como su maestro y amigo.

El estudio de la creatividad por su naturaleza ofrece infinidad de caminos y se puede relacionar en todos los contextos de la vida humana, para nuestra investigación ( la relación entre la Creatividad y las TIC en el ámbito educativo ) partimos de la concepción de Guilford (1952), delimitando tres características: Fluidez, Flexibilidad y Elaboración de esta forma profundizar en estos tres aspectos y encontrar las relaciones que permitan explicar cómo se relacionan las TIC con la creatividad desde los fundamentos ya que son pocos los antecedentes investigativos encontrados en relación con la investigación de la creatividad y las TIC concretamente.



## **Las TIC y la educación**

De acuerdo con el artículo 1 de la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación), “la educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes.”

Para sustentar el trabajo investigativo se adopta esta definición clara de la educación que contempla los ideales de la formación en el sistema educativo colombiano y esta ley da las bases para analizar si el trabajo en las instituciones apunta a la consecución de estos fines.

TIC: término utilizado para referirse a las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Tiene un amplio contenido relacionado con las telecomunicaciones, la red internet, el procesamiento de datos, sonido, video, imagen, etc., utilizando el computador como herramienta. En la educación se ha generalizado el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y su impacto ha obligado a un replanteamiento y a nuevos enfoques en la educación e igualmente se abren nuevos caminos en la investigación y es el interés de este estudio centrar la atención en la creatividad como un elemento clave en el desarrollo humano.

Por las características que ofrecen las TIC como herramientas para facilitar el desarrollo de actividades de enseñanza, la educación es uno de los campos en donde se están utilizando de manera importante. “Valorar el impacto de las TIC en la creatividad y educación. Tal problema es crucial, pues se trata de definir en esencia, los mitos y aportes de las TIC a la creatividad educativa” (Guerrero, 2002. p. 280), en el campo de la enseñanza hay muchos interrogantes y especialmente se debe tener en cuenta los cambios que se deben incorporar desde las





instituciones y los docentes frente a los nuevos retos educativos asistidos por las nuevas tecnologías.

“Tampoco los computadores deben controlar el aprendizaje, los computadores deben utilizarse como herramientas que ayuden a los alumnos a construir y generar nuevo conocimiento” (Guerrero, 2002. p. 276), no se puede determinar que el uso de las TIC, sin la mediación del docente y propósitos bien definidos frente a su aprovechamiento, impacte de manera positiva la educación de los estudiantes, por el contrario es necesario establecer nuevos enfoques en las metodologías y habilidades en la enseñanza para lograr resultados positivos.

Las TIC se conciben como un desarrollo tecnológico que ha revolucionado la forma como los seres humanos pueden trabajar y comunicarse, por sus características están siendo ampliamente aceptadas en todo el mundo y cada día crece más su uso en el ámbito educativo, lo inquietante ahora, es investigar cómo se relacionan con la creatividad específicamente de los estudiantes de la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino del municipio de Guarne Antioquia ya que es un tema crucial para la educación y el futuro de las nuevas generaciones.

### **Las TIC y la creatividad**

“La creatividad como pilar clave para la innovación, no puede ser reforzada, pero se puede fomentar, crear condiciones propicias para que pueda surgir” (Guerrero, 2002. p. 269), en este sentido las TIC se pueden aprovechar para diseñar nuevos espacios de aprendizaje. No se puede desconocer que las nuevas generaciones incorporan las TIC de manera natural y los niños, desde



muy pequeños, tienen contacto y se familiarizan con su uso. “La creatividad es impactada de una forma impresionante por las TIC pues estas permiten una gran facilidad para realizar todo tipo de actividades que no son monótonas, -como el uso del pizarrón y la tiza acompañado algunas veces por el texto-” (Guerrero, 2002. p. 265). Esta influencia está obligando a replantear las estrategias de enseñanza pues de lo contrario no será fácil para el docente establecer una comunicación efectiva que permita a los estudiantes sentirse en ambientes acordes y de su agrado para recibir la enseñanza.

“La creatividad necesita ser estudiada con esmero y dedicación, para generar estrategias adecuadas a cada contexto” (Zaiter, Ridao y Robinson, 2004, p. 10). De acuerdo con este planteamiento cada institución educativa tiene características propias y especiales relacionadas con la cultura, las costumbres y se hace necesario analizar y diseñar estrategias y planes de acción propios que conlleven a los propósitos de educar en la creatividad.

La creatividad no se puede sustraer del ámbito de la naturaleza del ser humano, el medio ambiente, las relaciones interpersonales y el desarrollo pleno de la persona. Es impredecible cómo el desarrollo tecnológico está afectando el medio ambiente natural y posiblemente hay pretensiones de cautiverio tecnológico por parte de la gran industria del silicio y es aquí donde debe quedar clara la posición frente a esta investigación, el mundo de nuestros niños y jóvenes no se puede reducir a la pantalla de un computador o cualquier equipo tecnológico.

En este sentido y como lo afirma el científico Cuero “la creación de conocimiento es más importante que la obtención de información”. Esta afirmación es un llamado de atención para



identificar que las TIC ofrecen un medio poderoso para acceder a la información, pero se requiere de otros factores para que realmente impacten la creatividad de los usuarios.

Relacionar el tema de la creatividad y las TIC, propone un camino aún más escabroso, ambos conceptos desencadenan en vertientes de magnitud aun por calcular, la gran mayoría de los autores terminan sumergidos en los aspectos concernientes a la educación como los responsable de propiciar las habilidades creativas de los estudiantes y es probable que la creatividad pueda surgir en cualquier ser humano sin que aún no haya pasado por las aulas.

El alcance de las TIC frente a la creatividad es un mundo sorprendente y poco explorado, las TIC son como cajas negras, con varios niveles de abstracción, no es necesario dominar el mundo del silicio ni de la lógica y sin embargo el solo uso la relaciona con la creatividad y a niveles mucho más complejos, el mismo desarrollo y la creación de estas tecnologías.

Por otro lado, y fundamentalmente, el hecho de que uno puede programarla, convirtiéndola en criatura propia, permite hacer de ella el instrumento más nuevo y eficaz para la descripción y la construcción de las ideas personales más diversas. La computadora puede trocarse en una herramienta o un cincel a los efectos de crear objetos o de plasmar ideas de variada naturaleza. Muchas personas se encuentran así frente a nuevas experiencias, nuevos ámbitos donde poseen la libertad y el poder para hacer lo que se les ocurra. Las fronteras –como en todos los órdenes– están sólo en uno mismo. La computadora como vehículo para la expresión humana –ya sea de naturaleza científica, artística o de otra índole– brinda la oportunidad a quien la usa de experimentar la emoción y la alegría del acto creativo. (Reggini, 1998, p.33).



Es verdaderamente sorprendente, pero ¿cómo despertar ese potencial creativo en nuestros niños y jóvenes contando con estos recursos? Hay que considerar que lo primero es entender cómo funcionan y esta funcionalidad desde la relación que se establece en su cotidiano uso, al ser las TIC herramientas que se han convertido en instrumento aceptado y valorado y que promete nuevos desarrollos.

Esta investigación busca dar explicación a estas relaciones para propiciar desarrollos que permitan a los docentes avanzar una nueva educación que promueva realmente la creatividad. Romper con los viejos esquemas es el camino que es necesario recorrer, el desarrollo tecnológico es muy grande y no se da a la par de los avances sociales. Los modelos educacionales asistidos con TIC ya llevan algún tiempo pero al hacer una evaluación a través del tiempo el aprovechamiento en el campo educativo es incipiente, como se evidencia en la siguiente cita que nos habla de aplicaciones que se han mencionado en el argot educativo han pasado desapercibidas:

Cuando se elabora una idea en la modalidad Logo de computación el proceso y sus características son similares a una actividad artesanal. Cada idea descrita en la computadora mediante un procedimiento Logo lleva impresa en sí misma un sello característico y propio que pone de relieve los rasgos personales de aquél que la concibió, ya que una misma idea puede ser descrita y concretada por distintas personas de diferentes maneras. (Reggini, 1998, p.35).



Este enfoque cambia por completo la concepción tradicional de la educación y estos cambios son requeridos en los ambientes educativos para dar cabida a una sociedad más creativa:

Esto enfrenta a los docentes a situaciones complicadas. El profesor debe “perder” el control de las sesiones de clase, permitir que los estudiantes hagan y se equivoquen, que salgan con cosas raras, que no sepa cómo retroalimentar, perder el papel del que todo lo sabe, no tener el discurso controlado. Es decir, el profesor debe aprender a crear ambientes de aprendizaje con mayor nivel de incertidumbre. (Jaramillo, Castañeda y Pimienta, 2009, p.178).

No se trata entonces de dejar las TIC al libre albedrío, por el contrario, el desarrollo de propósitos claros, contenidos enfocados y la disposición de herramientas creadas para la creatividad en el aula, lo mismo que la articulación con el currículo es una de las tareas que no se pueden aplazar en la educación de esta época.

### **Marco metodológico**

La investigación en el campo de las humanidades, por sus características, por la complejidad y diversidad que encierra el ser humano, se enmarca en el enfoque cualitativo. El investigador diseña diferentes instrumentos para recolectar datos y en algún momento puede recurrir a la interpretación de estos datos mediante la asignación de categorías que buscan organizar en un primer momento la información.



Para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada se adopta el enfoque de investigación cualitativo de tipo descriptivo. La investigación cualitativa de tipo descriptivo busca fundamentalmente caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando las diferencias o relaciones existentes en lo observado. El investigador recoge los datos sobre la base de una teoría o campo conceptual, expone y resume la información de forma cuidadosa y luego analiza minuciosamente los resultados a fin de exponer las conclusiones significativas que contribuyan al conocimiento y comprensión del fenómeno en cuestión.

Pedro H. González Sevillano investigador de la Universidad Santiago de Cali en su libro *Investigación educativa y formación del docente investigador* explica los nuevos enfoques de la investigación educativa y clasifica los tipos de investigación de acuerdo a la profundidad: exploratoria, descriptiva, explicativa. “Descriptiva, describe características de un conjunto de sujetos o áreas de interés. 1. Se interesa en describir. 2. No está interesada en explicar” (p.120).

Este nivel de profundidad explicado por el autor concuerda con las características del problema planteado en esta investigación de acuerdo como lo anoté anteriormente con respecto a las investigaciones encontradas en el tema de la creatividad y las TIC.

De acuerdo a las características del problema planteado es necesario:

- Buscar una caracterización de la situación actual del uso de las TIC en la educación y la creatividad.
- Identificar las relaciones que se están dando en el tema de la educación y la creatividad a través de la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza.



- Es necesario tener en cuenta los actores que directamente tienen que ver con el fenómeno en estudio, en este caso, el maestro, el estudiante, el entorno familiar y social, etc.

### **Contexto de la investigación**

En el entorno formativo de la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino del municipio de Guarne Antioquia, como sitio geográfico de contextualización del proyecto, se plantean retos importantes para afrontar los requerimientos de la época actual y ofrecer un servicio educativo de acuerdo a las exigencias modernas.

Se cuenta con dos salas de informática dotadas con equipos de cómputo y conexión a internet en una de ellas con algunas limitaciones de conectividad que dificultan el acceso especialmente cuando es usado por una cantidad considerable de estudiantes.

La institución cuenta con docentes dedicados al área de Tecnología e Informática con formación de pregrado en Ingeniería de Sistemas, algunos docentes tienen buen manejo de las TIC aunque la gran mayoría manifiestan tener dificultades a la hora de implementarlas en la enseñanza.



## **Participantes**

Los participantes en esta investigación son los estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino del municipio de Guarne Antioquia, los cuales reciben la orientación directa del docente en las clases de Tecnología e Informática.

## **Recolección de información**

Para la recolección de la información de la investigación se utilizarán los siguientes instrumentos que se detallan a continuación.

*Cuestionario a estudiantes.* El diseño del cuestionario como instrumento para recolectar información valiosa sobre las concepciones de los estudiantes frente al tema de estudio, y los usos que se dan a las TIC por parte de los estudiantes, permite hacer un análisis de la situación actual y dar puntos de referencia para establecer relaciones y conclusiones.

Para la investigación, se aplicará el método del cuestionario cuidadosamente diseñado con las preguntas y dirigida a los estudiantes seleccionados, para recolectar información de primera mano relacionada con la pregunta de investigación y en el entorno de la institución educativa. (Anexos, cuadro 2).





**Trabajos de los estudiantes.** La revisión detallada de los trabajos elaborados con el apoyo de las TIC por parte de los estudiantes de acuerdo a criterios previamente establecidos sobre el problema de investigación, seguramente será un aporte fundamental para auscultar de qué manera se relaciona el uso de las TIC con los procesos creativos de los estudiantes.

Para la valoración de los trabajos de los estudiantes se ha desarrollado un instrumento que permite, desde la observación minuciosa, registrar los indicadores de creatividad establecidos para el análisis (Anexos, cuadro 3). Se establecen tres niveles de valoración de los indicadores de la creatividad aplicados a los trabajos desarrollados por los estudiantes y que son evaluados por el docente investigador, quien establece desde su conocimiento y experiencia y ceñido a los criterios definidos en cada categoría, si se cumplen, asignando una valoración cualitativa como: *profundo, moderado, y elemental.*

### **Análisis de la información**

El análisis de la información es un proceso que se lleva a cabo formalmente luego de tener la información suficiente que a criterio del investigador permite iniciar el proceso de organización e interpretación para la construcción de los resultados del acto investigativo.

El análisis se llevará en tres momentos: análisis textual, análisis relacional y análisis crítico. En su orden, partiendo del instrumento de recolección de información y otros que aporten datos significativos para el establecimiento de las relaciones entre los diferentes



componentes del estudio, para desde una perspectiva crítica encontrar los argumentos sustentados para dar respuesta a la pregunta de investigación.

*Análisis textual.* Incluye la transcripción, la clasificación, y disposición adecuada de la información recogida de acuerdo a unas categorías construidas a partir de la lectura de la información.

*Análisis relacional.* Consiste en el análisis entre cada una de las categorías que organizaron la información en el análisis textual, fundamentalmente es un ejercicio que relaciona cada una de las categorías de análisis entre ellas a manera de un ejercicio cruzado de la información en la perspectiva de las relaciones que se producen entre ellas.

*Análisis crítico.* Es la interpretación del investigador a partir de los datos extraídos del análisis textual y hermenéutico de la investigación, implica un proceso de inferencia, comparación, razonamiento, argumentación, deducción y explicación del fenómeno investigado para concluir y dar respuesta a la pregunta objeto de la investigación.

La Técnica de análisis de la información recolectada es una de las actividades de la investigación que permite descubrir las aportaciones al conocimiento derivadas del proceso investigativo y comprende la aplicación adecuada del método y el esfuerzo analítico del investigador.

### **Definición de categorías e indicadores para el análisis**

Tomando como referencia las características de la creatividad que se pueden relacionar con las TIC, se han seleccionado las categorías creatividad y TIC y de cada una tres subcategorías,



fluidez, flexibilidad y elaboración; interactividad, multimedios y acceso a la información respectivamente como se indica en el siguiente cuadro:

### Cuadro de categorías y subcategorías de análisis

<i>CREATIVIDAD</i>	<i>DEFINICIÓN</i>	<i>INDICADORES</i>
<b>Fluidez</b>	Cantidad de respuestas o soluciones que da una persona a un problema concreto en un tiempo determinado.	Proposición de diferentes soluciones a una situación dada.  Facilidad para producir y asociar elementos, estructuras y significados.  Abundancia y calidad de las ideas.
<b>Flexibilidad</b>	Habilidad para producir ideas, diferentes puntos de vista y alternativas.	Generación de nuevas ideas.  Juego imaginativo y combinación de ideas.  Construcción de nuevos esquemas.
<b>Elaboración</b>	Preparación y proceso para dar cuerpo a las ideas y transformarlas en el producto ideado.	Suma detalles y materializa las ideas.  Aprendizaje autónomo.  Socialización del producto.
<i>TIC</i>	<i>DEFINICIÓN</i>	<i>INDICADORES</i>
<b>Interactividad</b>	Comunicación entre el usuario y la máquina.	Aplicación de procedimientos automatizados para la solución de diversas situaciones.  Capacidad de comunicación y respuesta para buscar nuevos contenidos y relaciones.



<b>Multimedios</b>	Incorporación e integración de medios como el sonido, video, animación.	<p>Simulación de situaciones reales o ficticias.</p> <p>Combinación de medios para crear nuevas propuestas.</p> <p>Estimulación de los sentidos a través de la imagen y el sonido.</p> <p>Asociación de contenidos de diversas formas.</p>
<b>Acceso a la Información</b>	Disponibilidad de información de todo tipo a través de internet	<p>Acceso amplio a la información, análisis y síntesis de nuevos conceptos.</p> <p>Búsqueda y consulta de contenidos sin limitaciones de espacio y lugar.</p> <p>Facilidad de comunicación y construcción de ambientes colaborativos.</p>

Cuadro 1 Elaboración: Juan Fernando Parra Rendón a partir de la teoría de Gilford (1952).

### **Explicación de los instrumentos para la recolección de información**

El “CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS DE LA CREATIVIDAD Y EL USO DE LAS TIC EN EL AULA” consta de diez preguntas (Anexos, cuadro 2), diseñadas de acuerdo a las categorías y subcategorías de análisis para obtener datos cualitativos que permitan al investigador una base de conocimiento para evaluar la relación entre la creatividad y el uso de las TIC en el aula. Cada estudiante responde el cuestionario y estos datos pasan a ser sistematizados por el investigador para su estudio aplicando la metodología de procesamiento de datos cualitativos: categorización, codificación e interpretación, como lo sugiere el investigador González Sevillano: “cuando el investigador está en contacto directo, permanente y prolongado



con las fuentes de información.” (p.177). Aplica para este caso ya que el investigador imparte el área de Tecnología e Informática al grupo investigado y tiene un encuentro directo y prolongado con ellos en el desarrollo de las clases en el grado que cursan.

El diseño y la creación del “INSTRUMENTO PARA OBSERVAR Y EVALUAR LOS TRABAJOS DE LOS ESTUDIANTES FRENTE A LA CREATIVIDAD Y EL USO DE LAS TIC” (Anexos, cuadro 3) resulta del análisis de las categorías a relacionar para dar respuesta a la pregunta de investigación, y estas son: para la creatividad las subcategorías fluidez, flexibilidad y elaboración, sustentadas en la teoría científica de la creatividad desde los principios planteados por Guilford (1950). Para las TIC, las subcategorías interactividad, multimedios y acceso a la información, expresadas en términos del uso y aplicación en las actividades que los estudiantes desarrollan en los trabajos objeto de observación y evaluación. La definición de las subcategorías que se tienen en cuenta en las TIC, resulta del estudio minucioso de las características y propiedades de estas, que pueden estar relacionadas con la creatividad, por los procesos que involucran en la relación estudiante-tic derivada de las acciones propiciadas en el proceso de enseñanza. Para cada subcategoría se han asignado tres indicadores observables con una valoración cualitativa: Profundo, Moderado y Elemental. Criterios que aplica el investigador desde el conocimiento y la evaluación del trabajo realizado por cada estudiante, ceñido a los criterios de la creatividad validados y aceptados, siendo Profundo la valoración más alta, es decir un trabajo que impacta por su contenido creativo; de igual forma Moderado para un nivel más común y normal del estudiante y Elemental para aquellas producciones que se limitan al cumplimiento de una tarea sin un mayor esfuerzo creativo lo que se puede observar en la copia, la transcripción literal de contenidos, el uso de plantillas ya elaboradas, etc.



## **Análisis de la información**

Los instrumentos creados se aplican a un grupo de treinta estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Santo Tomás de Aquino del municipio de Guarne Antioquia donde el investigador ejerce como docente del área de Tecnología e Informática.

### **Análisis de relaciones**

El análisis de relaciones busca explorar e identificar en la información obtenida los aspectos comunes entre las categorías y para explicar los resultados de la investigación, se establecen las siguientes relaciones.

***Fluidez, Interacción y Comunicación.*** La Fluidez, como capacidad para dar respuestas ante un problema, producir soluciones y alternativas (Guilford, 1950), al relacionarla con la Interacción y la Comunicación que permiten las TIC por sus características tecnológicas, aplicando los instrumentos diseñados para la investigación.

Las respuestas de los estudiantes al cuestionario presentan una tendencia uniforme al afirmar que el uso de las herramientas tecnológicas en las tareas escolares: “permiten encontrar más respuestas”, “las tecnologías ofrecen gran cantidad de ideas”, “que se puede proponer sin temor a ser juzgado”, “me ofrece mucha facilidad porque me aporta una base de ideas”. Estas situaciones que plantean los estudiantes permiten inferir que la Fluidez como característica de la creatividad es favorecida por el uso de las TIC en las actividades escolares. No obstante al revisar y analizar la información aportada por el “Instrumento para Observar y Evaluar los Trabajos de los Estudiantes Frente a la Creatividad y el uso de las TIC”, se precisa que: la



riqueza de contenidos, la facilidad de lectura e interpretación de los trabajos de los estudiantes, la presentación de ejemplos y la asociación de nuevos elementos para construir ideas, en muy pocos se pueden catalogar en un nivel Profundo de acuerdo al grado y desarrollo del estudiante; una mayoría de los estudiantes se ubican en un nivel Moderado, es decir, cumplen satisfactoriamente con la actividad aprovechando los recursos que ofrecen las TIC observando un uso adecuado de las herramientas sin imprimir nuevos enfoques o contenidos; finalmente un subgrupo no menos importante de los estudiantes se limita a copiar los contenidos sin mayores modificaciones apelando a la “técnica de seleccionar, copiar y pegar”, si bien conocen y aplican el uso de las herramientas tecnológicas aprendidas, frente a la valoración de la creatividad muestran un nivel Elemental sin asociar mayores elementos de su propia inventiva.

***Fluidez- Uso de multimedia.*** La combinación de medios que permiten las TIC: el sonido, video, texto, hipertexto, imágenes, animaciones, etc., hacen posible la representación de contenidos en diferentes formatos, adaptados a las características de los sujetos. Esta riqueza de contenidos propicia la fluidez, facilitando la lectura, interpretación y la solución adecuada a diversos requerimientos.

Los multimedia permiten una interacción entre el usuario y la máquina proporcionando diversos formatos para acceder a la información, ayudan a enriquecer los conceptos y construir asociaciones, generando ambientes adecuados para la creatividad.

Los estudiantes expresan marcadas preferencias por los contenidos multimediales (video, sonido, animación, hipertextos, etc.) la tendencia al responder al cuestionario así lo indica: “aparte de que leemos podemos ver los videos que nos muestran lo que queremos ver”,



aprendemos mejor: “viendo y escuchando porque así lo comprendemos mejor y aprendemos más que escribiendo y practicando otros métodos”.

*Fluidez- Uso de la información.* El acceso a la información y la disponibilidad de contenidos que ofrece la red de internet que en un concepto amplio integra diversas tecnologías en un servicio público que se ha convertido en un canal para la transferencia de información y plataforma para múltiples propósitos, es un insumo importante para facilitar la Fluidez, pero esto no basta, esta realmente debe estar representada por la transformación de la información, y la posibilidad de crear contenidos creativos en diversos formatos, no solo descargar archivos multimediales y usarlos sino explorar y crear nuevas propuestas como: música, video, animación, que posibilitan un amplio espectro creativo.

Disponer de gran cantidad de información en diferentes medios requiere de nuevas competencias para su adecuado uso y aprovechamiento, el desarrollo de la Fluidez, representada en habilidad para la búsqueda y procesamiento de información a través de la aplicación de las TIC, requiere de conocimientos y destrezas en el manejo de estas herramientas, para lograr adaptarse y adquirir nuevos conocimientos para enfrentar a los avances que continuamente ofrece el desarrollo de estas tecnologías. Es notorio que los estudiantes que disponen de estos recursos tecnológicos en el hogar alcanzan una mayor Fluidez en el manejo de las TIC, tienen oportunidad de explorar de acuerdo a sus intereses y dedican un tiempo considerable a diversas actividades que encuentran de su agrado. Sin embargo, la tendencia de los estudiantes es hacia el facilismo que permite la red de internet, para encontrar contenidos de todo tipo, limitando su uso a la copia sin ningún ejercicio de transformación, situación que desfavorece la creatividad.





***Flexibilidad, Interacción y Comunicación.*** La Flexibilidad es una habilidad creativa representada en la capacidad de encontrar múltiples alternativas a una determinada situación se favorece usando las TIC, esta puede estar representada por las características que ofrecen los programas, que permiten presentar diferentes esquemas, proponer múltiples aplicaciones y combinar ideas imaginativamente. Es claro que disponer de las herramientas no es suficiente para desarrollar habilidades creativas, el uso intencionado de estas y un esfuerzo personal acompañado por una dedicación juiciosa a la tarea, es requisito fundamental para potenciar habilidades creativas. La rapidez y el facilismo pueden ser una trampa de las TIC para el desarrollo de estas habilidades, los estudiantes se acostumbran a la inmediatez y quieren alcanzar los objetivos en forma rápida y con el menor esfuerzo. Esta tendencia va en contra de la creatividad y debe ser orientada para la consecución de habilidades creativas en los estudiantes.

***Flexibilidad - Uso de multimedios.*** La Flexibilidad como capacidad de cambiar de perspectiva, adaptarse a nuevas reglas y ver distintos puntos del problema.

En las respuestas de los estudiantes se encuentra que el uso de las TIC en las tareas escolares permite esta característica. Afirmaciones como: “que se puede proponer libremente después de saber los pasos.”, “que nos ayuda a entender mucho más fácil y rápido los temas a tratar.” Esta característica de la creatividad al relacionarla con el uso de los Multimedia se evidencia en una tendencia general de los estudiantes al responder que: “se aprende mejor viendo y escuchando porque así lo comprendemos mejor y aprendemos más que escribiendo y practicando otros métodos.”, “aparte de que leemos podemos ver los videos que nos muestran lo que queremos ver.”. En el análisis de la información arrojada por el instrumento de evaluación de los trabajos escolares con uso de las TIC se evidencia que aún prevalece el uso del texto para



comunicar las ideas, la incorporación de imagen y video es incipiente en los trabajos, lo que se puede explicar por los conocimientos más avanzados que exige la manipulación de estos elementos con las TIC.

***Flexibilidad- Uso de la información*** La Flexibilidad como habilidad creativa, relacionándola con el acceso y uso de la información que las TIC ofrecen, pueden contribuir a la generación de nuevas ideas, disponer de información, enriquece los procesos de pensamiento y la imaginación.

El acceso a la información no es un requisito suficiente para lograr la Flexibilidad, se requiere un trabajo enfocado al desarrollo de esta habilidad, ejercitando las capacidades para seleccionar críticamente la información, transformarla y crear contenidos.

El diseño de estrategias educativas para que los estudiantes aprendan a generar nuevas ideas a partir de la información disponible, y no se limiten solamente a la búsqueda y repetición de conceptos, requiere una transformación en las prácticas de la enseñanza, incentivando la investigación en las aulas y dando espacio para la imaginación y la innovación y de esta forma aprovechar la información disponible para para la construcción de nuevos conocimientos.

***Elaboración-Uso de la información.*** La Elaboración como capacidad para incluir detalles y enriquecer las ideas se privilegia por el uso de internet y el acceso a toda una gama de información en diversos formatos.

Los estudiantes prefieren el internet frente a otros medios para la búsqueda de información; la mayoría responden afirmativamente y encuentran en la red una fuente rica para acceder a



contenidos, una respuesta de un estudiante nos ilustra la importancia que para ellos tiene usar el internet en la actualidad: “las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC) son incuestionables y están ahí, forman parte de la cultura tecnológica que nos rodea y con la que debemos convivir. Amplían nuestras capacidades físicas y mentales y las posibilidades de desarrollo social”.

La Elaboración como habilidad creativa requiere de un esfuerzo de análisis y transformación de la información. La lectura, la reflexión crítica sobre los contenidos y el aprendizaje autónomo, son ejercicios que potencian la capacidad de transformar la información con nuevas asociaciones de ideas y sacar al estudiante de la réplica de contenidos, situación que es común en las tareas escolares.

***Elaboración- Uso de multimedios.*** Los recursos multimediales que permiten las TIC, ponen al alcance de los actores del proceso formativo una infinidad de posibilidades para representar conceptos e ideas, estas representaciones ponen en juego la Elaboración como una de las habilidades creativas que se evidencia en los detalles que se salen de lo convencional. La Elaboración es una habilidad que, por su propia naturaleza y por las exigencias y particularidades que entraña, requiere esfuerzo, motivación y concentración en la tarea.

La búsqueda de la perfección y la consolidación de las ideas en productos creativos, exige disciplina, persistencia y fortaleza. La inmediatez y el facilismo son algunas barreras para el desarrollo de habilidades creativas en los estudiantes y este es uno de los puntos de discusión sobre el uso de las TIC en los ambientes educativos.



***Elaboración, Interacción y Comunicación.*** La red de internet es una ventana abierta al mundo de la información de todo tipo, y se ha convertido en un medio ágil para acceder a contenidos en todos los campos del conocimiento, con infinidad de aplicaciones desde el estudio científico, académico, comercial y no menos importante como medio de comunicación y de entretenimiento.

El acceso a la información es un factor importante en el desarrollo de habilidades creativas, proporciona elementos de interacción y comunicación para enriquecer las ideas y soportar la innovación. Disponer de estos recursos tecnológicos no garantiza que los estudiantes potencien estas habilidades, la investigación revela que los alumnos se concentran más en actividades de entretenimiento y pasatiempos y en muchos casos se limitan a buscar los contenidos y copiarlos sin que medie un proceso de análisis. Se observa una marcada preferencia en los estudiantes investigados por los juegos, especialmente de combate; igualmente juegos donde participan varios estudiantes en red en los que se recrean diferentes escenarios y roles. Estos estudiantes generalmente presentan dificultad para cumplir con las tareas propias del área de estudio y demuestran poco interés y motivación por el estudio.



### **Análisis crítico**

*La creatividad y las TIC en el aula.* El desarrollo de esta investigación deja como resultado una mejor comprensión de la relación que se genera entre las habilidades creativas de los estudiantes de educación básica y las TIC, producto de las interacciones que se dan en el ambiente escolar.

La preferencia generalizada que muestran los estudiantes por el uso de las TIC y las múltiples aplicaciones que ofrecen hacen de estas herramientas elementos con un potencial muy amplio para el logro de habilidades creativas en diversos campos del conocimiento.

Las características tecnológicas de las TIC sumadas al desarrollo de métodos de enseñanza que tengan en cuenta la creatividad como un propósito dirigido e intencionado pueden lograr niveles de creatividad en los estudiantes. En esta etapa de la juventud, los muchachos están en una fase exploratoria y de descubrimiento y es en estos cursos donde las TIC pueden aplicarse para recrear la enseñanza y propiciar entornos de aprendizaje que incentiven la imaginación y motiven a los estudiantes a encontrar caminos hacia la creatividad. La observación del maestro y el diálogo permanente con los estudiantes para indagar por sus intereses y aficiones, conocer las actividades que ellos desarrollan más allá del aula de clase, es un insumo importante para identificar las habilidades creativas y articular las preferencias de los aprendices a los propósitos



de la enseñanza. Algunos estudiantes que se muestran apáticos en el aula se les ve participando activamente en la escuela de música, otros dedican su tiempo libre a la práctica de simuladores de aviación, es de anotar que el interés del maestro y el apoyo a estas iniciativas de los estudiantes entabla un diálogo constructivo, contribuye a la autoestima de los muchachos y mejora notablemente la relación docente-estudiante.

La creatividad ha sido definida y explicada de diversas formas por los científicos estudiosos del tema con la intención de hacer más específico el concepto y adentrarse con más detalle en su conocimiento. La doctora Manuela Romo, tomando los planteamientos de la doctora Margaret Boden, quien nombró la creatividad cotidiana como P-Creatividad y H-creatividad, aquella que permite transformaciones culturales y en algún campo del conocimiento, hace su planteamiento y explica la creatividad con C mayúscula y creatividad con c minúscula ampliando y aclarando el mismo concepto. Siguiendo el hilo conductor que ha caracterizado el desarrollo científico de la creatividad y de los estudios realizados en esta investigación, podría sintetizar que la creatividad es una característica del ser humano que lo hace capaz de inventar y transformar el mundo que lo rodea y esta capacidad puede tener diferentes niveles de desarrollo:

- **La creatividad básica:** son las capacidades que el ser humano desarrolla para adaptarse al medio, el ser humano por naturaleza es creativo y de acuerdo al medio en el que nace adquiere habilidades que le permiten la supervivencia.
- **La creatividad media:** en este nivel de creatividad el individuo adquiere habilidades para desempeñarse en oficios, diseñar y construir. Este nivel de creatividad se puede evidenciar en el arte, el trabajo, etc.



El medio educativo y las condiciones que favorecen el aprendizaje inciden de forma importante en la adquisición de las capacidades para la creación y la innovación.

- ***La creatividad avanzada:*** en este nivel el individuo adquiere capacidades especiales para transformar, proponer, inventar y dar solución a problemas complejos.

La creatividad en el campo de las TIC requiere de la acumulación de conocimientos especializados en temas como la informática, electrónica, las telecomunicaciones y específicamente en el tema de aplicabilidad de la tecnología, el desarrollo tecnológico en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación se transforma cada día. Para alcanzar la creación de nuevos conceptos, programas, equipos y la innovación, es requisito fundamental el conocimiento y el trabajo de investigación constante con objetivos claros con altos grados de dedicación para propiciar y alcanzar productos creativos que se puedan considerar como excepcionales.

La incorporación de las TIC en los establecimientos educativos, como herramientas que facilitan el acceso a la información y permiten desarrollar múltiples tareas, traen cambios importantes en la forma como los seres humanos se comunican, estudian e investigan. De igual manera los métodos de enseñanza requieren ser replanteados y enfocados hacia los intereses de las nuevas generaciones y es uno de los retos que deben afrontar los maestros. Como respuesta a estas nuevas exigencias, se plantea el fortalecimiento de grupos de investigación conformados por estudiantes y docentes de diferentes áreas. Una meta importante es que en un futuro todos los estudiantes y docentes tengan proyectos de investigación articulados al currículo y se vuelva una práctica común para que los estudiantes, maestros y comunidad educativa participen en el



descubrimiento de nuevos saberes, las aulas se conviertan en verdaderos laboratorios y la escuela sea generadora de habilidades creativas en los estudiantes.

La educación es determinante para el alcance de grados de creatividad. El acceso a programas educativos especializados, mejores oportunidades para la investigación y el incentivo que tengan nuestros niños y jóvenes para el aprovechamiento del estudio permitirán una sociedad más creativa.

La educación juega un papel muy importante en el desarrollo de habilidades creativas de los estudiantes desde los primeros años de vida y es en la educación donde se pueden aplicar las estrategias para lograr el objetivo de potenciar y fomentar la creatividad. Según el diccionario “una **estrategia** es un conjunto de acciones planificadas sistemáticamente en el tiempo que se llevan a cabo para lograr un determinado fin”. Hay que estudiar y revisar la educación y determinar si existe realmente una estrategia intencionada específicamente desde el Proyecto Educativo Institucional (PEI) de las instituciones educativas para lograr el desarrollo de la creatividad o si por el contrario cada profesor ejerce su trabajo en forma aislada. Es considerable que es necesario contextualizar la educación y enfocar la creatividad a determinados campos pues sin un grado de especialización, será difícil lograr niveles de creatividad importantes ya que es difícil ser brillante en varios campos a la vez.

Desde muy temprana edad los niños se incorporan al sistema educativo, ellos asisten a las guarderías o jardines infantiles y continúan su proceso formativo con el acompañamiento del maestro, quien con su práctica puede propiciar ambientes favorables o desfavorables para que surja la creatividad en el estudiante. De la efectividad en la labor del maestro depende en gran





parte el desarrollo de las habilidades creativas en los educandos, como afirma José Andrés Gómez Cantero (2005): “un profesional de la educación que estimula a sus alumnos, que les obliga a pensar, que les fomenta la curiosidad, es un bien preciado y desarrollará en gran medida estas habilidades creativas” (p.6). En el maestro se debe centrar gran parte de la atención frente al desarrollo y la implementación de estrategias para la creatividad. “El cumplimiento del objetivo dirigido a fomentar una educación en pro de la creatividad requiere de una elaboración de pautas y estrategias metodológicas específicas, cuya operacionalización depende a su vez de una sólida conceptualización en torno al concepto de la creatividad.” (Klimenco, 2008, p.195). En este sentido se hace necesario que el maestro investigue y conozca a fondo el tema de la creatividad para comprender la incidencia que tiene en la educación y lograr dar un rumbo adecuado al desarrollo de habilidades creativas desde su desempeño profesional. Con esta formación el maestro creativo tendrá capacidad para enfrentar las contradicciones que plantea el sistema educativo frente a la creatividad, en sentido crítico puedo mencionar el modelo educativo por competencias que privilegia la evaluación estandarizada y todas las prácticas tradicionales que obstaculizan el desarrollo de las habilidades creativas de los estudiantes.

Las carencias de la educación pública y las condiciones que limitan la labor del maestro son factores que dificultan la enseñanza y por ende una efectividad en el logro de formar ciudadanos creativos, pero esta condición no puede limitarnos para emprender desde nosotros mismos procesos para ejercer esta noble profesión y partir de que un maestro creativo e innovador igualmente transmitirá estas habilidades discípulos.



El proyecto del área de Tecnología e Informática se llama *Invernavutas*, inicia en el año 2012. Nace de la idea de los docentes del área por avanzar de la enseñanza del uso de las herramientas tecnológicas al desarrollo de aplicaciones informáticas. No es lo mismo ser usuario de la tecnología a ser un desarrollador, creador de nuevas aplicaciones y programas que pueden abarcar infinidad de temáticas y abren un universo a la creatividad que plantean las TIC. Este proyecto implica cambios sustanciales en los contenidos de enseñanza y las metodologías que se deben incorporar en todos los niveles para crear un nuevo paradigma para el aprovechamiento de los recursos tecnológicos con que cuenta la institución y formar estudiantes innovadores, competitivos con proyección hacia un futuro con mejores oportunidades.

*“La educación se puede imponer, la creatividad nace y vive en el interior del ser”*, esta frase puede resumir el gran sentido y la importancia de la creatividad en la vida de los seres humanos, la dimensión que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación han traído en todos los ámbitos, nos han cambiado la forma de percibir el mundo. Información de todo tipo está al alcance de un click y es difícil controlar cómo se usa, con qué fin y cuáles son las preferencias de los usuarios. Hay cierta libertad que solo puede ser gobernada en la intimidad de cada ser, un estudiante puede estar simulando hacer la actividad de la clase y a la vez estar conectado a un red social, aun videojuego... etc. En este sentido la enseñanza de la creatividad cobra un valor incalculable pues cuando esta se descubre y se alimenta se convierte en un estilo de vida. Hay tantos caminos que forman un gran laberinto en el que un joven desorientado puede sucumbir.



## **Anexos. Instrumentos para la recolección de la información**

### **Anexo 1. Cuestionario para el análisis de la creatividad y el uso de las TIC en el aula**

**CUESTIONARIO PARA EL ANÁLISIS DE LA CREATIVIDAD Y EL USO DE LAS TIC EN EL AULA**

**Institución: I.E. Santo Tomás de Aquino**

**Grado: Octavo**

**Fecha:**

1. **¿Qué medios utiliza para la elaboración de consultas y tareas?**
2. **Describa los procedimientos que usa para dar solución a las tareas propuestas usando computador.**
3. **¿Qué facilidad le ofrece las TIC para generar ideas?**
4. **¿Cuando no entiende algún tema, de qué estrategias se vale para aclarar sus dudas y lograr el objetivo?**
5. **¿Qué facilidad encuentra en el uso de las TIC frente a otros medios disponibles?**
6. **¿Una vez encontrada la información requerida, qué pasos lleva a cabo para preparar el informe final?**
7. **¿Qué detalles agrega a sus trabajos para mejor claridad y presentación?**
8. **¿Qué facilidad encuentra en las herramientas que utiliza para socializar y comunicar sus ideas?**
9. **¿Cuando necesita aprender algo nuevo, qué estrategias utiliza?**
10. **¿Cómo considera que aprende mejor: leyendo, escuchando, viendo o jugando? Explique por qué?**

Cuadro 2. Elaborado por Juan Fernando Parra Rendón



**Anexo 2. Instrumento para observar y evaluar los trabajos de los estudiantes frente a la creatividad y el uso de las TIC**

<b>INSTRUMENTO PARA OBSERVAR Y EVALUAR LOS TRABAJOS DE LOS ESTUDIANTES FRENTE A LA CREATIVIDAD Y EL USO DE LAS TIC</b>				
<b>ASPECTOS OBSERVADOS</b>	<b>PROFUNDO</b>	<b>MODERADO</b>	<b>ELEMENTAL</b>	
<p><b>Fluidez</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riqueza de contenidos.</li> <li>• Facilidad de lectura e interpretación.</li> <li>• Propone soluciones adecuadas a los requerimientos del trabajo.</li> </ul>				
<p><b>Flexibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza esquemas diferentes a los propuestos por las herramientas utilizadas.</li> <li>• Combina diferentes ideas imaginativamente.</li> <li>• Expresa novedad en el trabajo.</li> </ul>				

<p><b>Elaboración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrega y enriquece el trabajo con detalles.</li> <li>• El producto despierta atención.</li> <li>• El producto se sale de los esquemas preestablecidos.</li> </ul>				
<p><b>Interacción y comunicación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenta el trabajo en forma comprensible.</li> <li>• Asocia elementos y enlaces para construir ideas.</li> <li>• Transmite con ejemplos y simulaciones las ideas.</li> </ul>				
<p><b>Uso de multimedia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza imágenes, sonido, video, para enriquecer el trabajo.</li> <li>• Comunica ideas en diferentes formatos.</li> <li>• Los recursos utilizados</li> </ul>				

<p>armonizan adecuadamente con la idea.</p>				
<p><b>Uso de la información</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transforma los contenidos encontrados en nuevas ideas.</li> <li>• Redacta sus propios contenidos.</li> <li>• Es crítico en la selección de la información.</li> </ul>				

Cuadro 3. Elaborado por Juan Fernando Parra Rendón



## Referencias

- Barragán Castrillón, B. (2001). Un modelo de enseñanza para la formación de lectores y escritores autónomos. *La Gaceta Didáctica*, 5 (2), 11-14.
- Barriga, F. (2008). Educación y nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación: ¿hacia un paradigma educativo innovador? *Sinectica*, (30), 1-36.
- Cabero Almenara, J. (2007). las necesidades de las tic en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y comunicación educativas*, año 21 (45), 4-19.  
Disponible en <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/45/articulo1.pdf>
- Castillo Sánchez, M. (2004). *Guía para la formulación de proyectos de investigación*. Bogotá: Magisterio.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad: el flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Paidós.
- Cuero Rengifo, R. (2011). *De Buenaventura a la NASA*. Bogotá: Intermedio Editores.





Del Moral Pérez, M.E. (1999). Tecnologías de la información y la comunicación TIC:

creatividad y educación. *Educar*, 25, 33-52. Disponible en

<http://educar.uab.cat/issue/view/v25>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2003). Modelo de la medición de las

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC: resumen ejecutivo.

Recuperado de <http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/tics/tics.pdf>

Dreher, J. (2012). Reflexiones sobre creatividad: el poder de subjetivación del ser humano.

*Cuadernos de filosofía Latinoamericana*, 33 (106), 15-25.

Eco, U. (2006). *Cómo se hace una tesis: técnicas y procedimientos de investigación, estudio y escritura*. Barcelona: Gedisa.

Escobar, A. & Gómez-González, B. (2006). Creatividad y función cerebral. *Revista mexicana de neurociencia*, 7 (5), 391-399.

Esquivias Serrano, M. T. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista Digital Universitaria*, 5 (1). Disponible en

<http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/art4.htm>

Eyssautier de la Mora, M. (2006). *Metodología de la Investigación: desarrollo de la inteligencia*. México: Thomson .

García García, J. J. (2003). *Didáctica de las ciencias: resolución de problemas y desarrollo de la creatividad*. Bogotá: Magisterio.



Gardner, H. (1993). *La mente no escolarizada: cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. Barcelona: Paidós.

Gómez Cantero, J. A. (2005). *Educación y creatividad*. Navarra: Universidad de Navarra.

González Sevillano, P. H. (2004). *Investigación educativa y formación del docente-investigador: guía metodológica en investigación básica aplicada*. Cali: Graficas Ledesma.

Gottfried, H. (1979). *Maestros creativos, alumnos creativos*. Buenos Aires: Kapelusz .

Gros B. (2012). Retos y tendencias sobre el futuro de la investigación: acerca del aprendizaje con tecnologías digitales. *Revista de Educación a Distancia*, (32), 2-13. Disponible en <http://www.um.es/ead/red/32/gros.pdf>

Guerrero Cárdenas, E (2009). TIC'S y creatividad. *Revista Universitas Tarraconensis, época III*, 266-282. Disponible en [http://pedagogia.fcep.urv.cat/revistaut/revistes/juny09/miscelania\\_article07.pdf](http://pedagogia.fcep.urv.cat/revistaut/revistes/juny09/miscelania_article07.pdf)

Guilford, J.P. et al. (1994). *Creatividad y educación*. Buenos Aires: Prentice Hall.

Imagine Education. (s.f.). Habilidades del siglo XXI: creatividad. [en línea] Disponible en <http://www.imagineeducation.net>.

Instituto de Estudios Regionales -INER. Dirección de Regionalización. (2000). Suroeste. Desarrollo Regional: una tarea común universidad-región. Disponible en [http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/ElementosDiseno/Regionalizacion/estudios\\_regionales\\_suroeste.pdf](http://www.udea.edu.co/portal/page/portal/bibliotecaSedesDependencias/ElementosDiseno/Regionalizacion/estudios_regionales_suroeste.pdf)



Instituto para la investigación educativa y el desarrollo pedagógico -IDEP. (2009). El uso pedagógico de las TIC. *Aula Urbana*, (74). Disponible en <http://www.idep.edu.co/pdf/aula/MAU%2074.pdf>

Iriarte Díaz-Granados, F.; Núñez, R.; Martín Gallego, J. & Suárez González, R. (2008). Concepciones de los maestros sobre creatividad y su enseñanza. *Psicología desde el Caribe*, (22), 84-109.

Jaramillo, P. (2005). Uso de tecnologías de información en el aula: ¿qué saben hacer los niños con los computadores y la información? *Revista de estudios sociales*, (20), 27-44.

Jaramillo, P.; Castañeda, P. & Pimienta, M. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. *Educación y Educadores*, 12 (2), 159-179.

Klimenco, O. (2008). La creatividad como un desafío para la educación del siglo XXI. *Educación y Educadores*, 11 (2), 191-210. Disponible en <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/740/822>

Landau, E. (1987). *El vivir creativo*. Barcelona: Herder.

Lowenfeld, V. & Lambert Brittain, W. (1980). *Desarrollo de la capacidad creadora*. Buenos Aires: Kapelusz.



Martínez-Otero Pérez, V. (2005). Rumbos y desafíos en psicopedagogía de la creatividad.

*Revista Complutense de Educación*, 16 (1), 169-181. Disponible en

<http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/download/RCED0505120169A/16086>.

Mon, F. & Cervera, M. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías.

*Revista de Docencia Universitaria*, 9 (3), 55-73.

Moral, A. & Arbe, U. (2013). Una experiencia docente sobre la lectura compartida, la lectura por placer y las TIC como medio de comunicación y creatividad: Club de lectores. *Psicología Educativa*, 19 (2), 123-126. DOI: 10.5093/ed2013a19.

Oliveira, E.; Almeida, L.; Ferrándiz, C.; Ferrando, M.; Sainz, M. & Prieto, M. (2009). Tests de pensamiento creativo Torrance (TTCT): elementos para la validez del constructo en adolescentes portugueses. *Psicothema*, 21 (4), 562-567.

Orozco, H. (2013). Claves para una integración equilibrada de los usos de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Cultura de Guatemala*, 34 (1), 75-104.

Reggini C., H. (1988). *Computadoras: ¿creatividad o automatismo?* Buenos Aires: Galápagos.

Rendón Uribe, M. A. (2009). Creatividad y emoción: elementos para trabajar en el aula. *Recreate*, 11, 1-17.

Romo, M. (1997). *Psicología de la creatividad*. Barcelona: Paidós.

Sanz Adrados, J. (2006). Elementos para un marco conceptual sobre la incorporación de las TIC en la educación. *Cuadernos de Filosofía Latinoamericana*, 27 (94), 200-206.



Siemens, G. (2004). Conectivismo: una teoría del aprendizaje para la era digital. Traducción de

Diego Leal Fonseca. [en línea] Disponible en <http://personal.crocodoc.com/ILemrCN>

Sternberg, R. & Lubart, T. (1999). *El concepto de creatividad: Perspectiva y Paradigma*.

Cambridge: Cambridge University Press.

Verlee Williams, L. (1986). *Estrategias y modos de pensamiento visual-metafórico y multisensorial*. Madrid: Martínez Roca.

Vidal Puga, M. del P. (2006). Investigación de las TIC en la educación. *Revista Latinoamericana*

*de Tecnología Educativa*, 5 (2), 539-552. Disponible en

[http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_5\\_2.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_5_2.htm)

Zaiter, J.; Ridao, A. & Robinson, J.E. (2010). ¿Cómo educar la creatividad en el contexto actual? *Intangible Capital*, (2), 140-151. Disponible en

<http://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/20/26>