



UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Facultad de Educación

**MEJORA DE LAS COMPETENCIAS DE APRENDIZAJE EN CIENCIAS, A PARTIR DE
ESTRATEGIAS EVALUATIVAS NO FORMALES Y SEMIFORMALES: UNA
EXPERIENCIA EN BIOLOGÍA.**

LICENCIATURA:

En Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Magyorys Usuath Bedoya Dorado.

Daniela Noriega Oviedo.

Dhulys Adib Romero Lozano.

Asesora:

Bibiana María Cuervo Montoya

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

04 de octubre de 2018

1803
Caucasia – Antioquia

Facultad de Educación

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a:

Dios, porque en su infinita misericordia guio nuestros pasos y nos dio la sabiduría necesaria para llevar a cabo este proyecto.

Dra. Bibiana María Cuervo Montoya, por su dirección, apoyo y dedicación que nos ha brindado durante el desarrollo de este trabajo, por el respeto a nuestras ideas y sugerencias y por la rigurosidad con la que fue tratada cada una de ellas, lo que nos motivó cada momento a seguir dando lo mejor. Gracias por la confianza y la guía que nos brindó desde el primer momento.

De la misma manera a nuestros compañeros de la línea de Investigación de Evaluación en Ciencias, siempre hubo palabras de aliento y ayuda entre todos para que alcanzáramos nuestra meta, y a todos los compañeros de la Licenciatura en educación básica con énfasis en Ciencias naturales y educación ambiental, con quienes hemos compartido proyectos e ilusiones. Gracias a todos y a cada uno de ustedes por su apoyo personal y humano.

Un trabajo de grado es el resultado de ideas, consultas, esfuerzos, errores, ensayos, entre otros. Por lo cual extendemos nuestros agradecimientos a la Coordinadora Eliana Cuartas a la Coordinadora de Practica María Mercedes. Gracias por sus correcciones y sugerencias, fueron muy útiles para seguir adelante. A la Universidad de Antioquia por ser nuestra casa y por ayudarnos a cumplir nuestros sueños y en especial a la Seccional Bajo Cauca.

Los directores, cuerpo docente y estudiantes de las Instituciones Educativas Escuela Normal Superior del Bajo Cauca, Santa Teresita y La Misericordia. Gracias por abrimos las

Facultad de Educación

puertas, para nosotros fue una maravillosa experiencia poder hacer nuestras prácticas docentes con ustedes, fue un aprendizaje tanto académico como personal que nos ayudó a crecer profesionalmente.

Este trabajo de grado también se hizo posible gracias al apoyo incondicional de aquellos que nos estiman, sin los cuales no tendríamos la fuerza y la energía que nos impulsa a crecer y a creer en nosotros mismos, en que esto se haga posible.

Gracias a nuestros amigos, que siempre han estado ahí dándonos apoyo moral y humano en los momentos más difíciles de este trabajo y de esta profesión.

Pero más que nada gracias a nuestras familias, a nuestros padres, a nuestros hermanos e hijos, con quien compartimos gratos momentos que guardamos en nuestros recuerdos y nuestros corazones los cuales nos impulsa a seguir adelante y a ser cada día mejores. Por su paciencia, comprensión y solidaridad, por el tiempo que nos han concedido, un tiempo que les pertenecía a ellos, a nuestras historias familiares. Sin su valioso aliento y apoyo esto nunca hubiera sido posible por lo cual este trabajo también es suyo.

**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3

DEDICATORIA

Magyorys Usuhat Bedoya Dorado

A Dios por sus infinitas bendiciones, su gran amor y su misericordia. A mis amados padres Cecilia Dorado y Luis Bedoya, a mis queridos hermanos Mairobys, Magyelis, Mario y Maribel.

A mis adorados sobrinos Lucas y Ana. A la profesora Bibiana Cuervo. A mis compañeros Daniela y Adid. Y a todos los familiares y amigos que de una u otra forma hicieron que todo esto fuera posible.

Daniela Noriega Oviedo

A Dios por su gran amor, su misericordia y sus inmensas bendiciones. A mi madre Luz Daris Oviedo y a su compañero de vida Joaquín Osorio Albornoz, a mis adoradas hermanas Andrea y Carolina. Al motor de mi vida que me impulsa a seguir adelante, mi amado hijo Juan José y a mi querido sobrino Camilo. A la profesora Bibiana Cuervo. A mis compañeros Magyorys y Adid. Y a todas las personas que hicieron posible este proyecto, familiares, amigos y compañeros.

Dhulys Adib Romero Lozano

A mis padres y hermanas quienes me brindaron toda su ayuda en este proceso. A mis compañeras Magyorys y Daniela quienes merecen todo reconocimiento por llevar a cabo

esta investigación y por su paciencia y empuje para terminarlo.



Facultad de Educación

Tabla de Contenido

Capítulo 1

Planteamiento y Justificación del Problema de investigación

1.1 Planteamiento del Problema.....	2
1.2 Justificación.....	4
1.2.1 Descripción de la Institución.....	8
1.2.2. Propuesta Curricular.....	10
1.3 Pregunta de la Investigación.....	10
1.4 Objetivos de la Investigación.....	12
1.4.1 Objetivo General.....	12
1.4.2 Objetivos Específicos.....	12

Capítulo 2

Marco Teórico

2. Marco Teórico.....	14	2.1
Antecedentes.....	14	
2.2 Referentes Conceptuales.....	17	
2.2.1 La Evaluación Educativa.....	17	
2.2.2 La Evaluación de los Aprendizajes.....	20	



1 8 0 3



Facultad de Educación

2.2.3 La Evaluación No Formal y Semiformal.....23

2.2.4 Competencias de Aprendizaje en Ciencias.....26

2.2.5 La Evaluación por Competencias.....29

2.2.6 Técnicas, métodos e instrumentos para Evaluar por Competencias.....32

Capítulo 3

Metodología

3. Metodología.....37 3.1

Contexto.....43

3.2 Participantes.....47

3.3 Instrumentos y técnicas para la Recolección de la Información.....49

3.3.1 Grupos Focales.....49

3.3.2 Entrevista semiestructurada.....54

3.4 Validación de Instrumentos.....55

Capítulo 4

Análisis de Datos y Resultados

4. Análisis de Datos y Resultados.....58

4.1 Red de Palabras.....61

4.2 Matriz de Análisis.....64



Facultad de Educación

4.3 Descripción de Competencias Desarrolladas a través de los medios de

Evaluación.....	77
4.3.1 Medio. Actividad Apareamiento.....	81
4.3.2 Medio. Actividad Árbol de ideas.....	81
4.3.3 Medio. Actividad ¿Por qué Plutón no es un Planeta?	82
4.3.4 Medio. Actividad La Campana.....	83
4.3.5 Medio. Actividad Exposición.....	85
4.3.6 Medio. Actividad de Socialización.....	85
4.3.7 Medio. Actividad Práctica de Laboratorio.....	86
4.3.8 Medio. Actividad Plickers.....	88
4.3.9 Medio. Actividad Lectura La Célula.....	89
4.3.10 Medio. Actividad ¿Quién quiere ser Millonario?	90
4.3.11 Medio. Actividad Planetario.....	91
4.3.12 Medio. Actividad Pequeños Científicos.....	92
4.4 Entrevista Semiestructurada al Profesor.....	93
Capítulo	1 8 0 3
Conclusiones y Futuras Líneas de Investigación	
5. Conclusión.....	105



Facultad de Educación

6. Problemas abiertos a investigaciones futuras.....109

7. Referencias Bibliográficas.....111

Índice de Tablas y Figuras

Tablas

Tabla 1. Preguntas grupo focal primera sesión.....51

Tabla 2. Preguntas grupo focal segunda sesión.....52

Tabla 3. Preguntas entrevista semiestructurada al Profesor55

Tabla 4. Matriz de análisis primer grupo focal.....64

Tabla 5. Matriz de análisis segundo grupo focal.....71

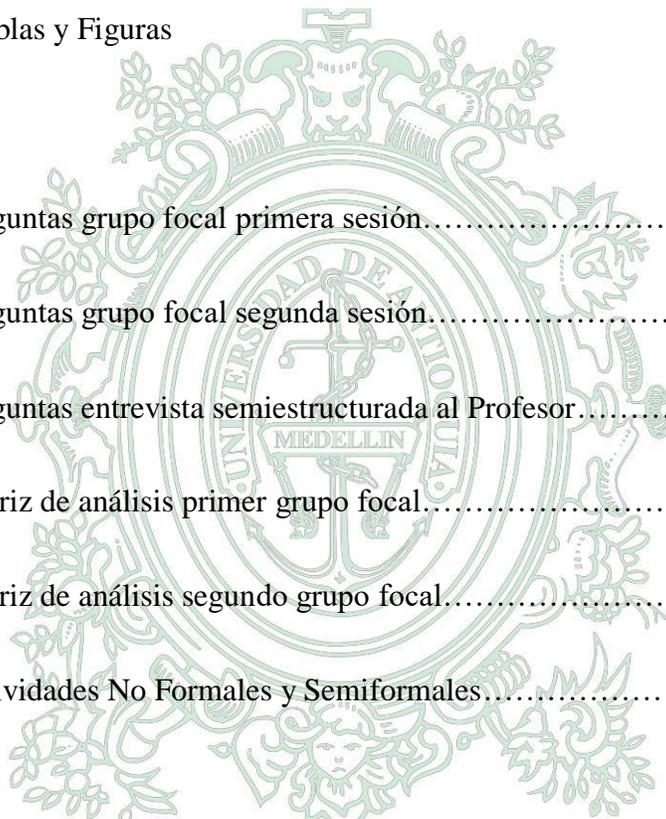
Tabla 6. Actividades No Formales y Semiformales.....78

Figuras

Figura 1.....31

Figura 2.....63

Figura 3.....78



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

**Facultad de Educación
Resumen:**

Recibir una educación de calidad a lo largo de toda la vida es un derecho congénito de cada niño, mujer u hombre (UNESCO, 2011, p.5). Es por eso, que se hace de vital importancia mejorar la calidad de la educación y el aprendizaje en ciencias, mediante el uso de diversos métodos evaluativos.

Esta investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Escuela Normal Superior del Bajo Cauca (I.E.E.N.S.B.C), se abordó cómo las metodologías evaluativas No Formal y Semiformal, contribuyen al desarrollo de las clases y a la mejora del aprendizaje por competencia en ciencias de los estudiantes del grado sexto. Se valoró los conocimientos disciplinares y conceptuales de los estudiantes, a la vez que les permitió ser partícipes de la transformación de sus procesos evaluativos, cuestionarse sobre las concepciones que tienen sobre la evaluación y la función de esta en su formación y al profesor cooperador conocer otras formas evaluativas

Se observaron y describieron los fenómenos ocurridos durante la intervención a partir de la aplicación de grupos focales, orientados a conocer las concepciones que tenían los estudiantes sobre la evaluación Formal, antes de la intervención, y los métodos evaluativos No Formal y Semiformal, después de la intervención. Al explorar y analizar los resultados obtenidos respecto a estas metodologías evaluativas y las concepciones de todos los actores del acto educativo, se identificó que diseñar y aplicar estrategias evaluativas No Formales y Semiformales, permiten un proceso evaluativo donde el estudiante es protagonista de este. Además, se concluye que a través del proceso evaluativo (inicial, procesual, final) se planean las clases de forma que, como profesores, podemos analizar nuestro desempeño en el aula, evaluar



Facultad de Educación

nuestro quehacer docente y llevar un proceso de retroalimentación y proalimentación con los estudiantes lo cual facilita el desarrollo de las competencias de aprendizaje en ciencias.



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3



Facultad de Educación

1. Planteamiento y Justificación del Problema de investigación.

1.1 Planteamiento del problema.

La educación de este nuevo siglo esta llamada a transformarse y acoplarse al contexto en el cual convive, debe hacer partícipe al estudiante de su educación; es por esto que las concepciones que tienen los estudiantes y profesores acerca de la evaluación, percibida como un examen, hace que estos trabajen por la nota y que no se conciban otras formas de evaluar más que la de lápiz y papel, por esto la educación tiende a verse como un proceso lineal en el cual prima la transferencia de información, esto hace que se presenten problemas en el estudiante tales como miedo a la hora de enfrentar una evaluación, algunos dicen que tienen nervios al presentar un examen y que tienden a olvidar lo que han aprendido en las clases, son varios los problemas a los cuales se enfrentan los estudiantes ante una evaluación, lo que termina por obstaculizar el proceso de desarrollo de las competencias de aprendizaje en ellos. Los problemas con la evaluación no solo afectan a los estudiantes, también afecta al profesor y su quehacer docente, ya que las estrategias que sigue tienden a ser las mismas cada año, se observa que al ceder al mismo método evaluativo el profesor recae en las mismas concepciones sobre la evaluación, esto determina su quehacer docente y a sus estudiantes, ya que trabajan por el mismo motivo “la nota”.

La evaluación utilizada en el aula de clases no ha cambiado en estas instituciones, en palabras de los estudiantes una evaluación es un examen a lápiz y a papel, que lo que busca es verificar si aprendieron o no los conceptos que fueron dados en clase, lo primordial es trabajar por la nota, por esto se ve una actitud de desagrado por parte del estudiante y un bajo interés en los temas que se exponen en el aula de clase, lo cual deviene en otros problemas que se observaron en los estudiantes, sumado a la cotidianidad con la que el profesor presenta estos

Facultad de Educación

temas y que la única herramienta para determinar el conocimiento del estudiante sea la evaluación escrita.

No se trata de demonizar la evaluación escrita, sino de encontrar el momento preciso para utilizarla y variar los conceptos que pueden ser evaluados y la forma de evaluarlos con este tipo de metodología. Se debe enseñar al estudiante a enfrentar este tipo de evaluación, ya que es una de las metodologías que más se utilizan a nivel mundial para valorar los conocimientos que estos poseen, por eso se ve que las instituciones educativas preparan a sus estudiantes con simulacros para enseñarles a enfrentar este tipo de evaluación, pero aun así recae en el hecho de trabajar y premiar solo por la nota. No solo los estudiantes se enfrentan a este tipo de metodología evaluativa (formal), podemos ver que los profesores y la escuela también son valorados por los resultados que este tipo de evaluaciones arrojan, lo que implica que se forme una estructuración del conocimiento y se excluyan ciertas instituciones de acuerdo a sus resultados.

Se hace necesario que para que exista un cambio en las concepciones que poseen estudiantes y profesores sobre la evaluación es necesario que la metodología que se utilice genere experiencias significativas en el aprendizaje de los estudiantes, es por esto que metodologías evaluativas No Formales y Semiformales, procuran prácticas contextualizadas y experiencias vivenciales tanto para estudiantes como para los profesores. Esto beneficia en gran medida las competencias de aprendizaje en ciencias de los estudiantes, ya que se generan estrategias educativas a partir de estas mismas, lo cual cambia la mentalidad del estudiante. Ya este empieza a cuestionarse sobre la función de la evaluación en su formación y su aprendizaje.

Otros problemas que se lograron ver en el aula de clases es que el profesor no propicia trabajar desde las competencias de aprendizaje en ciencias, lo cual no favorece un espacio de

Facultad de Educación

desarrollo de las mismas y esto afecta de forma directa el aprendizaje de los estudiantes. La tendencia de enseñar ciencias naturales y otras ciencias específicas, siempre es guiada por los contenidos conceptuales, lo cual genera malestar en el estudiante, ya que por lo general se observa que el profesor dicta y el estudiante copia, el docente propone un taller y el estudiante lo debe realizar, luego el estudiante debe gravar todo lo aprendido y recitar en la evaluación los conceptos al pie de la letra, dando como resultado la suposición de que el estudiante realmente aprendió. Hay una tendencia a priorizar la información y no el desarrollo de las competencias y a la construcción de conceptos; por ende, si el profesor solo prioriza lo que el estudiante memoriza, no habrá un aprendizaje significativo, esto es algo notable en las pruebas SABER, que en muchos de los casos arrojan resultados adversos sobre el aprendizaje de los estudiantes.

1.2. Justificación

En este trabajo nos propusimos investigar entonces, cómo los diferentes métodos evaluativos mediatizan el proceso de aprendizaje de los estudiantes en ciencias naturales, se buscó indagar si las estrategias evaluativas No Formal y Semiformal permiten o ayudan a contextualizar el método evaluativo y a su vez mejorar las competencias de aprendizaje específicas de las Ciencias.

Se comparó el método tradicional con los nuevos métodos evaluativos, y así encontrar estrategias que sirvieron como alternativas que direccionaron la evaluación a mejorar los conocimientos de los estudiantes, cambiar el concepto de “evaluar es igual a calificar”, para esto nos apoyamos en las nuevas propuestas evaluativas que han ido surgiendo, para presentarle al profesor alternativas que le permitieron valorar de una mejor manera los conocimientos disciplinares y los aspectos conceptuales que han aprendido los estudiantes, a la vez le permitió

Facultad de Educación

al estudiante ser partícipe en la transformación de su proceso evaluativo y en el desarrollo de su aprendizaje formativo.

El concepto general sobre evaluación que se observó en el aula de clase, por parte del estudiantado y del profesor, es que la evaluación es una “nota” lo cual deriva en un sistema de concepciones erróneas, que llevan a la vez a problemas en la relación estudiante-profesor-aprendizaje. Para el profesor evaluar se vuelve una forma de contener a los estudiantes, clasificarlos y ver quienes se hacen merecedores de su ayuda al final del periodo. Para el estudiante la evaluación se torna en una quimera, o sirve para sumar las notas suficientes para pasar, o solo le lleva a confirmar, en algunos casos, que no le sirve para nada estudiar. Entonces en este proceso de investigación hemos podido observar los miedos y prejuicios que tanto estudiantes como profesores tienen a la hora de evaluar y de ser evaluados; es sobre estas concepciones que trabajamos y tratamos de fomentar un cambio en la forma como se ve la evaluación, comparar los métodos evaluativos, en qué momentos se hace necesaria la evaluación cuantitativa y en que otros se hacen necesaria la evaluación cualitativa.

Abordamos cual es la responsabilidad del docente en el proceso evaluativo, sus pretensiones a la hora de evaluar, los logros, objetivos y la eficacia del método evaluativo que este utiliza y como su diario vivir afectan su proceso de enseñanza. Es decir “Desde el «pensamiento y la acción docente» es comprensible las relaciones complejas entre la cognición y acción en la elaboración de los constructos personales” (Kelly, 1995, p 39).

Tanto el proceso de enseñanza como el evaluativo están permeados por el pensamiento y la acción docente, lo cual le permite elaborar su propio método evaluativo; esto puede derivar en el factor de aprendizaje del estudiante, “en ese devenir, el sujeto-docente adquiere, transforma, almacena y utiliza la información” (Mahoney, 1974, p 87)”, está en la

Facultad de Educación

interpretación del docente y la posición que toma en el aula de clases, la manera de enriquecer su proceso de enseñanza y la relación profesor-estudiante.

Entre los conceptos que se tuvieron en cuenta en este proceso de investigación están la contextualización de la evaluación, la subjetividad de los individuos que participan en el proceso de aprendizaje y la incertidumbre de la dinámica del aula, el momento adecuado para el método evaluativo, y cómo estos factores permiten dinamizar la evaluación y cambiar los preceptos y concepciones acerca de esta. No se buscó con este trabajo desvalorizar el método educativo y evaluativo del profesor, sino el de encontrar en conjunto, un método adecuado que permita posicionar la evaluación como un proceso que contextualice el aprendizaje.

Una de las concepciones que en la enseñanza de las ciencias puede afectar más la evaluación, es la de concebir la ciencia como una verdad absoluta, “lo que está dicho, es y no se puede cambiar”, esto lleva al profesor a pensar que las evaluaciones en ciencias son fáciles y que el estudiante solo debe contestar (a veces literal) lo que encuentra escrito en los libros, el estudiante no llega a hacer el análisis de lo que lee, se somete totalmente a transcribir y leer; pues una de las ideas que generalizan es que dentro de todo lo escrito se encuentra la respuesta (cantidad versus calidad).

Otra de las causas es que los profesores del área de las ciencias tienden a tomar una posición inflexible en su manera de enseñar y evaluar, esto choca con las formas de aprender del estudiante, “todo parece indicar, en efecto, que la evaluación constituye uno de los dominios en los que las ideas y comportamientos docente “de sentido común” se muestran más persistentes y constituye un serio obstáculo, en la medida en que son aceptados sin cuestionamiento como “lo natural”(Sánchez, Gil, Martínez, 1996, p 2). Con esto, el modelo evaluativo no fomenta la

Facultad de Educación

interpretación de los sucesos científicos, sino que pretende transmitir de manera explícita los contenidos que quiere enseñar; la evaluación pierde objetividad.

Lo que se pretende es retomar el papel de la investigación en las ciencias, que es a través del proceso investigativo que se llega a la respuesta y que dicho proceso varía de acuerdo a las pretensiones del profesor y la manera de investigar del estudiante, con esto tratamos de cambiar la visión de una ciencia estricta de visión fija, por una más dinámica y abierta a nuevas premisas y conclusiones.

Otro de los aspectos que se buscó indagar, en esta investigación, fueron las dimensiones de la evaluación, tales como: ¿qué hay que evaluar?, ¿cómo evaluar?, ¿cuándo evaluar?, ¿a quiénes y quién evalúa?, y ¿para qué evaluar?; estos nos permitieron aplicar los nuevos conceptos y métodos evaluativos, así como fomentar la participación del estudiante en el análisis de su evaluación y aprendizaje, promulgando de esta manera nuevas formas de aprendizaje que van de la mano con los modelos evaluativos. Es necesario que, para que este cambio ocurra el profesor se cuestione así mismo y cuestione las ideas que tiene sobre la evaluación, y para esto se necesita que no solo trabaje en conjunto con otros profesores, sino que incluya al estudiante, como sujeto activo, en la construcción de un modelo evaluativo contextualizado.

Buscamos resaltar uno de los aspectos positivos de la evaluación como herramienta que brinda aportes a la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, esta logra movilizar el quehacer docente al brindar luz sobre el proceso de aprendizaje del estudiante, sus debilidades y fortalezas, y así elaborar las estrategias que permitan hacer énfasis en las falencias y mejorarlas; y otras estrategias que busquen explotar los potenciales de los estudiantes.

Facultad de Educación

Para finalizar se tuvieron en cuenta los resultados de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los estudiantes y profesores, para comparar los diferentes métodos evaluativos, la mejora en las competencias de aprendizaje en Ciencias y constatar si la información que brinda el método evaluativo, es consistente con el proceso de aprendizaje y el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

1.2.1 Descripción de la institución.

La Institución Educativa Escuela Normal Superior del Bajo Cauca, (de ahora en adelante I.E.E.N.S.B.C) tiene como sede el municipio de Caucasia, que está ubicado en el extremo norte del Departamento de Antioquia, en la subregión del Bajo cauca, formado por los bajos de los ríos Cauca y Nechí y sus afluentes alcanzan hasta las estribaciones de la cordillera occidental. Posee clima cálido en los bajos de la cuenca hidrográfica y húmeda en las estribaciones de la cordillera, por eso sus temperaturas oscilan entre 27° y 37° Centígrados.

La I.E.E.N.S.B.C. Pertenece al núcleo educativo 103 y está ubicada en la carrera 20 N° 2-00 sobre la carretera Troncal de Occidente hacia el norte, diagonal a la entrada del aeropuerto; tiene un área física de 11 hectáreas de terreno, cuenta con cinco bloques distribuidos así:

Bloque 1: Área Administrativa: Rectoría, Secretaria, Coordinación Académica y Orientación Escolar.

Bloque 2: Planta 1: Biblioteca, Sala Web 2.0, Laboratorio integrado de Ciencias y Aula Múltiple. Planta 2: Aula asesorías orientación escolar, aula IV semestre. Área de Bienestar: Banda Músico-Marcial, Restaurante Escolar; Núcleo lúdico Artístico, y el Área Académica conformada por 2 Aulas para Preescolar.

Facultad de Educación

Los siguientes bloques son áreas académicas: Bloque 3: Área Académica: Cafetería Escolar n° 1, Papelería Escolar, 4 aulas: (9 A, B Y 10 A, B), la Coordinación de Convivencia y Núcleos de: Comunicación y Cultura, Ciencia y Tecnología. 4 aulas (1°- 2°A, B)

Bloque 4: Área Académica: 10 aulas: (8 Básica Primaria (3° A, B, C, 4° A, B y 5°A, B, C), (Básica Secundaria: 2 aulas 8° A y B) y la unidad sanitaria.

Bloque 5: Área académica: 13 aulas: Básica Secundaria (6°A,B y C, 7° A y B., 11° A y B y I, II, III y V sem P F C) y aulas núcleos de Formación Pedagógica, el Aula Web 1.0, Aula de Apoyo para Necesidades Educativa y talentos excepcionales Especiales, bloque de unidad sanitaria y la cafetería escolar n° 2.

MISIÓN: La I.E.E.N.S.B.C, es una Institución Pública comprometida con la formación de maestros, que reconoce la infancia como centro de formación, con un enfoque de educación inclusiva para la atención de la comunidad estudiantil de los niveles de Educación Preescolar hasta el Programa de Formación Complementaria; caracterizada con una ética fortalecida por la sociedad del conocimiento, que aporta a la restauración del tejido social, desde el desarrollo de procesos de formación pedagógica, investigación educativa, evaluación formativa y extensión, desde una articulación dialógica con la comunidad educativa.

VISIÓN: La Institución Formadora de maestros para el Bajo Cauca Antioqueño, será reconocida en el periodo 2015-2019 como Institución innovadora y líder en procesos de investigación educativa a nivel local, subregional y nacional, con responsabilidades en la formación del maestro que se requiere para afrontar un mundo globalizado y con respeto por los derechos humanos, en concordancia con el proyecto de nación vigente.

Facultad de Educación

FILOSOFÍA: Para la Institución Educativa formadora de maestros cultos, públicos y políticos para la vida, el proceso educativo se dinamiza en la acción comunicativa, sustentada en el diálogo comprensivo y reflexivo de los saberes que promuevan en los estudiantes alternativas de acción transformadora y que igualmente fortalezcan sus ideales, respecto al concepto humanizado y humanizante de su quehacer cultural; puesta al servicio de los demás y preocupado por construir respuestas a sus preguntas para ser mejores seres sociales en el marco del consenso y la concertación.

1.2.2 Propuesta Curricular Institucional

La propuesta curricular de la I.E.E.N.S.B.C, se fundamenta en el desarrollo del currículo de Ideas Alternativas, articulado con el diseño de la formación por competencias, propuesto por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y el currículo de la reconstrucción social o problémico, como ejercicio que visibiliza la implementación de la propuesta pedagógica social con enfoque cognitivo cultural, referentes de formación para la orientación del plan de estudios comprometido con la formación de maestros cultos públicos y políticos, desde la atención de las orientaciones definidas en el decreto 4790/2008, de sus principios pedagógicos: educabilidad, enseñabilidad, pedagogía y contexto y en consonancia con los ejes potenciadores de su atención y desarrollo, los cuales son: la formación inicial de maestros, la investigación, la evaluación formativa y la extensión, fundamentales para la formación del maestro Normalista Superior, que requiere el contexto local, regional, Nacional.

1.3 Pregunta de la Investigación

Dado lo anteriormente expuesto y con el propósito de favorecer el desarrollo de las competencias específicas en Ciencias Naturales de los estudiantes, propuestas por el ICFES

Facultad de Educación

(Instituto Colombiano para el fomento de la educación superior) (2007), desarrollamos estrategias evaluativas las cuales implementamos para dar respuesta al siguiente cuestionamiento: ¿Cómo las metodologías evaluativas No Formal y Semiformal, influyen en la mejora de las competencias de aprendizaje en Ciencias Naturales?

De igual forma, debido a un proceso de observación realizado en campo, en el que logramos identificar, las falencias de los estudiantes con respecto al vacío que deja la evaluación formal en cuanto a desarrollo de competencias, han surgido las siguientes cuestiones, que apoyan esta investigación:

- ¿Cómo las estrategias que se siguen en el proceso de elaboración de metodologías evaluativas No Formales permiten desarrollar las competencias del aprendizaje en ciencias?
- ¿Cómo las estrategias que se siguen en el proceso de elaboración de metodologías evaluativas Semiformales permiten desarrollar las competencias del aprendizaje en ciencias?
- ¿Cuáles son las concepciones de los estudiantes con respecto al método evaluativo y cómo éste influye en su proceso de aprendizaje en ciencias?
- ¿Por qué la metodología evaluativa formal es utilizada como método de corrección, calificación y control por parte del profesor hacia sus estudiantes?
- ¿Cuáles son los conceptos de los estudiantes, luego de la intervención, respecto a la metodología No formal y Semiformal y cómo creen que influyen en su proceso de aprendizaje?
- ¿Cuáles son las concepciones de los estudiantes respecto al método evaluativo formal y cómo creen que éste influye en su proceso de aprendizaje en ciencias?

Facultad de Educación

1.4 Objetivos de la investigación.

1.4.1 Objetivo General

Analizar cómo las metodologías evaluativas No Formal y Semiformal, influyen en la mejora de las competencias de aprendizaje en Ciencias Naturales.

1.4.1 Objetivos específicos.

- Indagar si las estrategias que se siguen en el proceso de las metodologías evaluativas No Formales y Semiformales permiten mejorar las competencias del aprendizaje en ciencias.
- Describir cuáles son las concepciones de los estudiantes respecto al método evaluativo formal, y como éstas influyen en su proceso de aprendizaje en Ciencias
- Describir las concepciones de los estudiantes, luego de la intervención, respecto a las metodologías no formal e informal y como estas influyen en su proceso de aprendizaje en Ciencias.



Facultad de Educación

2. Marco Teórico

2.1 Antecedentes.

Esta recopilación tiene como objetivo ofrecer un acercamiento a los temas que centran la atención de esta investigación y detectar la existencia de algunas líneas de investigación comunes, lo que buscamos en el presente trabajo es ahondar en la mediatización de las diferentes metodologías evaluativas y como estas influyen en la mejora de las competencias de aprendizaje en las Ciencias Naturales”. Es por ello que, en una búsqueda bibliográfica minuciosa, hemos encontrado que muchos autores a través de la historia se han preguntado por este tema, es así como encontramos que, Rodríguez, Gutiérrez, & Molledo (1992) en su trabajo titulado, Una propuesta integral de evaluación en ciencias, nos dicen que “la evaluación es uno de los aspectos curriculares que menos cambios ha experimentado en los últimos años” (p 254). Los autores analizan críticamente la forma en que se realiza, la evaluación. Enuncian algunas ideas que pueden servir como guías para el cambio en este campo, por último nos hacen una presentación del modelo de evaluación etnográfico. Aquí se resalta el procedimiento que tiene la evaluación, el cual es centrado casi exclusivamente en los alumnos, sólo se preocupa de confirmar resultados y se olvida de la calidad del aprendizaje. Este procedimiento, no es coherente con el modelo de aprendizaje y enseñanza constructivista, que tanto desarrollo ha experimentado en los últimos años. Los autores hacen hincapié en la provisionalidad de este modelo el cual se espera que se vaya modificando en el transcurso de su aplicabilidad el cual arrojará nuevos resultados. Es evidente el positivismo de los estudiantes a razón de la implementación de este método el cual influye en la mejora de su propio aprendizaje en el sentido de una mayor motivación.

Así mismo, Tobar (2008). En su propuesta de modelo de evaluación multidimensional de los aprendizajes en ciencias naturales y su relación con la estructura de la didáctica de las

Facultad de Educación

ciencias. “Presenta la evaluación desde varias dimensiones: conceptual, administrativa- metodológica, actitudinal, comunicativa, e histórica-epistemológica; quedando como expectativa un mayor reconocimiento de los contextos de los grupos y naciones.”(p 259)

La evaluación como una disciplina, busca no solo hacer cambios de tipo conceptual en el aula, sino que se debe buscar el cambio en las estructuras conceptuales, metodológicas, actitudinales y axiológicas ECMAA’s del sujeto (Tobar, 2008, p 261)

La evaluación de los aprendizajes en ciencias ha venido tomando una especificidad epistemológica, al igual que la Didáctica de las Ciencias Naturales. Esta característica de los nuevos modelos evaluativos es una construcción de la comunidad de especialistas que reconocen que no basta con aplicar referentes teóricos y metodológicos generales.

Por otra parte, encontramos que Sánchez, Pérez y Martínez (1992) en su investigación que lleva por nombre: concepciones espontaneas de los profesores de ciencias sobre la evaluación: obstáculos a superar y propuestas de replanteamiento. Nos plantean como a la hora de realizar una evaluación en el área de Ciencia Naturales se requiere de muchos factores para que sea amena y con una aceptación positiva por parte de los alumnos. Uno de los obstáculos a la hora de enseñar las ciencias naturales, es que a pesar de que los docentes se preparan y aprenden las nuevas tecnologías siguen aplicando sin darse cuenta las metodologías tradicionales, desfavoreciendo la creatividad y el aprendizaje de los alumnos. Uno de los obstáculos a la hora de enseñar las ciencias naturales son las ideas, comportamientos y actitudes que traen los docentes desde su formación escolar. Una orientación correcta del aprendizaje de las ciencias exige conectar con las preconcepciones de los alumnos y plantear este aprendizaje como un cambio a la vez conceptual (Posner et al., 1982), metodológico (Gil y Carrascosa, 1985; Duschl y Gitorner, 1991) y actitudinal (Gil,1985; Cobb, Wood y Yachel, 1991)-, también la formación

Facultad de Educación

del profesorado exige tener en cuenta las preconcepciones docentes y plantear dicha formación como un cambio didáctico (Gil et al., 1991).

La concepción determinista del aprendizaje de las ciencias no está al alcance de todos y es ahí donde viene la discriminación de los buenos y malos alumnos, se hace la evaluación como una medición y con tiempo reducido dejando atrás la concepción global de la evaluación en la enseñanza-aprendizaje de la ciencia con objetividad y precisión. la práctica de la evaluación es un conjunto de preconcepciones entre docente-alumnos, esta no constituye ideas y comportamientos inconexos, es una transmisión y recepción de conocimientos ya elaborados.

El modelo de enseñanza constructivista rompe las ideas y compartimiento que se venían trabajando en a la evaluación, generando una transformación en el aprendizaje como investigación, donde el profesor es un juez natural, corresponsable y externo del aprendizaje de los alumnos.

Alcaraz. (2008) en su trabajo Evaluación y motivación: una influencia recíproca.

Afirma:

Evaluar en el seno de la clase no se ciñe exclusivamente a calificar a los alumnos, con ser éste un asunto de suma importancia. Por esto, para obtener la información de calidad necesaria a fines de evaluar a los alumnos de la forma más correcta y adecuada es necesario diversificar los instrumentos utilizados para recabar dicha información (múltiples observaciones sistemáticas del profesor, cuestionarios, entrevistas, producciones de los alumnos, pruebas, etc), así como otros elementos del contexto escolar (entorno familiar, tutor, psicólogo del centro, etc). (p. 116).

Facultad de Educación

Así, cuando hablamos de forma de evaluación nos referimos al proceso que va desde lo que los profesores/as dicen antes de la evaluación para ayudar y motivar a los estudiantes a prepararla, pasando por las formas de recogida de la información sobre la evaluación, puntual o continua, hasta la usanza que se hace posteriormente de estos datos (Alcaraz, 2007). La evaluación debe primeramente ser de utilidad para los profesores y los estudiantes, debe indicar sobre los logros, el avance y el esfuerzo, y sustentar la cooperación entre profesor y alumno; lo que involucra, un dominio que ésta ejerce sobre la motivación y viceversa.

2.2. Referentes Conceptuales

El marco teórico de esta investigación tiene como finalidad exponer los principales referentes conceptuales que apoyan este trabajo, a saber: La evaluación educativa, Evaluación No Formal y Semiformal, Competencias de aprendizaje en Ciencias, Evaluación por competencias y Técnicas, métodos e instrumentos para evaluar las competencias.

2.2.1 La Evaluación Educativa.

Dado que en este trabajo la evaluación educativa juega un papel muy importante, se hace necesario plantear los ejes conceptuales sobre los que se apoya esta investigación. En este apartado se abordará los fuertes teóricos que a través de la historia han definido el concepto de evaluación educativa.

En primera estancia tenemos al considerado padre de la Evaluación educativa Ralph Tyler. Quien, alrededor de los años 50, define la evaluación como: “un mecanismo necesario para medir el alcance de los objetivos formulados en los planes de estudios: [...] es esencialmente el proceso de determinar hasta qué punto los objetivos han sido actualmente

Facultad de Educación

alcanzados mediante programas de currículos y enseñanza” (Tyler, 1950, citado por Escobar Hoyos, 2014, p.128).

Tyler se enfatiza en la selección y organización del contenido, así como las estrategias para la transmisión de la información y evaluación del logro de los objetivos, esto es lo que se conoce como el modelo de planificación curricular tecnológico. Para este Teórico la evaluación determina en qué medida han sido alcanzado los objetivos y para ello, sugiere realizar comparaciones entre los resultados y los objetivos propuestos en un programa de estudios (Tyler 1974 y Rama 1989, Citado por Mora, 2004, p,6).

A partir de los años 60 Cronbach y cols (1980) Nos dice que “La evaluación es un proceso a través del cual la sociedad aprende sobre sí misma” (p.2). Propone la evaluación como un instrumento para la búsqueda de información que sirva a la toma de decisiones para mejorar la educación. Este autor, focaliza la evaluación en las decisiones de sus diseñadores, el proceso que la produce y las características del propio programa. Sugiere el uso de cuestionarios, entrevistas, la observación sistemática y no sistemática y las pruebas de ensayo.

En el transcurso de los años sesenta, hizo su aparición, Michael Scriven (1967) en un artículo muy clásico define la evaluación como una actividad metodológica que:

Consiste simplemente en la recopilación y combinación de datos de trabajo mediante la definición de unas metas que proporcionen escalas comparativas o numéricas, con el fin de justificar 1) los instrumentos de recopilación de datos, 2) las valoraciones y 3) la selección de las metas (p.41)

Con su propuesta de Modelo sin referencia a los objetivos, este autor propone los términos de “evaluación formativa y evaluación sumativa” (p,43) los cuales hacen referencia a la

Facultad de Educación

evaluación de programas y acuñó los términos de evaluación intrínseca y evaluación extrínseca los cuales se refieren al objeto evaluado y los efectos que el objeto evaluado produce, respectivamente.

Stufflebeam y Shinkfield (1987) concibe la evaluación como el:

Proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva sobre el valor y el mérito de las metas; la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones; solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicados (p.183).

Así, los aspectos claves del objeto que deben valorarse incluyen sus metas, su planificación, su realización y su impacto. Los sistemas educativos en América Latina han adoptado, a través de la historia, diversas posiciones. Los modelos evaluativos han tenido épocas de auge y se vieron en la obligación de evolucionar de acuerdo a las diversas reformas educativas. “La evaluación tiene el propósito de enjuiciar o perfeccionar el mérito de un objeto”. (Stufflebeam y Shinkfield citado por Mora, 2004, p 2).

Siguiendo en la línea de los grandes teóricos de la Evaluación educativa, tenemos que hacer un llamado a Rober Stake quien propone el Modelo de Evaluación Comprensiva o evaluación receptiva donde nos muestra, que la evaluación debe responder a problemas reales que se plantean los sujetos implicados en la implantación y desarrollo de un programa concreto.

La evaluación comprensiva. Constituye una perspectiva general dentro de la búsqueda de calidad, resultando más una actitud que un modelo. Sea cual fuere el desafío de la evaluación, esta puede hacerse más o menos comprensiva. Esto significa guiarse por la

Facultad de Educación

experiencia de estar personalmente, conocer a las personas, familiarizarse con las preocupaciones, es basarse en gran medida en la interpretación personal (Stake,2006, p 102)

2.2.2 Evaluación de los aprendizajes

Se hace necesario que en la educación media y superior se realicen evaluaciones por competencias, y cómo esta influye en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes, por esto se hace mención a varios autores que han trabajado la evaluación de los aprendizajes.

Debido al carácter formativo que necesita toda estrategia evaluativa, citamos a Álvarez, (2001) y Cerda 2003, (como se citó en Lara 2012, p.13), quienes mencionan que “la evaluación debe ayudar al proceso de formación y que esta no se debe confundir como un sinónimo de una prueba, por lo que requiere de técnicas para evaluar que contribuyan al propósito de una evaluación”, preguntarnos por qué evaluamos, es por esto que la evaluación por aprendizajes contribuye a comprender la finalidad y el sentido de la evaluación. Debido a lo anterior, este proyecto va dirigido a crear estrategias que permitan evaluar las competencias de aprendizaje de los estudiantes y verificar cómo estas ayudan a mejorar el desarrollo de dichas competencias, puesto que el profesor se centra en sus propias estrategias evaluativas con el fin de conocer cómo y en qué momentos llevar a cabo técnicas evaluativas que permitan un mejor desarrollo de su quehacer docente y mejorar el progreso de aprendizaje de sus estudiantes.

Teniendo en cuenta lo anterior se hace necesario comprender que la evaluación se puede dividir en tres aspectos, que permiten llevar a cabo una evaluación que cumpla con la idea de formar al estudiante, las cuales se deben llevar a cabo en todo momento en el aula de clase y cuya finalidad es mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes; por esto citamos autores como González (2000), Escobar (2007), Fernández (2006), Villa y Henao (2009), quienes nos

Facultad de Educación

dan peso para hablar sobre las características de la evaluación. También citamos a Rosales (2014), en quien nos basamos para hablar de los diferentes momentos que posee una evaluación por aprendizaje:

Evaluación Diagnóstica:

Identifica la realidad de los alumnos que participarán en el hecho educativo, comparándola con la realidad pretendida en los objetivos y los requisitos o condiciones que su logro demanda; busca identificar las causas que explican la raíz de las dificultades y errores recurrentes y persistentes en el aprendizaje, puede ocurrir en cualquier momento de la secuencia instruccional, tomar decisiones pertinentes para hacer el hecho educativo más eficaz, evitando procedimientos inadecuados. (Rosales, 2014. 7-8).

Evaluación Formativa:

Da seguimiento, revisa el progreso de aprendizaje y realiza cambios o ajustes durante la instrucción. Se nutre del “assessment”. Alimenta de inmediato el proceso de enseñanza y aprendizaje, dosifica y regula adecuadamente el ritmo del aprendizaje, retroalimenta el aprendizaje con información desprendida de los exámenes, enfatiza la importancia de los contenidos más valiosos, dirige el aprendizaje sobre las vías de procedimientos que demuestran mayor eficacia, informa a cada estudiante acerca de su particular nivel de logro, determina la naturaleza y modalidades de los subsiguientes pasos, busca respuesta a: ¿Cómo va el progreso de los estudiantes? ¿Qué técnicas de enseñanza son efectivas? ¿Se desarrolla la secuencia del aprendizaje según pautada?. (Rosales, 2014. 7-8).

Evaluación Sumativa:

Facultad de Educación

Designa la forma en la cual se juzga el logro de los fines propuestos en la instrucción y sirve de base para certificar dominio, asignar calificaciones o determinar promociones, se habla de evaluación sumativa para designar la forma mediante la cual se mide y juzga el aprendizaje con el fin de certificarlo, asignar calificaciones, determinar promociones, etc, tomar las decisiones pertinentes para asignar una calificación totalizadora a cada alumno que refleje la proporción de objetivos logrados en el curso, semestre o unidad didáctica correspondiente, busca respuesta a: ¿En qué medida se han logrado los objetivos? ¿Cuáles estudiantes dominan los objetivos y pueden ser promovidos al próximo grado, curso o unidad? ¿Qué nota recibirá el estudiante? (Rosales, 2014, p. 7).

Por lo anterior se generaron estrategias que les permitieran a los estudiantes ser evaluados desde sus aprendizajes y cuyo fin es trascender el marco pedagógico y conceptual en el cual está sumergido la evaluación formal.

González (2000), nos menciona las funciones que posee una evaluación cuyo fin es la formación:

Funciones sociales, éstas van relacionadas con la “certificación del saber, la acreditación, la selección, la promoción” (p. 6), es decir, en relación a los resultados obtenidos en la evaluación, las instituciones educativas otorgan denominaciones.

Función de control, es evidente al contemplar la realidad educativa, debido a La significación social que se le confiere a los resultados de la evaluación y sus implicaciones en la vida de los educandos, la evaluación es un instrumento potente para ejercer el poder y la autoridad de unos sobre otros, del evaluador sobre los evaluados (González, 2000, p.7).

Facultad de Educación

Función pedagógica, aunque ha recibido diferentes denominaciones por varios autores, éstos coinciden en lo esencial en cuanto a su significado. Entre ellas se nombran las funciones: “de orientación, de diagnóstico, de pronóstico, creadora del ambiente escolar, de afianzamiento del aprendizaje, de recurso para la individualización, de retroalimentación, de motivación, de preparación de los estudiantes para la vida” (González, 2000, p.7).

Es por esto que la evaluación llevada a cabo en esta investigación busca cumplir con lo anteriormente expuesto y que las estrategias que se siguen a través de metodologías evaluativas No Formales y Semiformales, ayuden a mejorar las competencias de aprendizaje a través de una evaluación cuya finalidad sea la de formar al estudiante.

2.2.3 Evaluación No Formal y Semiformal.

A la hora de formar, las evaluaciones por competencias brindan una asimilación del contexto que rodea al estudiante y al profesor, lo cual integra los saberes previos, los adquiridos, su capacidad de identificación, investigación, argumentación, comunicación, trabajo en equipo, entre otras capacidades. En esta investigación se buscó esta integración a través de metodologías evaluativas No Formales y Semiformales.

Consecuentemente al practicar metodologías evaluativas de este tipo, se habla de medios, técnicas, instrumentos y modalidades, que mejoran y dinamizan las estrategias utilizadas por el profesor en su quehacer docente, principalmente ayudan a que el estudiante participe de su proceso evaluativo y formativo; es por esto que en el área de las ciencias naturales se hace imperativo que el aula de clase se convierta en un espacio en donde se hace ciencia, más que dictarla, es aquí donde entran este tipo de metodologías evaluativas No Formales y Semiformales, al dinamizar el aprendizaje del conocimiento y hacer parte al estudiante de este, “los estudiantes pueden aprender ciencias y pueden aprender más sobre las ciencias llevando a

Facultad de Educación

cabo investigaciones científicas bien diseñadas, bajo la irada vigilante (recogiendo, debatiendo y apoyando a la reflexión sobre el progreso realizado) de un profesional experto” (Hodson, 1996, p 757); entonces el estudiante aprende a hacer ciencia al participar de investigaciones, al evaluar lo que investiga y el profesor sirve como guía y asesor en el aula, al tiempo que encuentra nuevas estrategias para evaluar el conocimiento del estudiante.

En este sentido, para darle peso al uso de nuevas metodologías evaluativas, nos apoyamos en autores los cuales dicen que:

Las técnicas Semiformales se caracterizan por requerir de un mayor tiempo de preparación que las informales, demandar mayor tiempo para su valoración y exigir a los alumnos respuestas más duraderas (lo cual hace que a estas actividades sí se les impongan calificaciones); en particular por esta última razón los alumnos suelen percibir las más como actividades de evaluación, en comparación con las técnicas informales. (Díaz-Barriga, 2005, p.372);

Con esto el profesor puede abordar la evaluación con otra metodología, el estudiante es más asertivo y abierto al cambio, más cuando la evaluación no le significa monotonía, sino que al no sentir la presión de una evaluación (formal), están más predispuestos a aprender, ya que son partícipes de este proceso y a la vez la evaluación deberá ir contextualizada a la escuela y a la sociedad que rodea a los estudiantes.

De igual forma los procesos que se siguen en la formulación de evaluaciones en aprendizajes No Formales nos plantean lo siguiente “el proceso de evaluación es esencialmente el mismo que utiliza el sistema tradicional, pero difiere en que el candidato tiene que demostrar actividades prácticas anteriores, en lugar de los conocimientos que se adquieren durante un curso

Facultad de Educación

formativo impartido” (Bjornavold, J. 1997, 45); este punto de vista le permite al estudiante demostrar y demostrarse si domina una competencia específica, luego tanto el profesor como el estudiante razonan sobre la ejecución de dicha evaluación. Es por esto que en este trabajo se propone una evaluación que esté acorde con los conocimientos previos que tienen los estudiantes y que esté acorde con el contexto que vive el estudiante.

Tampoco se trata de restarle valor a la evaluación formal, cuyo principal sinónimo en las escuelas es el examen, ya que como menciona Kvale (1993, citado por Bjornavold, J. 1997):

Analizando algunos de los “metaprocesos” que forman parte de los exámenes. En primer lugar, podemos entender un examen como una prueba del estudiante y sus conocimientos. En este sentido, resultan centrales los elementos de recompensa y predicción. En segundo lugar, pueden entenderse los exámenes como un “bautismo” del candidato, una iniciación en la “fratría” de una disciplina y una prueba de si se comparten y comprenden unos determinados valores básicos. (p. 64)

Entonces la evaluación formal, debe ser utilizada en el momento adecuado para evaluar los conocimientos del estudiante, pero no debe ser la única forma en la que se puede conocer el aprendizaje, ya que no es prueba fehaciente de que el estudiante aprende (y no solo cita al pie de la letra o hace lo necesario para pasar la prueba). Con esto se puede encontrar la forma de evaluar formalmente sin la necesidad de que el estudiante sienta que está dentro de una prueba, que busque estrategias que le permitan afrontar este tipo de evaluaciones, ya que hoy en día muchas de las evaluaciones a las cuales se enfrentan los estudiantes, sean escolares, como universitarias o pruebas saber, son de carácter formal. Por lo cual se hace necesario que el estudiante aprenda a afrontar dichos exámenes, pero que sepan abordarlos de forma tranquila y

Facultad de Educación

no con una actitud de nervios o miedos, emociones que hemos encontrado en la mayoría de los estudiantes.

2.2.4 Competencias de aprendizaje en Ciencias

En esta investigación se trabajaron las competencias de aprendizaje en ciencias propuestas por el ICFES y el Ministerio de Educación Nacional. Desde el 2004 las instituciones educativas cuentan con una guía de estándares básicos de competencias en ciencias naturales y sociales, con las cuales el docente desarrolla estrategias educativas para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes y evaluar su desempeño en el aula. Pese a esto se evidencian problemas en el desempeño de los estudiantes, en especial cuando enfrentan las pruebas saber. Para aclarar el término de competencias se puede definir como:

Una competencia es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales o para realizar una actividad o una tarea [...] Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos (incluyendo el conocimiento tácito), motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y de comportamiento que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz. (Proyecto DeSeCo de la OCDE, citado por Coll, 2007, p. 35)

Por lo cual relacionamos que una competencia en ciencias naturales debe cumplir con las especificaciones dadas, y es por esto que las formas evaluativas No Formal y Semiformal, favorecen la movilización del conocimiento de los estudiantes, al contextualizarlo y dinamizarlo en favor del aprendizaje de estos.

Facultad de Educación

Entonces ¿Qué competencias de aprendizaje se deben considerar en el área de las ciencias naturales? Hacemos referencia a lo que el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior propone.

Este concepto sobre las competencias como capacidad de saber e interactuar en un contexto material y social. Por ende, las competencias que según este organismo se deben desarrollar en el aula, son:

Identificar: Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos.

Indagar: Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.

Explicar: Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.

Comunicar: Capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento.

Trabajar en equipo: Capacidad para interactuar productivamente asumiendo compromisos.

Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.

Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente. (I.C.F.E.S, Citado por Coronado, E., y Arteta, J. 2015, p 135).

Facultad de Educación

Desde esta perspectiva en esta investigación se emplearán nuevas estrategias evaluativas No Formal y Semiformal, trabajadas a partir de las competencias de aprendizaje en ciencias naturales, con el objetivo de mejorar el aprendizaje de los estudiantes de la I.E.E.N.S.B.C.

Seguidamente, para definir una competencia de aprendizaje, no se puede elegir un solo referente ya que son muchos los autores y términos que estos manejan a la hora de explicar lo que es una competencia, tomemos lo que nos dice Chaves (Citado por Salas, W. 2005) “De ahí que la competencia puede definirse de manera sencilla como el resultado de un proceso de integración de habilidades y de conocimientos; saber, saber-hacer, saber-ser, saber-aprender...” (p 5). El estudiante debe ser alguien que implícitamente tiene conocimientos teóricos y prácticos, al igual que habilidades, aptitudes y actitudes que le ayudan a desenvolverse tanto en la escuela, como en su contexto social. Pero parafraseando a Salas, W. en este pensamiento no se deja entrever el papel que cumple el contexto en el desarrollo de la competencia; al igual que en la formación del estudiante y el que juega este en la labor docente.

El ICFES define una competencia como: La capacidad compleja que integra conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones que se manifiestan en el desempeño en situaciones concretas, en contextos específicos (saber hacer en forma pertinente). Las competencias se construyen, se desarrollan y evolucionan permanentemente. Si bien el ICFES aclara que en las competencias se rige el contexto, necesariamente no determina el contexto en sí, ni como este influye en el proceso de aprendizaje de dichas competencias, cabe mencionar que con esta explicación debería haber modelos evaluativos coherentes con las competencias que se evalúan, pero no es el caso en este tipo de pruebas ya que sigue siendo primordial evaluar el conocimiento aprendido por el estudiante en el aula de clase.

Facultad de Educación

Es contradictorio que se hable de competencias y que el aprendizaje debe estar mediado por ellas, ya que estas ayudan al estudiante a defenderse en el contexto en el que se encuentran, pero las pruebas desconocen el contexto y piensan que evaluar de manera tradicional es sinónimo de aprendizaje por competencias, entonces quienes obtienen mayor puntaje en unas pruebas SABER, son quienes están “más capacitados y mejores destrezas tienen” para afrontar su contexto social.

Por otro lado, Spencer y Spencer (citado por Campos y Becerra, 2012) definen las competencias como: “una característica subyacente en el individuo que está causalmente relacionada con un estándar de efectividad y/o con una performance superior en un trabajo o situación. (p.6) Por esto se considera que las competencias están ligadas a las capacidades y comportamientos del estudiante, pero a la vez debe motivar y fortalecer su aprendizaje

2.2.5 La Evaluación por Competencias

La evaluación por competencias determina un proceso que mide, acompaña y ajusta tanto el quehacer docente, como los procesos y estrategias que se siguen en el aprendizaje de los estudiantes, la podemos situar dentro de varios fundamentos filosóficos y sociológicos, pero por lo general responde a un enfoque positivista y uno emergente; entonces la evaluación por competencias se puede entender como la capacidad de ejecución mediada por el contexto en el cual se desenvuelve el estudiante. Esta se piensa como una evaluación de las capacidades y habilidades del estudiante, mientras que al docente le permite replantear su quehacer al pensarlo desde el acompañamiento de procesos que estructuran las capacidades sociales del estudiante, la evaluación por competencias es un instrumento que permite la formación de estudiantes gestores de su propio aprendizaje.

Facultad de Educación

Entonces podemos concebir la evaluación por competencias como una evaluación didáctica que propicia el análisis, los métodos, medios y síntesis en la elaboración de estrategias que permitan la formación del estudiante como un individuo autónomo que se desempeñe a favor de su contexto, por lo cual se propone las concepciones de “saber ser, un saber hacer, un saber aprender, un saber desaprender, un saber para el servicio que sea construido reflexivamente para la reproducción, la construcción, la producción y la convivencia” (Alvarado, C. 2013, p 15); debido a esto se debe promover estrategias evaluativas que permitan el desarrollo de dichas competencias, desde las cuales se retome un quehacer docente pensado desde la inclusión del estudiante en su proceso educativo. Se hace necesaria una evaluación integral que vaya acorde con una formación integral, que le permita al estudiante afrontar el contexto y al profesor, replantear su tarea como docente formador; por esto se formulan propuestas de diseños educativos de como evaluar una competencia, se toma el siguiente cuadro como base para explicar cómo evaluar por competencias de aprendizaje:

COMPETENCIA GENERAL: «Conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y el empleo». Debe establecerse en términos de resultados precisos y concretos.	
UNIDADES DE COMPETENCIA: «Realizaciones profesionales, entendidas como elementos de la competencia que establecen el comportamiento esperado de la persona, en forma de consecuencias o resultados de las actividades que realiza».	
CRITERIOS DE DESEMPEÑO: Enunciados evaluativos que demuestran el desempeño del trabajador y por tanto su competencia. Como se dirigen a los aspectos más importantes de la competencia, expresan las características de los resultados esperados. Son la base para diseñar la evaluación.	EVIDENCIAS REQUERIDAS PARA EVALUACIÓN:
	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO: Situaciones o circunstancias laborales en las que se demuestra el fruto de la actividad profesional. Son resultados tangibles, mensurables en el desempeño directo o en las evidencias del producto.
	DESEMPEÑO DIRECTO: Situaciones frente a las cuales se demuestra el resultado del trabajo.
	EVIDENCIAS DE PRODUCTO: Resultados tangibles usados como evidencia.
CAMPOS DE APLICACIÓN:	EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTO Y COMPRENSIÓN:
Incluye las diferentes circunstancias, materiales y ambiente organizacional dentro de las cuales se desarrolla la competencia.	Especifica el conocimiento que permite a los trabajadores lograr un desempeño competente. Incluye conocimientos sobre principios, métodos o teorías aplicadas para lograr las realizaciones descritas.
GUÍA DE EVALUACIÓN: Establece los métodos y la utilización de las evidencias para la evaluación de la competencia.	

(Imagen tomada de Tejada, J. 2010. Pg 6)

Figura 1 Muestra de un prototipo de norma de competencia

Esto implica lo que hemos dicho sobre los docentes, que estos deben pasar de ser transmisores de contenidos y evaluar tradicionalmente, a pensar en que forma aprenden los estudiantes y que deberían aprender, es una tarea que se centra más en el aprendizaje que en la enseñanza y el rol que cumple el estudiante en la construcción de su propio conocimiento, por lo tanto necesita de nuevas tácticas y técnicas en el diseño de líneas curriculares que vayan de acuerdo con las competencias de aprendizaje de los estudiantes, en este caso en el área de las ciencias naturales, también es necesario cambiar el perfil del profesor como profesional, a un

Facultad de Educación

docente comprometido que trabaja en equipo con otras áreas del saber, que busca que el estudiante progrese en el desarrollo de las competencias de aprendizaje.

Entonces ¿cómo evaluar el aprendizaje por competencias?, esa es la pregunta de rigor, son muchas las estrategias a seguir, por lo general debe integrar tanto lo cualitativo como lo cuantitativo, esto presume diseñar instrumentos que lleven al estudiante a formalizar las competencias que se requiere para su aprendizaje, este tipo de evaluación se basa en criterios cuyo fin es comparar el desempeño del estudiante en un determinado momento y contexto.

Evaluar por competencias debe ser un trabajo que el profesor y la institución debe llevar de manera viable y contextualizada en el trabajo de aula, se debe definir previamente cual será la competencia de aprendizaje que se va a evaluar y con qué criterios se juzgará el desempeño del estudiante. Entonces se debe evaluar los conocimientos, las habilidades y desempeños de quienes están involucrados en la competencia. Esto es lo que podemos llamar proceso de formación que implica una transformación en las acciones, objetivando el carácter contextualizado del conocimiento y nuevas formas de construcción de la realidad social inherente tanto en el estudiante como en el maestro, ya que el objetivo de llevar a cabo todo este proceso es lo que dice Souto (2009, Citado por Fernandez, 2010) “Su objetivo es ayudar a la planificación y ejecución del trabajo del evaluador que en ningún caso supone la merma de su juicio profesional” (p 5).

2.2.6 Técnicas, Métodos e Instrumentos para Evaluar por Competencias

Se explicarán algunas de las herramientas, métodos y dispositivos que fueron utilizadas en el aula de clase con los estudiantes, citando textualmente algunas fuentes las cuales son referentes en este proyecto de grado, se aclara que, aunque en el caso del proyecto

Facultad de Educación

funcionaron con el alumno, dichas herramientas pueden variar de acuerdo al contexto en que se encuentra el estudiante, por lo que el aplicarlos a diferentes contextos puede variar su resultado.

La evaluación por proyectos:

Se pueden considerar instrumentos útiles para evaluar los aprendizajes, ya que permite verificar las capacidades de representar los objetivos a alcanzar, caracterizar propiedades de lo que será trabajado, anticipar resultados intermedios y finales, escoger estrategias adecuadas para la solución de un problema, ejecutar acciones para alcanzar procesos o resultados específicos, evaluar condiciones para la solución de problemas y elegir criterios establecidos. Hay que considerar también que en este tipo de dispositivo de evaluación de competencias se integran otros tantos instrumentos, ya que podemos realizar el seguimiento a través de la producción de trabajo, la observación, entrevistas, cuestionarios, etc. (Tejada, 2010, p 741).

Rúbricas:

Se pueden considerar instrumentos útiles para evaluar ensayos, trabajos individuales, proyectos, producciones, presentaciones orales... Las podemos definir como guías de puntuación usadas en la evaluación del desempeño que describen las características específicas de un producto, proyecto o tarea en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo, de valorar su ejecución y de facilitar el correspondiente feed-back. (Tejada, 2010, p 741).

La autoevaluación:

Si queremos que los estudiantes tomen conciencia de su proceso de aprendizaje y se responsabilicen de él, tenemos que promover que se autoevalúen. ¿Sueles facilitar que tus estudiantes se autoevalúen? ¿Cómo lo haces? ¿Ha sido una experiencia positiva? la

Facultad de Educación

autoevaluación es la evaluación que realiza el propio estudiante de su proceso de aprendizaje y de los resultados obtenidos. Además, para que la autoevaluación sea provechosa, ésta debe implicar no sólo una calificación personal, sino sobre todo una valoración del proceso de aprendizaje, destacando aquellos aspectos que han supuesto algún problema o dificultad, reflexionando sobre su importancia y el modo de superarlos. En este sentido, la tarea del docente consiste en facilitar los mecanismos para que los estudiantes se puedan autoevaluar eficazmente. Como veremos más adelante, el diario de aprendizaje, las rúbricas y el portafolio son herramientas útiles tanto para los estudiantes como para el profesorado. Además, el uso de cuestionarios que guíen la reflexión puede ayudar al estudiante con menos experiencia. . (Trujillo, 2013, p 10).

La Coevaluación:

Antes hemos defendido que la evaluación es una actuación educativa destinada a regular el aprendizaje, es decir, a solucionar problemas y ayudar en las dificultades. En este sentido, los compañeros y compañeras pueden ser buenos aliados para el aprendizaje si se dan las condiciones adecuadas de trabajo cooperativo. ¿Has utilizado alguna vez la Coevaluación en clase? ¿Cómo lo has hecho? ¿Qué resultado te ha dado? La Coevaluación es el proceso de evaluación por el cual son los compañeros y compañeras de clase quienes se evalúan entre sí. La Coevaluación es el proceso de evaluación por el cual son los compañeros y compañeras de clase quienes se evalúan entre sí. Obviamente, antes de realizar una Coevaluación es necesario cierto trabajo previo; explicación del sentido y el objetivo de la Coevaluación, desarrollo de inteligencia

Facultad de Educación

interpersonal, manejo adecuado de los procedimientos de evaluación y las estrategias de feed-back (Trujillo, 2013, p 11).

Tareas Auténticas:

Una actividad auténtica se caracteriza por reproducir los modos en que las personas usan el conocimiento en situaciones reales. Las tareas auténticas tienen las siguientes propiedades: propósitos; la tarea tiene una finalidad definida, un producto o una meta por alcanzar. Destinatarios o audiencias, las actividades están dirigidas a interlocutores reales, que pueden percibir sus resultados y opinar sobre ellas. Incertidumbre; requieren enfrentar y resolver problemas poco estructurados y que pueden tener más de una solución (por oposición al típico “problema” escolar, que incluye todos los datos necesarios y solo necesarios, y que tiene una única solución posible). Restricciones; en la vida real existen siempre limitaciones, lo que hace necesario idear alternativas y tomar decisiones acerca del camino más apropiado o menos malo, en las condiciones dadas. Repertorio de recursos cognitivos; las situaciones , productos y problemas de la vida real en general no se resuelven a través de un conocimiento o procedimiento específico (como la mayoría de las situaciones escolares), sino que requieren de la activación simultanea de varios de ellos, probablemente adquiridos en distintos momentos y disciplinas. Procesos; incluye oportunidades para ensayar, consultar recursos, obtener devoluciones y refinar los puntos. (Wiggins, 1998, Citado por García, A. et al. 2015).



Facultad de Educación

3. Metodología

Para dar cumplimiento al objetivo planteado en esta investigación de indagar cómo la metodología evaluativa (Formal, Semiformal, No Formal), utilizada por el profesor, influye en los procesos de aprendizaje en ciencias naturales de estudiantes de básica secundaria, en una institución educativa de carácter público (I.E.E.N.S.B.C), estudio emprendido entre los años 2017 y 2018, se ha propuesto una metodología no experimental.

Este tipo de investigación se realiza sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos (Hernández, Fernández, y Batispta, 2014, p 152). Se trata de explorar y analizar el problema planteado, desde las perspectivas de quienes son participantes de este, por eso se hizo necesaria una propuesta cualitativa que nos permitió acceder a este tipo de información, de este modo pudimos indagar tanto el objetivo general como los específicos del trabajo tomando como precedente las perspectivas que los estudiantes y profesores tenían sobre las metodologías evaluativas, por lo que se implementaron el uso de herramientas como la entrevista y los grupos focales.

Este trabajo se llevó a cabo mediante una investigación/acción la cual nos permitió establecer las posturas que tienen los actores de la educación frente al tema de la evaluación, y así determinar cuál es el foco del problema con este tema y como investigadores trabajar desde él, para crear estrategias que admitan posibles soluciones a la problemática que se presenta en el aula de clases. La investigación acción faculta al profesor, en este caso profesor/investigador, para relacionar los problemas prácticos, más que los teóricos, dentro de su quehacer docente, abordar posibles problemas y profundizar en un diagnóstico que en últimas le ayudará a encontrar acciones adecuadas para mejorar el desempeño de su quehacer, lo que puede derivar en estrategias de mejora del aprendizaje de sus estudiantes.

Facultad de Educación

Se eligió este tipo de investigación debido a que nos permitió como investigadores y a la vez como profesores hacer un diagnóstico profundo de la problemática que ejerce la evaluación formal en los estudiantes de sexto grado, y desde este análisis fomentar estrategias evaluativas No Formal y Semiformal, basadas en las competencias de aprendizaje en ciencias. Es por esto que consideramos los siguientes puntos sobre las ventajas que permite la investigación/acción en la escuela, para nosotros como profesores en formación y este trabajo de investigación.

Primero: “La investigación-acción en las escuelas analiza las acciones humanas y las situaciones sociales experimentadas por los profesores como: (a) inaceptables en algunos aspectos (problemáticas); (b) susceptibles de cambio (contingentes), (c) que requieren una respuesta práctica (prescriptivas)” (Elliot, 2000, p. 5); ya que nos permite relacionarnos con el objeto de investigación y su problemática, experimentando a través de nuestra propia experiencia.

Segundo: “El propósito de la investigación-acción consiste en profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por tanto, adopta una postura exploratoria frente a cualesquiera definiciones iniciales de su propia situación que el profesor pueda mantener” (Elliot, 2000, p 5); se logra explorar el problema en busca no de soluciones inmediatas, sino de aquellas que por medio de un buen análisis genera estrategias adecuadas para mejorar la calidad de aprendizaje del estudiante.

Tercero: “La investigación-acción adopta una postura teórica según la cual la acción emprendida para cambiar la situación se suspende temporalmente hasta conseguir una comprensión más profunda del problema práctico en cuestión” (Elliot, 2000, p 5); es por esto que primero se emprende una investigación por medio de la observación participante, y luego de

Facultad de Educación

encontrar el problema, en este caso la evaluación formal y el trabajo del estudiante por la nota, que se emprende un diagnóstico inicial y luego de comprender bien los efectos del problema, ejercer estrategias que permitan abordar y solucionar la problemática en el aprendizaje del estudiante.

Cuarto “Al explicar "lo que sucede", la investigación-acción construye un "guion" sobre el hecho en cuestión, relacionándolo con un contexto de contingencias mutuamente interdependientes, o sea, hechos que se agrupan porque la ocurrencia de uno depende de la aparición de los demás” (Elliot, 2000 p 5); así se relaciona el contexto con los estudiantes, el profesor y la problemática en el aula de clase, se relata la situación de los diferentes actores en el aula y se construye un libreto en el cual todo esté consignado.

Quinto: “La investigación-acción interpreta "lo que ocurre" desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, por ejemplo, profesores y alumnos, profesores y director” (Elliot, 2000 p 5); se trata de interpretar y describir las concepciones que tienen los estudiantes respecto a las metodologías evaluativas, tanto la Formal, como luego de la intervención, las metodologías evaluativas No Formal y Semiformal, cuál fue la comprensión de los sujetos respecto a estas metodologías, su forma de relacionarse con ellas y el aprendizaje que les quedo luego de la intervención.

Sexto

Como la investigación-acción considera la situación desde el punto de vista de los participantes, describirá y explicará "lo que sucede" con el mismo lenguaje utilizado por ellos; o sea, con el lenguaje de sentido común que la gente usa para describir y explicar las acciones humanas y las situaciones sociales en la vida diaria (Elliot, 2000, p 5);

Facultad de Educación

Con este apartado validamos las conversaciones que se llevan a cabo durante la investigación consignadas mediante el uso de grupos focales, en los cuales los participantes, en este caso los estudiantes, definen los conceptos, interpretaciones y aprendizaje que les deja el uso de nuevas metodologías de evaluación (No Formal y Semiformal), dando fuerza a este trabajo en la parte cualitativa.

Séptimo: “Como la investigación-acción contempla los problemas desde el punto de vista de quienes están implicados en ellos, sólo puede ser válida a través del diálogo libre de trabas con ellos” (Elliot, 2000, p 6); este tipo de investigación implica a todos los actores de este, en este caso los estudiantes y el profesor, pero se tiene en cuenta sus percepciones y acciones al enfrentar nuevas metodologías evaluativas, sin que esto implique que hagan parte en la creación de dichas estrategias, pero al hacer parte de la investigación sus opiniones son de vital importancia para la realización de la investigación en general.

Octavo: “Como la investigación-acción incluye el diálogo libre de trabas entre el "investigador" (se trate de un extraño o de un profesor/investigador) y los participantes, debe haber un flujo libre de información entre ellos” (Elliot, 2000, p 6); considerando el libre intercambio entre objetos de estudio (estudiantes) e investigador (profesor/investigador), ya que este le permite al estudiante saber y conocer las nuevas metodologías de evaluación (No Formal y Semiformal) y así opinar libremente sobre estas metodologías, esto sirve también para conocer qué tipos de acciones toman los estudiantes respecto a la investigación, así habrá confianza entre investigador y actores de la investigación, llevando a buen término este proyecto. Dicha las razones anteriormente expuestas se procede a implementar un plan de acción que nos sirva de guía en la realización de esta investigación y así cumplir con los objetivos propuestos en este proyecto.

Facultad de Educación

Otro de los aspectos a considerar en este trabajo es la observación participante debido a que esta técnica nos permite percibir lo que sucede alrededor del aula, tanto antes, como durante y después de la intervención con los estudiantes, así se logró primero encontrar una problemática, en este caso con la evaluación formal y el aprendizaje en competencias de los estudiantes, las actitudes y aptitudes que toman los estudiantes durante la intervención y luego de esta las conclusiones a las cuales llegan todos los involucrados en la investigación.

La observación es una característica arraigada en todo ser vivo, pero que una vez especializada se convierte en una herramienta con la cual desarrollar de manera efectiva un proyecto de investigación; nos brinda como investigadores una percepción científica de lo que ocurre en el aula, discriminando aquello que puede ser un comportamiento común en el estudiante, de aquel comportamiento que brinda la información adecuada y objetiva, además la observación debe ser fiable y consecuente con lo que ocurre alrededor del aula de clase y el investigador debe, como observador participante, tener claridad, ser objetivo y analizar de manera coherente, siendo ecuánime con los objetivos del proyecto.

La observación participante permite identificar las características de los participantes, su lenguaje no verbal, lenguaje corporal y la interacción entre los actores de la investigación. Se define la observación participante según Bernard (1994, Citado por Kawulich, 2005)

La observación participante requiere del manejo de una cierta cantidad de engaño e impresión. Advierte que la mayoría de los antropólogos necesitan mantener un sentido de la objetividad a través de la distancia. Define la observación participante como el proceso para establecer relación con una comunidad y aprender a actuar al punto de mezclarse con la comunidad de forma que sus miembros actúen de forma natural, y luego salirse de la comunidad del escenario o de la comunidad para sumergirse en los

Facultad de Educación

datos para comprender lo que está ocurriendo y ser capaz de escribir acerca de ello.

(p 2)

Entonces la observación participante, permite tener en cuenta las conversaciones, los hechos y acciones que tienen todos los participantes inmersos en la investigación, el observador debe ser imparcial y no tener juicios de valor.

Otra de las ventajas de este tipo de técnica es que permite analizar y utilizar otras herramientas tales como los grupos focales, entrevistas semiestructuradas, tales como las que se usan en este proyecto, haciendo que el análisis de los datos sea consecuente con los objetivos que pretende este trabajo de investigación.

Se aplicaron grupos focales a los grados sexto, que nos permitieron investigar cómo la metodología evaluativa formal influye en su proceso de aprendizaje, para luego hacer el cambio de metodología y ver si ocurrían cambios a favor de su aprendizaje. El esquema se realizó en tres tiempos, primero se tomaron las concepciones que tenían los estudiantes acerca de la metodología formal, cómo esta influye en su aprendizaje, luego se hizo la intervención por parte de los investigadores, estos hicieron un cambio de método evaluativo, implementaron los métodos evaluativos No Formal y Semiformal. En un tercer momento se volvieron a realizar las preguntas a los grupos focales para comparar si los nuevos métodos habían hecho un cambio para bien en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Los grupos focales son definidos como una técnica de recolección de datos mediante una entrevista grupal semiestructurada, la cual gira alrededor de una temática propuesta por el investigador. Se han dado diferentes definiciones de grupo focal; sin embargo, son muchos los autores que convergen en que éste es un grupo de discusión, guiado por un conjunto de preguntas diseñadas cuidadosamente con un objetivo particular. (Aigner, 2006; Beck, Bryman y Futing,

Facultad de Educación

2004). Por lo tanto un grupo focal permite al estudiante hablar francamente y en confianza de sus percepciones con respecto a los métodos evaluativos (Formal, No Formal y Semiformal), permitiéndole al investigador ser parte de la conversación, y tener en cuenta otro tipo de lenguajes y acciones que toman los estudiantes que participan de dicho grupo, entonces el investigador no solo se centra en las respuestas, sino también en la actitud del entrevistado y revisar la dinámica social que se da en el aula de clases, e incluso dentro del mismo grupo focal. Para finalizar los grupos focales nos presentan la ventaja de que:

En comparación con otras técnicas cualitativas de recolección de datos, los grupos focales pueden presentar la información más rápidamente y a menor costo. Además, esta técnica es más fácil de administrar y maneja una forma más natural de comunicación y de interacción de grupo. (Dawson et al., 1993, citado por Wyatt, Bogart y Ehrhardt, 1998)

Facilitando así la recolección de los datos que permitan dar con lo propuesto en esta investigación, afianzando las respuestas que dan los estudiantes y conocer así las concepciones que estos tienen respecto a las metodologías evaluativas Formal, No Formal y Semiformal.

3.1 Contexto

El proyecto Mejora de las competencias de aprendizaje en Ciencias a partir de estrategias evaluativas no formal y semiformal: Una experiencia en Biología. Se llevó a cabo en la Institución Educativa Escuela Normal Superior del Bajo Cauca (IEENSBC). Con los estudiantes del grado Sexto, grupos a, b y c del año 2018.

La Institución Educativa Escuela Normal Superior del Bajo Cauca (IEENSBC) es una institución que brinda el servicio educativo a la comunidad de Cauca- Antioquia. A continuación se presenta una descripción y una contextualización de la misma, a través de un

Facultad de Educación

breve recuento de su historia, se abordaran temas tales como principios, creencias, concepción de territorio, estructura de poder, cultura de los estudiantes y profesores, entre otros.

La IEENSBC fue fundada en 1958 bajo el nombre de Normal Santa Teresita, como una escuela hogar dirigida por las hermanas misioneras de Santa Teresita del Niño Jesús. Durante 12 años todas sus promociones fueron femeninas. Debido a la rigurosidad de la época, el número de egresadas era mínimo por su exigencia académica. Los primeros 4 años se otorgaron títulos de MAESTROS RURALES y a raíz de la nueva reforma para las escuelas normales desde 1965 se opta por el título de maestro. A partir del 1971 se integran la Normal Santa teresita y el Liceo Francisco José de Caldas dando origen al instituto Departamental de Enseñanza Media (IDEM). En 1980 a partir de una renovación curricular se da inicio a un proceso pedagógico que atiende a las necesidades e intereses de alumnos que se preparaban para ser maestros en contextos urbanos y rurales de la región. Tras un reto asumido por la Institución con el apoyo municipal para 1996 la Institución es reconocida como tal por la junta Nacional de Educación, como Institución independiente del Liceo Caucaasia primera agrupación y tras cuatro años de procesos de formación continua y de gestión, la Escuela Normal Superior es una Institución independiente para Caucaasia, la región, el departamento y el país. Se nota luego de tantas reformas, tantos ires y venires, al fin se consolida como una Institución educativa auto sostenible que puede brindar educación y albergar un gran número de estudiantes, de los diferentes estratos económicos y sociales del municipio de Caucaasia Antioquia.

Se destaca que la Institución 1 8 0 3

“Adopta una filosofía humanista, fundamentada en lo axiológico (valores), antropológico (ser humano), ontológico (ser natural), ético (normas), pedagógico (reflexión del saber y el quehacer en torno a los procesos formativos y educativos) y

Facultad de Educación

epistemológico (con relación al conocimiento y valoración de las comunidades científicas), en su propósito de formar maestros para la vida” (P.E.I., IEENSBC., 2015-2019, p. 19).

Promulga los siguientes principios: Principio de libertad, de orden, de justicia social, de eficiencia, ambiental, de participación, de equidad de género y de la formación integral.

Para acercarse un poco más a la historia de la IEENSBC posiblemente se debería remitir a la admirada y muy respetada señora Gloria Luz Castro que actualmente se desempeña como coordinadora académica, debido a su experiencia y permanencia dentro de la misma, sin duda, es uno de los personajes que más nos puede aproximar a la trama social e histórica de la Institución.

Se destaca que la Institución “adopta una filosofía humanista, fundamentada en lo axiológico (valores), antropológico (ser humano), ontológico (ser natural), ético (normas), pedagógico (reflexión del saber y el quehacer en torno a los procesos formativos y educativos) y epistemológico (con relación al conocimiento y valoración de las comunidades científicas), en su propósito de formar maestros para la vida” (P. E. I, IEENSBC 2015-2019, p. 19). Promulga los siguientes principios: Principio de libertad, de orden, de justicia social, de eficiencia, ambiental, de participación, de equidad de género y de la formación integral.

El auge del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Tics), no han sido ajenas al desarrollo y crecimiento, entendidos estos en términos de modernidad, a la IEENSBC pues si bien han sido herramientas que posibilitan el aprendizaje en las aulas, también han tecnificado las diversas formas de comunicación, es así que actualmente la Institución cuenta con páginas web diseñadas para informar a la comunidad sobre su razón de ser, además, cuenta con otra página web muy particular en la que se pueden observar los trabajos de grado de

Facultad de Educación

los estudiantes de la I.E. para optar por el título de normalista superior. Otros mecanismos de comunicación que utiliza son volantes, circulares de consejo directivo y consejo académico, encuentros de la comunidad general a través de actos de formación tanto estudiantil, como de docentes y directivos, correo institucional, grupos en redes sociales, carteleras, periódico Sentir Normalista y la revista Lupa Pedagógica.

Como toda organización posee instancias reguladoras, en la que se observa una estructura tendiente a lo burocrático, esto es fácilmente perceptible al analizar el organigrama de la IEENSBC pues centraliza el poder en la rectoría, consejo académico y consejo directivo y en función de estos órganos se encuentran los demás grupos de la comunidad educativa, como lo son docentes, alumnos, padres, bienestar, asesoría y extensión.

La institución educativa se piensa y se proyecta hacia la comunidad como institución formadora de maestros, reconociendo los entornos en los que está inmersa y a los cuales impacta, entre ellos principalmente la subregión del Bajo Cauca. Establece vínculos y relaciones con instituciones, comunidades, redes y organizaciones, a través de actividades, proyectos y convenios, haciendo visible la coparticipación para mejorar la calidad de vida y educativa con un enfoque inclusivo que busca la transformación social en los diferentes contextos y tipos de población en la búsqueda de soluciones e interpretación de realidades para el desarrollo humano.

A pesar de sus avances en materia locativa y educativa y de sus constantes luchas por perpetuarse como una Institución Educativa, hoy por hoy se percibe una entidad un tanto desencaminada, pues si bien ha sufrido muchos cambios estos han sido un tanto superficiales sin mucha trascendencia, no se hace visible una orientación y sus avances han sido fragmentados debido al aislamiento de sus docentes y directivos.

Facultad de Educación

En la Normal, como se conoce coloquialmente, se concibe al maestro como un hacedor de cultura que refleja su condición humana guiado por su vocación pedagógica, líder en su quehacer, tanto fuera como dentro de ella, con sentido de pertenencia que respeta la diversidad y el ser inclusivo, comprometido y participante del entorno y el contexto educativo para desarrollar saberes en procesos de investigación e innovación.

Una cultura de carácter fuerte es el distintivo de esta institución pues la intensidad con que los contenidos de la misma se comparten y se conocen, impulsan la conducta cotidiana de los estudiantes e imponen rituales y procedimientos que determinan algunos rasgos comportamentales, es en esta línea en la que se encuentran prácticas de carácter cultural, artístico y recreativo divulgadas a través de encuentros y festivales que orientan hacia un enfoque inclusivo y una propuesta de formación integral.

3.2 Participantes.

En esta investigación participaron 1 profesor de Ciencias Naturales de la I.E.E.N.S.B.C, al cual se le hizo una entrevista que buscó saber cómo era su quehacer docente y cómo este se ha visto influenciado por el método evaluativo formal. Contamos con 142 participantes, con los cuales se formaron grupos focales con estudiantes de sexto grado, con la intención de centrar más la información, estos constaron de 8 a 10 estudiantes cada uno, donde se implementaron las preguntas de investigación, para que los estudiantes debatieran sobre ellas y así conocer las concepciones que estos tenían. La Institución se seleccionó porque ofrecía las mejores condiciones para realizar este estudio; en particular, está ubicada en una zona urbana, lo cual facilitó la intervención. Además esta institución cuenta con jornada única y todos los niveles escolares que van desde el pre jardín hasta la media y el ciclo complementario.

Facultad de Educación

Se decide escoger un solo profesor, debido a que es con quien se realizó la práctica en los grados sextos, esto permitió que la exploración se centrara en un grupo más específico de estudiantes, lo cual permitió mejores resultados en el proceso de investigación. El profesor con el que se contó, ha tenido experiencia en el trabajo con alumnos de sexto grado y abrió el espacio a la investigación debido a su propio interés en nuevas estrategias evaluativas y ver cómo estas lograban de alguna forma mejorar las competencias de aprendizaje de sus estudiantes. Se escogen los grados sextos debido a que estos están empezando una nueva etapa de aprendizaje, en la cual se enfrentarán a una estrategia evaluativa Formal, también porque estos estudiantes están más abiertos a aceptar nuevas metodologías evaluativas (No Formal y Semiformal), se encontró en el tiempo de observación que alumnos de grados novenos y décimos ya están más acostumbrados a ser evaluados a partir de exámenes y tienden a ver con recelo estas nuevas formas de evaluar, se han ido acostumbrando a trabajar por la nota, que no perciben otros tipos de evaluación o aprendizaje más que el que ya conocen, esto no quiere decir que no acepten nuevas formas de evaluar, por el contrario aceptan algo diferente, pero siempre se preguntan por la nota y tienden a restarle importancia a estas nuevas estrategias evaluativas.

Por el contrario los estudiantes de sexto, tienden a ser más asertivos con los cambios, son mentes que aún no se acostumbran a trabajar por una nota, aún siguen expectantes ante las ciencias naturales. También se decidió trabajar con grados sexto debido a que enfoca la investigación a un pequeño grupo, permitiendo que se generaran estrategias específicas y acordes al contexto y los temas que se abordan en estos grados, esto permite centralizar la investigación en una sola población y que los resultados no fuesen afectados por una gran variabilidad tanto en los temas elegidos, como la diferencia de edades y contexto.

Facultad de Educación

Dentro de los grupos sextos se eligieron grupos focales más pequeños, esto para lograr de forma más clara y concisa la información arrojada por los estudiantes antes y luego de la intervención, de esta manera se focalizan las concepciones que tienen los estudiantes acerca de los métodos evaluativos Formal, No Formal y Semiformal y como estos influían en el desarrollo de competencias de aprendizaje en ciencias. La edad de los participantes de estos grados varía entre los 9 y 11 años, también variaban en cuanto formas de pensar y estrato social, conforman pequeños grupos entre amigos cercanos, con lo cuales se sienten más amenos a trabajar, por lo que son susceptibles cuando se les habla de algunos cambios, pero aun así logran trabajar con otros y llevar a cabo las estrategias evaluativas propuestas.

3.3 Instrumentos y Técnicas para la Recolección de la Información

Para la recolección de información y de acuerdo con los propósitos de esta investigación se utilizaron los siguientes instrumentos y técnicas: Grupos focales y entrevista semiestructurada.

3.3.1 Grupos Focales.

Para conocer el punto de vista de los estudiantes se recolectaron datos, con el fin de comparar cómo los diferentes métodos evaluativos influyen en el desarrollo de sus competencias de aprendizaje, la herramienta que se utilizó fue los grupos focales, este tipo de enfoque es más dinámico y versátil para explorar los pensamientos de los participantes.

Al ser una herramienta flexible, y no tan estructurada, admite los cambios que puedan suceder durante su utilización, de esta manera los estudiantes no se sienten presionados a responder preguntas que pueden llegar a ser abrumadoras, sino que permite la discusión del tema. En total se trabajó con estudiantes de 3 grupos del grado Sexto los cuales sumaban 142 participantes en total, en los que se creó 1 pequeño grupo focal de 8 estudiantes por cada uno de los grupos del grado sexto. Cada participante se escogió aleatoriamente, esta técnica de selección

Facultad de Educación

permite que cada participante tenga la misma probabilidad de ser seleccionado. La ventaja radica en la facilidad que brinda para armar los grupos y la forma justa de selección ya que cada participante tenía la misma oportunidad de ser seleccionado, por lo anterior el modo de selección de los estudiantes se hizo de la siguiente manera: En una bolsa se arrojaron tantas bolas de pin pon como de estudiantes había por grupo, con la condición que la mayoría eran de color blanco y solo 8 pelotas eran de color rojo, quienes sacaron este color fueron los seleccionados.

En los grupos que se formaron a partir de la selección se centró la investigación, esto como se habló anteriormente en cuanto a ventajas de trabajar la técnica de grupo focal nos permitió abarcar la información de manera más precisa, lo que brinda una mayor confiabilidad en la recolección de los datos para su posterior análisis.

Los grupos focales de la investigación se aplicaron en dos momentos:

Primer momento:

Luego de la selección se citó a los estudiantes participantes a esta primera sesión, un grupo a la vez, en este primer momento se trabajó con los tres grupos, de tal forma que se acordó con el Profesor cooperador un permiso especial para que ellos pudieran ausentarse de la clase por algunos minutos. Se eligió un lugar en la Institución que contara con las condiciones necesarias para llevar a cabo este encuentro, lo que buscamos en todo momento fue su comodidad y disponibilidad a participar. Se comenzó con un saludo y una presentación de cada uno, la finalidad del encuentro y las pautas para las intervenciones. Las preguntas se centraron en las concepciones de los estudiantes respecto a la evaluación formal y cómo esta influye en su aprendizaje. A continuación, presentamos las preguntas que se realizaron en esta primera sesión:

Preguntas grupo focal primera sesión

Facultad de Educación

Tabla 1

Preguntas Grupo focal primera sesión

Preguntas	
1	¿Qué es para usted la evaluación?
2	¿Cómo se siente cuando los evalúan y qué diferencias encuentran entre la forma de evaluar antes de nuestra intervención y ahora?
3	¿Cómo era la forma en que los evaluaban en Ciencias el año anterior?
4	¿Conocían ustedes otras formas de evaluar, cuáles?
5	¿Consideran que la forma en que son evaluados, influye en el agrado por el área de Ciencias?
6	¿Por qué creen ustedes que son evaluados?
7	Represente en un dibujo lo que crees que es una evaluación

Segundo momento:

Se aplicó luego de la intervención de los investigadores, y en este, las preguntas procuraban verificar si con el cambio de método evaluativo Formal, a uno Semiformal o No Formal, surgió alguna mejora de las competencias de aprendizaje en Ciencias Naturales en los estudiantes. Esta sesión mantuvo la misma dinámica de la primera, en todo momento se procuró crear un ambiente agradable y participado a favor de los estudiantes, las preguntas en todo momento estuvieron dirigidas por un investigador quien desempeñó el papel de moderador. En el desarrollo de la sesión no hubo ningún contratiempo, pues se alcanzó el objetivo del mismo en su mayoría, el cual era obtener información de los estudiantes acerca de las concepciones que tenían de las nuevas metodologías evaluativas que se trabajó con ellos. A continuación, presentamos las preguntas que fueron objeto de debate en esta sesión:

Preguntas grupo focal Segunda Sesión

Tabla 2

Facultad de Educación

Preguntas Grupo focal segunda sesión

Preguntas

1	¿Qué es para ustedes la evaluación después de haber implementado estas metodologías?
2	¿Cómo se sienten cuando los evalúan y que diferencias encuentran entre la forma en que eran evaluados antes y la que nosotros implementamos acá en el aula?
3	¿Para qué creen ustedes que nosotros los estamos evaluando, para que creen que son evaluados?
4	¿Consideran que estas formas en que son evaluados despiertan el interés por las
5	¿Considera que las formas con las que los hemos evaluados ayudan a mejorar sus aprendizajes en las Ciencias?
6	¿Qué fue lo que más te gusto de esta forma de evaluar y que sugerencias les harías a los profesores en cuanto a la evaluación en Ciencias?
7	Dibuja lo que representa para ti una evaluación ahora.

Durante la aplicación de este instrumento no se presentó ningún inconveniente puesto que los estudiantes tuvieron la disponibilidad y disposición para contestar las preguntas planteadas, estas entrevistas semiestructurada nos permitieron interactuar con los estudiantes creando un ambiente ameno para la realización de esta, porque más que una entrevista se dio un conversatorio con los estudiantes de forma que pudieran expresar lo que sentían y creían. En estas sesiones fueron los estudiantes quienes tuvieron mayor control sobre las discusiones que surgieron dentro del grupo, por supuesto guiados por el moderador. Para la recolección de los datos que arrojaron los grupos focales se hicieron grabaciones de voz, registros fotográficos, observación y tomaron en cuenta las intervenciones que se hicieron durante dicha discusión.

(Ver anexo 1)

1 8 0 3

Observación

Se hizo una observación participativa, ya que es “la investigación que involucra la interacción social entre el investigador y los informantes en el milieu (escenario social, ambiente

Facultad de Educación

o contexto) de los últimos, y durante la cual se recogen datos de modo sistemático y no intrusivo” (Taylor y Bogdan, 1984, p.31). Con la cual se buscó percibir el comportamiento de los alumnos y del profesor antes y después de la intervención de los investigadores.

De acuerdo con, Fuertes, (2011, Citando a Cuadros, 2009).

La observación participante es una estrategia de investigación cualitativa que permite obtener información y realizar una investigación en el contexto natural. El investigador o la persona que observa se involucra y “vive” las experiencias en el contexto y en el ambiente cotidiano de los sujetos, de modo que recoge los datos en tiempo real. En este tipo de observación, el acceso a la situación objeto de ser observada es un factor clave para la interacción y la comunicación con el contexto (p.239).

Este tipo de técnica permitió que quien investigaba fuera parte de su investigación, accediendo de una mejor forma a la información que esta suministra, ya que lo que se buscó fue una mejora de las competencias de aprendizaje en Ciencias de los estudiantes, la observación no fue solo una apreciación pasiva, de los hechos que allí acontecían, al contrario, esta fue de carácter activo, ya que la observación participante es un

proceso para establecer relación con una comunidad y aprender a actuar al punto de mezclarse con la comunidad de forma que sus miembros actúen de forma natural, y luego salirse de la comunidad del escenario o de la comunidad para sumergirse en los datos para comprender lo que está ocurriendo y ser capaz de escribir acerca de ello. (BERNARD, 1994, Citado por Kawulich, 2005, p.2)

Esta Observación participante estuvo encaminada a la recolección de datos y a la interacción entre los actores de dicha investigación. A la par el campo de visión del investigador

Facultad de Educación

no se limitaba solo a observar lo que sucedía en el grupo, sino que también se escuchó, gesticulo y tradujo todos los aspectos de la cotidianidad del aula, es decir que les permitió ser parte de esa pequeña comunidad a la vez que la describía y reseñaba cuál fue su participación. Esto con el fin de determinar cómo la intervención y el cambio de método evaluativo, contribuyo a la mejora de las competencias de aprendizaje en Ciencias a partir de estrategias evaluativas No Formal y Semiformal.

3.3.2 Entrevista Semiestructurada

La herramienta con la que contamos fue el uso de preguntas, dadas a través de una entrevista semiestructurada dirigida al profesor. Las preguntas iban dirigidas a escrudiñar el tipo de metodología que utiliza el profesor, pero a la vez plantarle el cambio de metodología y constatar las ideas que tenía sobre esta propuesta. El tipo de entrevista que se utilizo fue de carácter semiestructurada, esta nos permitió obtener los datos del quehacer docente, para así adquirir los referentes que nos permitieron comparar cómo el método evaluativo influye en la mejora de las competencias de aprendizaje en Ciencias Naturales.

La entrevista no se centró en una intervención guiada por preguntas y respuestas, ya que no se buscaba la simplicidad de una respuesta, sino que se pretendía que fuera el reflejo del pensamiento del profesor. Fue imperativo que las preguntas tuvieran un carácter abierto, que les permitiera al profesor y al entrevistador dialogar sobre el tema, esto posibilito a ambas partes recoger información sobre el tema, en este caso el de la evaluación. Surgió una retroalimentación que apunto a que el maestro se cuestionara sobre su propio método evaluativo, qué tan efectivo es y si existe la posibilidad de que cambie su quehacer docente a nuevas formas de evaluación.

Preguntas entrevistas Semiestructurada

Facultad de Educación

Tabla 3

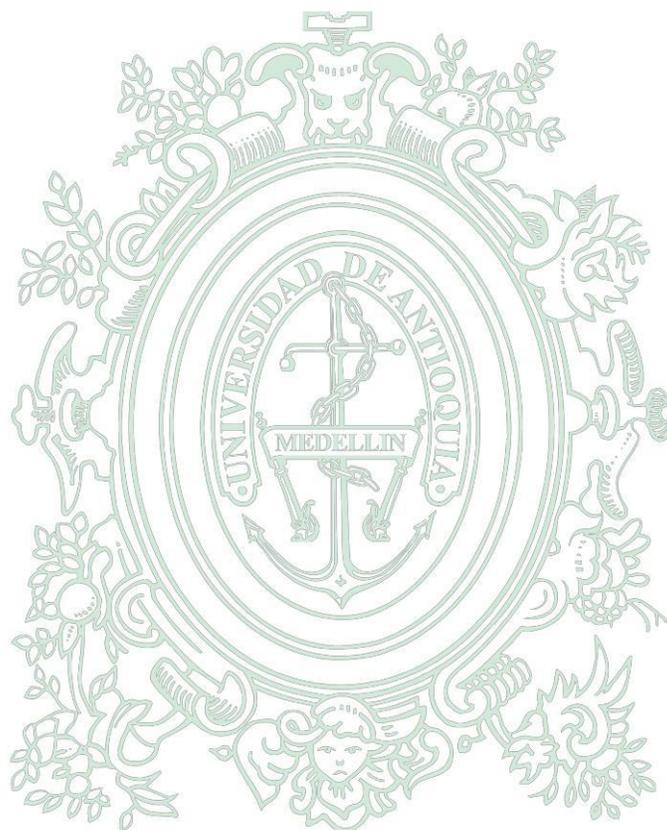
Preguntas semiestructurada al Profesor

Preguntas	
1	¿Cuál es su perspectiva de lo que debería ser un maestro?
2	¿Qué concepción tiene de sus estudiantes?
3	¿Qué es lo más relevante a nivel educativo en el aula de clases, en especial en su aula?
4	¿Qué piensa acerca de la evaluación? ¿Cuál cree que es su función?
5	¿Es importante la evaluación como método calificativo?
6	¿Es para usted lo mismo la evaluación y el examen? ¿Por qué?
7	¿Qué importancia tiene para usted escuchar la opinión de los estudiantes ante el objetivo de un examen?
8	¿Cuál es su método evaluativo en ciencias?
9	¿Cree usted que la metodología evaluativa formal es utilizada como método de corrección, calificación y control por parte del profesor hacia sus estudiantes?

3.4. Validación de Instrumentos

Si “un instrumento reúne los requisitos de validez y confiabilidad habrá garantía de los resultados obtenidos en un determinado estudio, y por lo tanto, las conclusiones pueden ser creíbles y merecedoras de una mayor confianza”. (Pérez, 1998, Citado por Martínez y Torres, 2017, p. 30)

Teniendo en cuenta lo anterior la entrevista realizada tanto a las sesiones de los grupos focales como al profesor fue necesario pasar por un proceso de validación. Se diseñaron los Instrumentos que luego fueron enviados a Jueces, quienes evaluaron relevancia (Respecto a los objetivos), Pertinencia (Respecto a la dimensión a evaluar) y claridad (En la relación de cada uno de los Ítems) de las preguntas, las cuales se plantearon de acuerdo al modelo CIPP (Contexto, Input, Proceso y Producto), de Stufflebeam (2003).



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3



Facultad de Educación

4. Análisis de Datos y Resultados

En las investigaciones cualitativas, teniendo en cuenta las necesidades de los investigadores, el análisis se hace a través de categorías conceptuales que se establecen previamente, recolectando los datos y posteriormente analizándolos y comparando con los conceptos establecidos para el trabajo. En este proyecto se procuró trabajar con categorías emergentes que permitieron descubrir sucesos a cerca del objeto de estudio, al recolectar datos no estructurados y que luego se estructuraron de acuerdo con estas categorías, nos permitió dar una nueva ruta a la investigación, organizar los temas y descubrir patrones mediados por el contexto que rodea a los actores partícipes de la investigación. El análisis de los datos se realizó de manera descriptiva, ya que permite a los investigadores plantear sus interpretaciones, percepciones y experiencias en forma registrada, y llegar a acuerdos entre los investigadores para que la interpretación de los datos sea dirigida al planteamiento del problema y la ejecución de los objetivos del proyecto.

Al registrar los datos en forma de anotaciones, grabaciones e imágenes se nos sugiere que el análisis sea de carácter descriptivo y contextualizado, lo cual permite a los investigadores abordar y determinar el cumplimiento de los objetivos propuestos en este proyecto. Aunque las perspectivas y análisis de los investigadores pueden diferir, debido al carácter descriptivo, se establecen parámetros los cuales sistematizan los datos y construyen una propia forma de análisis, de esta manera surge una metodología singular que permite conocer el contexto del cual ocurren los fenómenos y particularidades de los objetos de estudio, así generar respuestas, hipótesis y teorías para poder explicarlos.

Transformar los datos en interpretaciones de carácter descriptivo es un trabajo arduo y complicado que adolece el investigador, pero abre un espacio multidisciplinario, en especial en

Facultad de Educación

las ciencias de la educación, que convoca a otros a interpretar los datos, esto enriquece en gran medida el trabajo, pero la subjetividad de los investigadores y otros, puede generar una gran variabilidad en el análisis de los datos, lo que requerirá de una extenuante clasificación y ordenamiento de datos y análisis que lleven al cumplimiento del objetivo del trabajo.

En el análisis de este trabajo se utiliza “una alternativa algo diferente, es presentar descripciones detalladas, acuciosas, habitualmente intercaladas con párrafos de análisis más abstracto del investigador. Estas descripciones con frecuencia llevan a resultados estructurados y ordenados como tipologías descriptivas” (Krauser, 1995, p 32), en la búsqueda del significado de los fenómenos a partir de datos determinados, ampliar lo que comprende del contexto y confirmar o rechazar las hipótesis que surgen a medida que se avanza en el análisis de los resultados. Uno de los problemas que pueden surgir a medida que se avanza en el análisis de los datos es que el investigador al estar habituado con el contexto y los datos que estudia, tiende a hacer en algunos casos conclusiones apresuradas y subjetivas en el análisis de los resultados. Por esto el análisis descriptivo de los datos registrados en anotaciones, permite releer y replantear los datos en la búsqueda de conclusiones que permitan desarrollar el objeto de estudio del proyecto.

En investigación cualitativa, el análisis de resultados no posee una clasificación concreta, ya que responde generalmente a criterios de carácter subjetivos y a la orientación metodológica de los investigadores. Es por esto que a través del análisis descriptivo se pretende responder a las preguntas sobre cómo contemplan el problema de estudio todos aquellos que están relacionados con este último, proporcionando un reflejo del contexto y cómo este influye en el proceso de creación de pensamiento y preceptos de los involucrados. Se da una interpretación de los datos para que el investigador extraiga sus propias conclusiones. Se describe las percepciones de los entrevistados como vía para describir su entorno, sus vivencias y

Facultad de Educación

apreciaciones, el papel del investigador es el de seleccionar y ordenar los datos que permitan aclarar el tema, explorando las respuestas dadas y dando surgimiento a sucesos que en un principio no se pretendían explorar. Las interpretaciones de estos datos comprenden o explican el fenómeno más allá del sujeto y su relación con este, formulando inferencias y probando las hipótesis que surgen a medida que se avanza en el estudio, con el propósito de verificar las teorías de forma analítica como olvidar el concepto subjetivo de los investigadores, procurando siempre verificar o refutar los resultados.

Entre las clasificaciones de metodologías de análisis cualitativa tomamos la de Tesch (1990, Citado por Amezcua y Galvés, 2002)

Que identifica dos grandes familias en el análisis cualitativo: la estructural, que presupone la existencia de estructuras o reglas que se trata de descubrir (como en el análisis del discurso), y la interpretacional, que pretende la identificación y categorización de elementos y la exploración de sus conexiones, de su regularidad o rareza y de su génesis (p 426).

Es por esto que un análisis descriptivo/interpretativo, nos permite construir una teoría fundamentada y dar cumplimiento con los objetivos propuesto en el proyecto de investigación.

Después de la realización de las entrevistas en los grupos focales se organizaron las repuestas en una tabla de Word, la cual nos permitió encontrar palabras semejantes para luego organizarlas en una red de palabras para llegar así a la construcción de las matrices de análisis 1 y 2, la cual consta de unas categorías, subcategorías y palabras claves.

Facultad de Educación

4.1 Red de Palabras

La utilización de este instrumento para la clasificación de la información se dio a partir de la aplicación de los grupos focales. Todos los datos recopilados se vaciaron en tablas de Word que permitió mayor organización. “Una de las características de la investigación cualitativa es la paradoja de que, aunque usualmente son pocas las personas a quienes se estudia, la cantidad de información obtenida es muy grande” (Álvarez-Gayou, 2003, p.187). De igual forma Fernández (2006) afirma que. “Una característica de la investigación cualitativa es que se trabaja principalmente con palabras y no con número, y las palabras ocupan más espacio que los números” (p.1). Teniendo en cuenta lo anterior y efectivamente el volumen de información que se obtuvo al transcribir las sesiones de los grupos focales, se procedió hacer un rastreo de las palabras, teniendo en cuenta las que fueran similares y repitentes, en las respuestas de los participantes. A saber Álvarez-Gayou (2003) nos dice que:

El análisis comienza con la comparación de las palabras: ¿son idénticas, similares, relacionadas o no? Este es como el trabajo de un detective que busca pistas: aquí las pistas son tendencias y patrones que reaparecen en varios participantes o textos, provenientes de diversas entrevistas, observaciones, etc. Deben identificarse opiniones, sentimientos o ideas que se repiten, aunque se expresen con palabras o con estilos diferentes. (p.187).

A partir de establecer las palabras semejantes se hizo una distinción de las mismas por colores para luego ser organizadas en una red de palabras. “Las redes de significados –Llamadas también redes semánticas- son las concepciones que las personas hacen de cualquier objeto de su entorno”. (Figuroa, 1976 Citado por Vera, Pimentel y Batista, 2005, p 440). Esta identificación de palabras semejantes, en cuanto a referencia de un mismo concepto por parte de los



Facultad de Educación

estudiantes, ofreció un medio de acceso a la organización de la información lo cual dio luces para dar origen a matrices de análisis.



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3

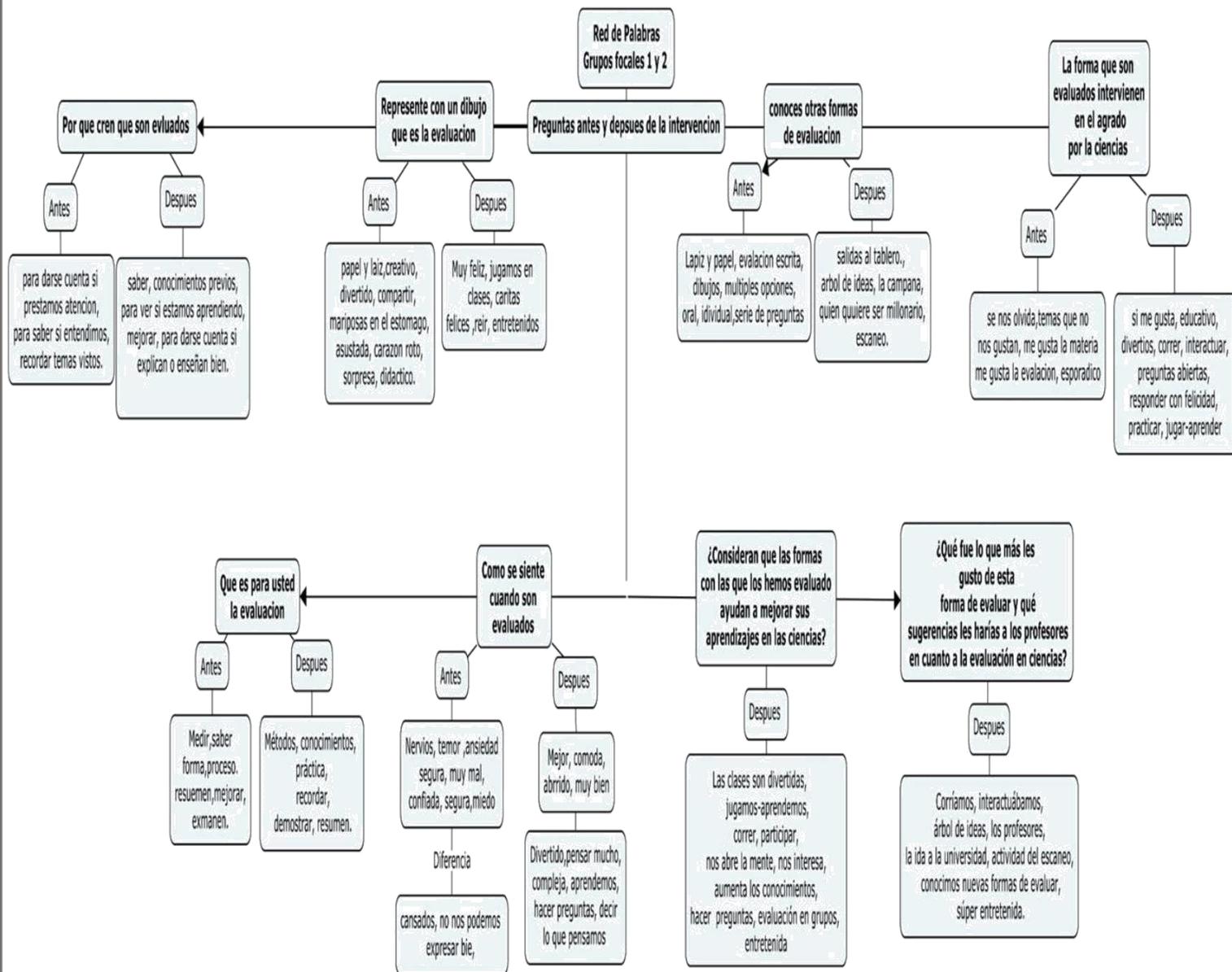


Figura 2. Red de palabras grupo focal 1 y 2

Facultad de Educación
4.2 Matriz de Análisis

A partir de la información obtenida de la red de palabras, se organizaron matrices de análisis estableciendo así unas categorías, subcategorías, unidades de análisis y palabras claves.

Las matrices cualitativas o de texto (para diferenciarlas de las matrices de datos cuantitativos) tienen un formato básico que consiste en el cruce o intersección de una lista de hileras o filas y de columnas. Lo que ubiquemos en las hileras y las columnas dependerá del propósito de construcción de cada matriz, ya que éstas pueden tener funciones variadas a lo largo del proceso de análisis. (Borda et al., 2017, p 96).

La construcción de estas matrices nos permitió organizar los datos más básicos de cada sesión de grupos focales. La idea de utilizar esta técnica fue agrupar la información de manera más sintetizada y condensada. A continuación, se muestra las matrices de análisis construidas para esta investigación.

Tomamos como referencia la matriz de análisis de Varguilla, 2005 ya que esta se basa en la naturaleza de la emocionalidad organizacional.

Tabla 4
Matriz de análisis primer grupo focal

Categorías	Subcategorías	Unidades de análisis	Palabras claves
Emocionalidad –Se considera emoción la respuesta de todo organismo que implique: una excitación fisiológica; conductas expresivas y	Negativas	E3, “ <i>Yo creo que depende lo que nosotros hayamos hecho como si no estudiamos lógico que nos vamos a sentir temerosos haciendo esa prueba porque hay preguntas que no nos las podemos saber</i> ”	Nervios, temor, ansiedad, inseguridad, miedo, extraño, temeroso, cansados, desconfiado, preocupada, mal.

Facultad de Educación

**una
experiencia
consciente**

En el ser humano, la experiencia de una emoción involucra un conjunto de cogniciones, actitudes y creencias sobre el mundo, que utiliza para valorar una situación concreta e influyen en el modo en el que se percibe dicha situación.

porque digamos nos digan estudien esto porque vamos a hacer un examen de esto se nos olvida y perdemos el examen”

E9, “respuesta es he pena, temor que me salga mal y pues con ansiedad”

E20 “Muchas veces uno se siente inseguro cuando por ejemplo uno no practica, uno se siente inseguro, pero cuando practica uno se siente seguro del trabajo que uno ha hecho en la evaluación”

Positivas

Es “Me parece que cuando estudias si estudias obviamente que te vas a sentir bien y vas a saber cómo vas a responder”

Bien, segura, expresar bien, felicidad, normal, confianza, felicidad, me hace pensar.

Es, “Yo me siento bien porque yo sé que voy a sacar una buena nota si practico porque yo sé que voy a sacar esa buena nota si yo presto atención en clases y si estoy pendiente Pues muy diferente porque con el planetario que nosotros hicimos nos

**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Físicas

*podemos expresar
bien”*

*E15 “Eh cuando lo
evalúan a uno, uno
siente como que no
ha, a veces felicidad
por dentro”*

*E18 “los exámenes
me siento muy segura
y aun así eh me
siento con mariposas
en el estómago y por
eso me late mucho el
corazón”*

Mariposas en el
estómago, me
palpita mucho el
corazón, el corazón
roto, Sorpresa,
regalo.

*E19 “Yo hice a la
niña ahogándose, a
la mariposa, a un
corazón roto y al
corazón bueno. Hice
a la niña
ahorcándose porque
a veces me siento en
los exámenes
ahogada, hice a la
mariposa porque
siento mariposas en
el estómago, hice el
corazón bueno
porque a veces me
siento segura y
preocupada, hice el
corazón roto me
palpita mucho y me
siento asustada.”*

*E12 “Mi dibujo
significa un examen
sorpresa como hace
el profesor”*

*E14 “Yo hice este
dibujo porque pienso
que los exámenes son
como un regalo para*

nosotros y para expresar nuestros conocimientos en ellos”

Es *“Es una forma de medir nuestros conocimientos y de saber que nos falta por aprender”.*

Medir, preguntas, examen, comprobar.

Concepciones Medición

E12 *“Para una evaluación es una serie de preguntas que le hacen a uno para ver qué es lo que uno tanto aprendido los conocimientos que uno tiene adquiridos ya”.*

E15 *“Es como un examen que nos hacen como repasando lo que uno vio en... en por ejemplo la primera fase”*

Procesual

E1 *“Es una forma de evaluar nuestros conocimientos”*

Forma, saber, ver, mejorar, proceso, búsqueda.

E4 *“Yo creo que es como la forma que tienen los profesores de saber nuestras fortalezas y debilidades”*

E11 *“Para mí la evaluación es una búsqueda de nuestros saberes previos”*

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

Facultad de Educación

Seguimiento

E4 *“Para ver si nosotros entendimos o no entendimos el tema porque nosotros tenemos la necesidad de entender porque si no entendemos cómo no vamos a seguir pues perdemos el año”*

Recordar, repasar, entender, escribir.

E18 *“Porque, porque los profesores a veces hay unos alumnos que no escriben o no prestan atención a las clases y entonces ellos a través de un examen pueden saber quiénes prestan atención o no prestan atención a las clases”.*

Formal

E4 *“En toda mi primaria me han evaluado de forma escrita”*

Papel y lápiz, oral, escrita, preguntas, múltiples opciones, selección múltiples, individual.

Medios

E11 *“Nos hacían preguntas y nos ,ya sea que nosotros las estuviéramos escribiendo y nos daban múltiples opciones para que nosotros respondiéramos”*

E18 *“La evaluación lleva por ejemplo selección múltiple o a veces tenemos que*

responder con las propias palabras”.

No formal

E3 “Si yo he conocido algunos tipos de evaluación como juegos, como domino que al final, cuando llegábamos ya a un punto nos hacían una pregunta, también parques también al llegar nos hacían una pregunta de verdad o reto, que ya nos daban las preguntas exactas que teníamos que hacer al otro compañero”

Creativo, divertido, dinámico, trabajos en grupos, juegos con domino, parques, autoevaluación, individual, conocimiento, juegos.

E7 “Una vez en cuarto jugamos el piri piri pao pues el que le callera le hacían una pregunta sobre el tema es la única vez además del papel y lápiz”

E13 “No los conocían porque nos mantenían era individual para ver cuánto conocimiento habíamos adquirido individualmente pero ahora el nuevo método de evaluación nos está permitiendo compartir conocimientos con alguien más o con

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3

*nuestros
compañeros”*

*E15 “Por ejemplo y
que preguntan cómo,
cómo es el, cómo es
el comportamiento
en clases, la, la
puntualidad en
clases”.*

Si

*E3 “Me parece bien
porque a veces los
niños no les agrada
siempre la
evaluación de lápiz y
papel y así pueden
expresarse más por
ejemplo hacer
maquetas y divertirse
más”*

**Gusto por la
ciencia**

*E16 “La verdad para
muchos les parece
difícil por lo que no,
no repetimos tanto
eso porque
solamente son dos
horas en una semana
entonces a uno se le
olvida, por ejemplo
estudiamos el lunes,
repasamos eso y ya
al otro lunes a uno
ya se le olvida,
entonces la verdad
no hace que
mejoremos en esa
materia”.*

Le es indiferente

*E4 “Bueno para mí a
mí no me importaba
a mi gustaba todas
las materias”*

Facultad de Educación

E14 *“A mí, a mí me gusta la materia de biología, de química y de física entonces me gusta cómo me evalúan”*

Tabla 5.
Matriz de análisis segundo grupo focal

Categorías	Subcategorías	Unidades de análisis	Palabras claves
Emocionalidad	Negativa	E2 <i>“antes solo era uno ahí aburrido pensando, y ahora que podemos hablar con los profesores podemos si nos equivocamos cambiamos nuestra respuesta para tener más enseñanzas”</i>	aburrido
	Positivas	E4 <i>“Se siente bueno porque uno se divierte”</i> E5 <i>“No, bien porque uno si aprende y en la otra manera no”</i> E3 <i>“pues me siento muy cómoda al que yo sea evaluada de esa manera, me parece muy bien”</i>	Feliz, divertido, alegre, bien.
	Físicas	1 8 0 3 E3 <i>“Que un examen no tiene que ser simplemente aburrido y es una forma también de divertirse y por eso le hice las caritas felices porque”</i>	Caritas felices, reír, interactuar, correr.

Concepciones

Medición

Procesual

Seguimiento 1 8

*de un examen más aprendemos, nos podemos reír, como la forma que evaluaron las”
E6 “Mi dibujo representa que la clase de ciencias es una creatividad y es una fiesta y es una alegría cuando llegan las profesoras a darnos la clase”*

E1 “Para mí la evaluación es un método para poder aprender”

E3 “Para mí es como tener los conocimientos que... o sea poner en práctica los conocimientos que ya hemos visto y todas las enseñanzas”

E2 “Evaluación es una forma de demostrar todo lo que hemos aprendido y recordar las enseñanzas que nos dan los profesores”

E6 “sea poner en práctica los conocimientos que ya hemos visto y todas las enseñanzas”

E5 “Para mí la evaluación es como una forma de evaluar todo, pero como hacer la así como en resumen, como lo han hecho las profesoras y hemos aprendido”

Método, conocimiento.

Recordar, practica

Resumen, demostrar

UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

Facultad de Educación

Medios

Formal

E3 “*Los eran exámenes así a papel y ahora los exámenes son más entretenidos*”
 Es “*toda la vida es a lápiz y a papel y escribiendo y la forma que nos implementaron ustedes es diferente, aprendemos más y es más o menos como en nuestro idioma para nosotros entender*”

Lápiz y papel.

No formal y semiformal

E6 “*Yo conozco esa de quién quiere ser millonario, la campana esa del árbol con las frutas*”

Quien quiere ser millonario, escaneo (dipeval), árbol de ideas, laboratorios, la campana

E1 “*Las formas que yo conozco son la campana, el planetario, quién quiere ser millonario, las idas al laboratorio e cuando nosotros nos escaneaban allá en el salón bueno con el televisor y todas esas formas*”

Guato por la ciencia

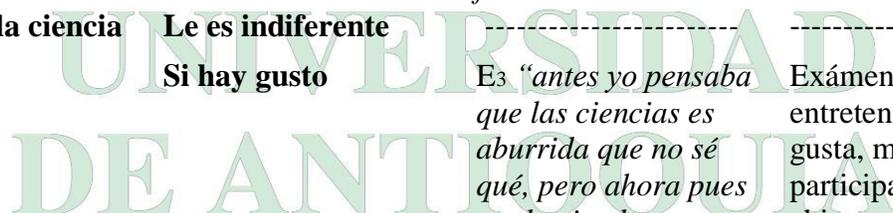
Le es indiferente

Si hay gusto

E3 “*antes yo pensaba que las ciencias es aburrida que no sé qué, pero ahora pues no, haciendo estas dinámicas es diferente tengo preguntas más abiertas y es más fácil de responderlas*”

Exámenes son más entretenidos, si me gusta, más divertidas, participar, preguntas abiertas, decir los que sentimos, jugamos- aprendemos

Es “*sí, porque uno se divierte y tiene más conocimiento le*”



gustaría más la materia”

En la categoría de **emocionalidad** y con respecto a la subcategoría **Negativa**, los estudiantes (E3, E9, E20, E2) coinciden y afirman que en el momento de ser evaluados se sienten aburridos, temerosos, inseguros y con muchos nervios, como lo menciona E20 *“Muchas veces uno se siente inseguro cuando por ejemplo uno no practica, uno se siente inseguro, pero cuando practica uno se siente seguro del trabajo que uno ha hecho en la evaluación”*.

En otro sentido en el momento de la aplicación de las metodologías se notó un cambio en esta percepción, ya que en la subcategoría **Positiva** pudimos evidenciar que los estudiantes a la hora de realizar una evaluación en ciencias se sienten más seguros, tranquilos, con felicidad, alegres y encuentran la evaluación divertida, los estudiantes (E4 ,E5 , E3) coinciden en estas afirmaciones, como lo menciona E4 *“Se siente bueno porque uno se divierte”* y E5 *“No, bien porque uno si aprende y en la otra manera no.*

En relación a la subcategoría **Física**, los estudiantes (E18, E12, E19,E14) coinciden en decir que en el momento de la evaluación ellos sienten mariposas en el estómago, ansiedad, tal como lo afirman E18 *“los exámenes me siento muy segura y aun así eh me siento con mariposas en el estómago y por eso me late mucho el corazón”*, luego de las intervenciones y analizando las respuestas de los estudiantes se logró cambiar ese miedo, ansiedad y mariposas en el estómago que sentían en el momento de la evaluación por, caritas felices, reír, interactuar, correr, tal como lo afirman E3 *“Que un examen no tiene que ser simplemente aburrido y es una forma también de divertirse y por eso le hice las caritas felices porque de un examen más aprendemos, nos podemos reír, como la forma que evaluaron las”* y E6 *“Mi dibujo representa que la clase de*

Facultad de Educación

ciencias es una creatividad y es una fiesta y es una alegría cuando llegan las profesoras a darnos la clase”.

Como se observa, este cambio de percepciones con respecto a la categoría de Emocionalidad fue muy significativos ya que los estudiantes se sienten más seguros y a gusto en el momento de realizar la evaluación en ciencias.

En la categoría de **Concepciones** y en relación a la subcategoría **Medición** tanto en la primera como en la segunda matriz de análisis, los estudiantes conciben la evaluación como un método, un examen, medir conocimiento, tal como lo menciona (E5, E12, E15 E 1, E3) y citando a E1 *“Para mí la evaluación es un método para poder aprender”* y E5 *“Es una forma de medir nuestros conocimientos y de saber que nos falta por aprender”*.

Continuando con la subcategoría **Procesual** los estudiantes encuestados coinciden en que para ellos la evaluación es un proceso para saber, ver y recordar, que le permite al profesor darse cuenta de las fortalezas y debilidades que tiene cada estudiante y cuanto ellos han aprendido, como lo afirman (E2 ,E6, E4, E18), E4 *“Yo creo que es como la forma que tienen los profesores de saber nuestras fortalezas y debilidades”* y E2 *“Evaluación es una forma de demostrar todo lo que hemos aprendido y recordar las enseñanzas que nos dan los profesores”*.

En la subcategoría relacionada con **Seguimiento**, los estudiantes ven la evaluación como una forma para recordar, repasar, hacer un resumen de todo lo que han visto durante la fase, como lo mencionan E5 *“Para mí la evaluación es como una forma de evaluar todo, pero como hacer la así como en resumen, como lo han hecho las profesoras y hemos aprendido”* y E4 *“Para ver si nosotros entendimos o no entendimos el tema porque nosotros tenemos la necesidad de entender porque si no entendemos cómo no vamos a seguir pues perdemos el año”*

Facultad de Educación

En la categoría de **Medios**, en relación con la subcategoría **Formal**, los estudiantes (E4, E11, E18) afirman que los profesores solo los evalúan a lápiz y papel, oral, escrita, preguntas, múltiples opciones, selección múltiples, individual y que son los únicos medios de valuación que conocen, como lo mencionan E18 *“La evaluación lleva por ejemplo selección múltiple o a veces tenemos que responder con las propias palabras”*. Pero después de las intervenciones con los nuevos métodos de evolución y en relación a la subcategoría **No formal y Semiformal**, ellos tienen otras concepciones acerca de la evaluación y conocen otras formas de evaluar tal como lo mencionan E6 *“Yo conozco esa de quién quiere ser millonario, la campana esa del árbol con las frutas”*, E1 *“Las formas que yo conozco son la campana, el planetario, quién quiere ser millonario, las idas al laboratorio e cuando nosotros nos escaneaban allá en el salón bueno con el televisor y todas esas formas”* y E13 *“No los conocían porque nos mantenían era individual para ver cuánto conocimiento habíamos adquirido individualmente pero ahora el nuevo método de evaluación nos está permitiendo compartir conocimientos con alguien más o con nuestros compañeros”*.

En la categoría de **Gusto por la ciencias** y en relación a la subcategorías, **si hay gusto y le es indiferente** algunos estudiantes sienten gusto por la ciencias y por esta razón le es indiferente como los evalúan como lo mencionan E14 *“A mí, a mí me gusta la materia de biología, de química y de física entonces me gusta cómo me evalúan”*, por el contrario el estudiante E16 afirma que *“La verdad para muchos les parece difícil por lo que no, no repetimos tanto eso porque solamente son dos horas en una semana entonces a uno se le olvida, por ejemplo estudiamos el lunes, repasamos eso y ya al otro lunes a uno ya se le olvida, entonces la verdad no hace que mejoremos en esa materia”*.

Facultad de Educación

En esta categoría y subcategorías en cuanto a las segunda matriz de análisis se notó un gran cambio en los estudiantes en el cual ningún estudiante siente indiferencia por la forma que son evaluados y el gusto por la ciencias aumento de forma significativa como ellos mismo lo emocionan, los exámenes son más entretenidos, si me gusta, más divertidas, podemos participar, hacer preguntas abiertas, decir los que sentimos, jugamos y aprendemos; Es *“antes yo pensaba que las ciencias es aburrida que no sé qué, pero ahora pues no, haciendo estas dinámicas es diferente tengo preguntas más abiertas y es más fácil de responderlas”* y Es *“sí, porque uno se divierte y tiene más conocimiento le gustaría más la materia”*.

Las matrices de análisis nos permitieron hacer un contraste en los procesos que se llevaron con los estudiantes antes de la intervención y después de las intervenciones y llegar evidenciar los cambios que surgieron en los estudiantes tanto en el conocimiento acerca de otras formas de evaluar, como en las concepciones negativas que tenían sobre evaluación, así como también se logró incentivar en ellos el gusto por la Ciencias Naturales.

4.3 Descripción de Competencias Desarrolladas a través de los medios de Evaluación

Actividades No formal y Semiformal

Este trabajo requería para su implementación el desarrollo de una serie de estrategias evaluativas no formales e informales. El diseño de estas actividades se hizo teniendo en cuenta las competencias en Ciencias y los contenidos específicos del área de Biología para el grado 6°. Cada actividad fue cuidadosamente planeada y organizada utilizando la herramienta web Dipeval, siguiendo el esquema de evaluación inicial, procesual y final. Este proceso Evaluativo

Facultad de Educación

fue llevado a cabo durante las dos primeras fases del año escolar, se concertó con el profesor que estaba a cargo del área de Biología, todo las actividades llevadas a cabo.

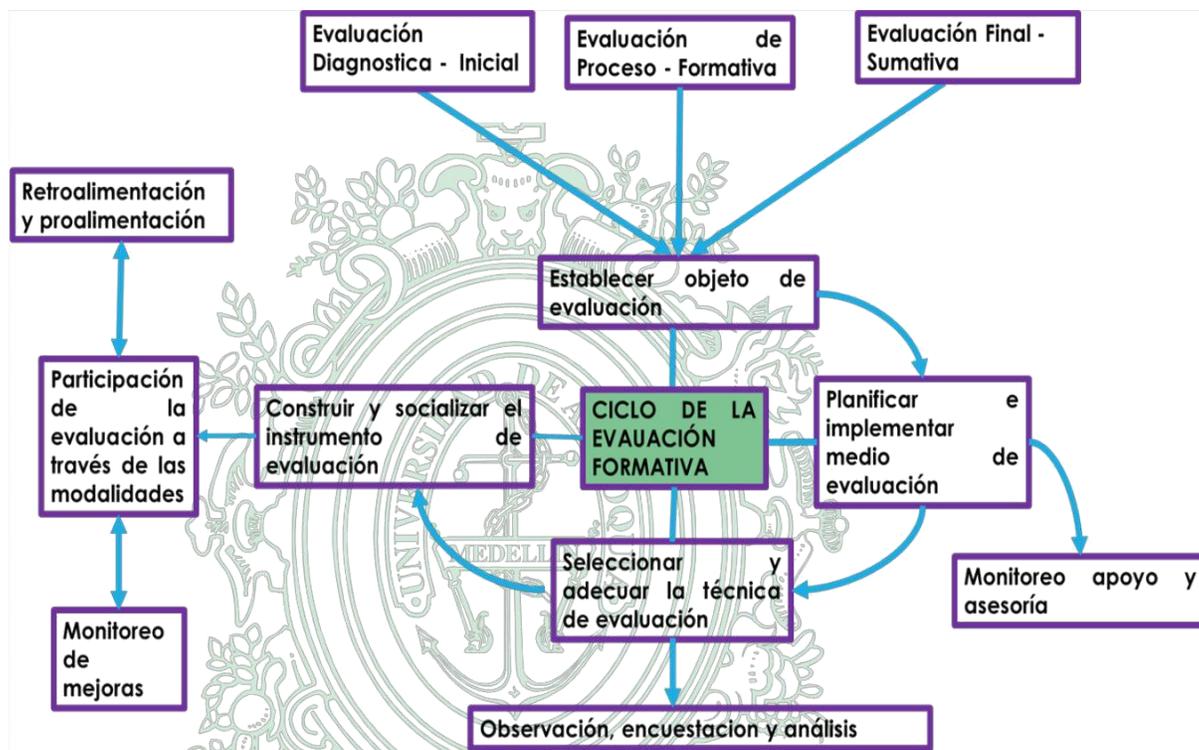


Figura 3 Ciclo de evaluación formativa - Evaluación No Formal y Semiformal. Elaboración propia.

Tabla 6. Actividades No Formales y Semiformales

Evaluación	Actividades				Competencias
	Medio	Técnica	Instrumento	Modalidad	
Inicial-DIAGNOSTICA	Apareamiento Árbol de ideas	Observación Observación	Lista de chequeo Lista de chequeo	Profesor Profesor	Identificar, Explicar, Comunicar Identificar, Indagar, comunicar, trabajo en equipo.
Procesual-FORMATIVA	¿Por qué Plutón no es un planeta?	Análisis	Test	Entre iguales	Identificar, indagar, comunicar, trabajo en equipo, Capacidad para reconocer el carácter cambiante del conocimiento.

Facultad de Educación

La campana	Observación	Lista de chequeo	Profesor	Identificar, indagar, comunicar, trabajo en equipo, Capacidad para reconocer el carácter cambiante del conocimiento.
Exposición	Observación	Rubrica	Entre iguales	Identificar, Indagar, Explicar, Comunicar, Trabajo en equipo, Disposición para reconocer el carácter cambiante del conocimiento.
Socialización	Análisis	Rubrica	Autoevaluación	Comunicar, indagar, explicar, trabajo en equipo, disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.
Practica de Laboratorio	Observación y Análisis	Informe de Laboratorio	Profesor	Identificar, Indagar, Explicar, Comunicar, Trabajo en equipo, Disposición para reconocer el carácter cambiante del conocimiento, Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.
Plikers	Encuestación 1	Herramienta web 8 0	Profesor 3	Identificar, Indagar, Explicar, Comunicar, Trabajo en equipo, disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.

Facultad de Educación

	Lectura: La Célula	Análisis	Debate	Profesor	Indagar, Explicar, Comunicar, Trabajo en equipo, Disposición para reconocer el carácter cambiante del conocimiento.
	¿Quién quiere ser Millonario?	Encuestación	Diapositiva	Profesor	Identificar, Indagar, Explicar, Comunicar, Trabajo en equipo, Disposición para reconocer el carácter cambiante del conocimiento, Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.
Final – SUMATIV A	Planetario	Observación	Rubrica	Entre iguales	Identificar, Indagar, Explicar, Comunicar, Trabajo en equipo, Disposición para reconocer el carácter cambiante del conocimiento, Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente
	Pequeños Científicos	Análisis	Video	Profesor	Identificar, Indagar, Explicar, Comunicar, Trabajo en equipo, Disposición para reconocer el carácter cambiante del conocimiento.

1 8 0 3

Las estrategias evaluativas no formales y semiformales, arrojaron a partir de las técnicas, instrumentos y modalidades utilizadas en el proceso lo siguiente, en cuanto a las competencias de aprendizaje en Ciencias

Facultad de Educación

4.3.1 Medio. Actividad Apareamiento (Ver anexo 2)

El docente realiza una actividad que consiste en escribir en el tablero conceptos con relación al sistema solar, su formación y elementos que lo componen. Dentro de una bolsa, estarán las ilustraciones de las imágenes que representan estos conceptos, la actividad consiste en que los alumnos participen sacando de la bolsa las imágenes y posteriormente pegándolas en el concepto correspondiente.

Descripción de las competencias Desarrolladas:

Esta actividad fue de carácter diagnóstico, los estudiantes al principio se notan reacios a participar, sin embargo, cuando el primer estudiante se anima a participar los demás estudiantes le siguen. Con esta actividad se fomenta el desarrollo de competencias como identificar, ya que al tener la serie de imágenes y conceptos, tiene la necesidad de hacer un análisis para hallar la organización correcta. Explicar, luego de establecer el apareamiento, describen porque hicieron la elección y transmiten esta información a sus compañeros, además de aceptar retroalimentación por parte de ellos mismos, por lo que aluden a la comunicación

4.3.2 Medio. Actividad Árbol de Ideas (Ver anexo 3)

Esta actividad consiste en dibujar un árbol en el tablero y pegar frutas previamente elaboradas en papel iris, en el respaldo de las cuales se escriben preguntas relacionadas con la temática que se va a tratar, en este caso Teoría Celular. Luego al azar o a criterio del profesor se empiezan a elegir estudiantes para que pasen y tomen una fruta, la lean en voz alta para sus compañeros y trate de contestarla, luego se le da la oportunidad a los demás estudiantes para que aporten respuestas a la pregunta, por último el profesor retoma las ideas de los estudiantes y retroalimenta la respuesta de la pregunta.

Facultad de Educación

Descripción de la Competencia Desarrollada.

Esta actividad despierta la participación en los estudiantes, por lo que favorece un ambiente dinámico y ameno para el aprendizaje en el aula. Se trabaja competencias como identificar pues se ven llamados a abordar sus conocimientos, en este caso previos. Indagar debido a que busca organizar e interpretar esta información para dar respuesta a la pregunta. Comunicar, en la medida que exponen sus ideas, dando respuesta a la pregunta y crea puentes de retroalimentación entre los estudiantes, lo que a su vez favorece el trabajo en equipo, debido a la dinámica que se desarrolla por la naturaleza misma de la actividad.

4.3.3 Medio. Actividad ¿Por qué Plutón no es un planeta? (Ver anexo 4)

Se les pidió a los estudiantes que formaran grupos de 2. A cada grupo se le proporciono un material que consistió en una fotocopia, leyeron el texto y basándose en la lectura encerraron en un círculo la respuesta correcta V (verdadero) y F (falso), según el caso.

Para esta actividad se utilizaron como medios de evaluación el trabajo en equipo y la participación de los alumnos, también se tiene en cuenta como criterios de a evaluar la coherencia, claridad participación y dominio del tema que tienen los estudiantes luego de leer el texto y dar razones válidas para sus respuestas.

Descripción de la Competencia Desarrollada:

Esta actividad fue del agrado de los estudiantes puesto que se les permitió resolverlo en parejas, al principio les pareció igual que otra evaluación, pero al ver que se les permitía preguntar al maestro y al este propiciarle pistas alrededor de la lectura, esto les brindó mayor confianza para resolver el cuestionario.

Facultad de Educación

Luego para la socialización se les entrego el taller que pertenecía a otro grupo, se hacían las preguntas y cada pareja alzaba la mano y daba argumentos por los cuales eligió la respuesta, luego se comparaba con otras respuestas del grupo y se verificaba si la respuesta era correcta o no, en el caso de que no lo fuese, se debatía el por qué, dándole razones válidas a los estudiantes tanto de parte del profesor, como de los demás estudiantes.

Con esta actividad se refuerzan competencias tales como el trabajo en equipo puesto que en parejas tratan de esclarecer un texto y así poder encontrar las respuestas al taller y luego en la socialización debaten sus preguntas para ver cuál es la más acertada, llegando en la mayoría de los casos a resolver en grupo la respuesta a la pregunta. Se fortalece igual la capacidad de indagar e identificar al reconocer varios fenómenos que se les presenta en la lectura y al hacer preguntas pertinentes al tema las cuales les permiten desarrollar de mejor manera la lectura y el taller. Al socializar las respuestas son capaces de comunicar de manera coherente las razones por las cuales cree que su respuesta es correcta y al mismo tiempo son capaces de reconocer la naturaleza cambiante del conocimiento, ya que al estar errados escuchan y atienden a las consideraciones de las respuestas correctas.

4.3.4 Medio. Actividad La Campana (Ver anexo 5)

La actividad de la campana, consiste en dibujar una campana en el tablero y pedirles a los alumnos que formen grupos de 5 o 6 estudiantes. Se harán rondas de tres equipos que participaran para contestar una pregunta. Se le pedirá a tres equipos que elijan un representante, con los tres alumnos que salgan se les pedirá que vayan al fondo del salón y a la cuenta de tres salgan corriendo al tablero, el primero que llegue y toque la campana elegirá una pregunta, la leerá con ayuda del profesor y luego tendrá un tiempo para consultar con sus compañeros de

Facultad de Educación

grupo y responderla, si el grupo falla la respuesta tendrá derecho el grupo que llegó de segundo y así sucesivamente, hasta que todos los equipos participen.

Para esta actividad se utilizaron medios evaluativos tales como la participación y el trabajo en equipo, ya que son las habilidades que promueven este tipo de actividad, como criterios de evaluación se tendrán en cuenta la coherencia de los estudiantes, igualmente la claridad, el dominio del tema y las reflexiones que les permitan hacer correcciones.

Descripción de las Competencias Desarrolladas:

Con esta actividad los estudiantes tuvieron una mayor participación y se divertían al mismo tiempo, luego de formar los grupos intentaban escoger el más rápido de sus integrantes para poder tocar la campana y tener la oportunidad de contestar la pregunta que se les hacía, así competencias como el trabajo en grupo se fortalece, al tener que discutir e investigar una respuesta coherente a la pregunta. La competencia por tocar la campana fue amena ya que los estudiantes acataron las reglas y ellos mismos se autorregulaban en la velocidad y el comportamiento, permitieron que otros compañeros participaran, al tiempo que les animaban. También se logra evidenciar que competencias tales como indagar e identificar se ven mejoradas ya que al estar en grupo pueden recurrir a textos previos y recordar temas abordados en la clase, los cuales les permiten construir una respuesta a la pregunta, la debaten y la organizan antes de que el representante la exponga ante el resto del salón, comunican de manera clara y coherente su respuesta, la justifican y permiten que se abra la discusión con otros grupos para ver si la respuesta es correcta o no, así mismo están abiertos a la naturaleza cambiante del conocimiento ya que permiten y escuchan otras ideas que mejoren la comprensión del tema y dar una respuesta más adecuada a la pregunta

Facultad de Educación

4.3.5 Medio. Actividad Exposición (Ver anexo 6)

Los Estudiantes forman grupos de 5 o 6 estudiantes, a cada grupo se le asignó un subtema relacionado con el tema general de la fase, El Universo (Galaxias, Nebulosas, Estrellas, el Sol y la Tierra, Planetas, Satélites, Agujeros Negros, Universo y Meteoritos, cometas y asteroides). Al inicio de cada clase exponen 2 o 3 grupos el tema que se les asignó. Previamente se les indicó la estructura y el contenido que debía tener la exposición (Definición, características y clases) y los criterios a evaluar, los cuales se organizaron en una rúbrica (**Ver anexo 7**) que se le asignó a cada grupo de estudiantes, paralelamente al desarrollo de la exposición de un grupo los demás grupos llenaban las rúbricas teniendo en cuenta los criterios.

Competencia de Aprendizaje Desarrollada:

Los estudiantes se mostraron entusiasmados cuando se les hizo la descripción de la actividad, debido al interés que les causó la implementación de este tipo de actividades que refirieron como nueva. En el desarrollo de esta actividad los estudiantes lograron desarrollar competencias específicas en Ciencias relacionadas con identificar, pues reconocían y diferenciaban los distintos fenómenos, abordados. Indagar, ya que favorecía el planteamiento de preguntas. Además permitió la búsqueda, selección e interpretación de la información para responder a estas preguntas. Explicar, debido a que construyeron argumentos que daban razón del tema. Comunicar, Plantearon puntos vista, escucharon y compartieron conocimiento. Trabajaron en equipo, interactuando productivamente y asumiendo compromisos y adoptaron una disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.

4.3.6 Medio. Actividad de Socialización

Facultad de Educación

Esta actividad se encuentra fuertemente relacionada con la actividad de Exposición, debido a que se trató de entrar en un conversatorio con cada uno de los grupos de las exposiciones, se hizo una retro y una proalimentación con cada uno de ellos, sobre que les había parecido la actividad, sobre que dudas tenían acerca del tema expuesto o sobre los temas de los demás grupos, también se trabajó con ellos la parte del trabajo en equipo, la asignación de roles de cada uno de ellos y como lo habían asumido. Para terminar se les entrego una rúbrica (**Ver anexo 8**) a cada uno de ellos en la que debían autoevaluar su trabajo y su desempeño dentro del grupo.

Descripción de las Competencias Desarrolladas

Con esta socialización se trabajaron las competencias de comunicación, indagación, explicación, trabajo en equipo y Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente. Esta actividad nos permitió una retro y una proalimentación con los estudiantes, además de proporcionarnos información sobre lo que veníamos trabajando con los estudiantes, repensar nuestra planeación y enfocarnos en mejoras las actividades futuras. Los estudiantes a través de la rúbrica lograron identificar sus dificultades he hicieron compromisos personales para las siguientes actividades, se integraron con sus compañeros analizando su propio trabajo y los resultados obtenidos, lo que les dio un protagonismo en su propio aprendizaje.

4.3.7 Medio. Actividad Práctica de Laboratorio (Ver anexo 9)

Se organizó una salida de campo para visitar las instalaciones y los laboratorios de la Universidad de Antioquia – Seccional Bajo Cauca, esta institución pone al servicio de la comunidad estos espacios para que sean aprovechados por la comunidad, debido a esto se

Facultad de Educación

presenta como una oportunidad para trabajar con los estudiantes los asuntos relacionados con el comportamiento en los espacios públicos, el respeto y el sentido de pertenencia.

Se organizó juntamente con la monitora encargada una práctica de laboratorio y se diseñó una guía, que se le facilitó a cada estudiante para realizar las prácticas, en dicha guía iban consignadas las actividades que se llevarían a cabo en el laboratorio las cuales guardaban una estrecha relación con los temas abordados en clases (Célula vegetal y animal), algunas de las prácticas llevadas a cabo fueron observación de células de papa, sanguíneas, de cebolla y de tomate. La práctica se llevó a cabo de la siguiente manera: Se divide el grupo de estudiantes en dos grupos de menor cantidad, ingreso al laboratorio un grupo y el otro grupo hace un recorrido dirigido por las instalaciones, en el que se les indica que deben observar los seres vivos que allí habitan. Cuando el grupo que está en el laboratorio termina se hace el respectivo cambio.

Descripción de las Competencias Desarrolladas

Llevar a los estudiantes a espacios públicos y en especial al laboratorio permite que ellos experimenten y pongan en práctica lo visto en el aula siendo ellos los protagonistas en este espacio y de su propio aprendizaje, con esta práctica de laboratorio ellos desarrollaron las siguientes competencias específicas, disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento, indagar, explicar, trabajo en equipo e identificar. Además de la disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.

Durante esta salida de campo los estudiantes se observaron muy atentos y dispuestos a participar tanto en el recorrido como en las actividades hechas en el laboratorio, trabajamos con ellos el comportamiento que debemos tener en espacios públicos y el respeto que se les debe a los

Facultad de Educación

objetos que en el encontramos que son para nuestro beneficio, el respeto y la comprensión de las personas que nos brindan la oportunidad de utilizar estos espacios y que están allí para colaborarnos y para que nuestra experiencia sea amena y agradable. Algunos estudiantes se distrajerón con mucha facilidad, debido a la necesidad que sentían de explorar el lugar, actitud que resulto positiva porque posibilita el aprendizaje del estudiante a partir de su propia experiencia.

4.3.8 Medio. Actividad Plickers (Ver anexo 10)

Plickers es una herramienta web, que permite a los profesores recopilar datos en tiempo real de estudiantes utilizando cualquier dispositivo. Todos tienen a su disposición una y solo una tarjeta que los representa en la virtualidad, la cual tiene asignada un número y una serie de letras (a, b, c y d). La aplicación nos permite utilizar encuestas, preguntas múltiples, verdadero/ falso, y mucho más. En este caso se diseñó un cuestionario. El profesor se hace de un televisor y un teléfono móvil que obligatoriamente esté conectado a la red, se organizan los estudiantes de modo que todos tengan visibilidad al monitor, y se empieza la ronda de preguntas. Cada estudiante con su respectiva tarjeta la levanta mostrando el lado el cual el considera indica la respuesta correcta, luego el profesor pasa el teléfono escaneando todas las tarjetas, dicha información va directamente a la aplicación y en tiempo real se muestra en el monitor las respuestas de cada estudiante. Al final se arroja un resultado de cada estudiante indicando cuantas respuestas correctas e incorrectas obtuvo.

Competencias de Aprendizaje desarrollada:

En esta actividad los estudiantes logran desarrollar competencias específicas en Ciencias relacionadas con identificar e Indagar ya que se plantearon preguntas lo que favorece la

Facultad de Educación

búsqueda, selección e interpretación de la información para responder a las preguntas.

Plantearon sus puntos vista, escucharon y compartieron conocimiento lo cual da muestra del desarrollo de la comunicación, Trabajo en equipo, debido a que en algunos casos las respuestas debían ser construidas entre todos y Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente

4.3.9 Medio. Actividad Lectura la Célula (Ver anexo 11)

Para esta actividad se realizó un escrito en el cual se hablaba de la importancia de la célula y sus principales aportes a la ciencia y el conocimiento, el artículo también poseía preguntas enfocadas en la lectura par que el estudiante mejorar su capacidad de análisis y comprensión lectora. La actividad se llevaría a cabo en parejas para que discutieran y respondieran las preguntas. Luego se llevaría a cabo un debate en general donde se socializaran las respuestas a cada pregunta, este contará con el profesor como moderador y dejará participar al estudiante que desee levantar la mano y dar su respuesta, luego se procederá a discutir en grupo si es correcta o no, siempre y cuando las razones que lleven a discutir las repuestas sean valederas y coherentes.

Para esta actividad se utilizaron medios evaluativos tales como el trabajo en equipo, la participación y la argumentación, debido a que estas competencias son las que se pretende mejorar con esta actividad, como criterios de evaluación tenemos la claridad, coherencia a la hora de debatir las respuestas. La comprensión lectora y el análisis del artículo, se tendrán en cuenta en las respuestas que los estudiantes den a las preguntas.

Competencias de Aprendizaje Desarrolladas

Facultad de Educación

Durante la realización de la lectura y el taller se organizaron las parejas de manera aleatoria, lo que provocó en algunos estudiantes una reacción adversa a trabajar con quienes no lo habían hecho antes, luego de un rato se fueron acostumbrando y empezaron a realizar la lectura, en la mayoría de los casos las parejas se dividían las preguntas para realizar mejor el taller, dándose responsabilidades entre si y ejecutando el taller de buena forma, esto permitió desarrollar la competencia del trabajo en equipo, ya que aun siendo parejas con las que no habían trabajado, encontraron una forma de realizar la lectura y el taller. Luego se realizó un debate en el cual los estudiantes participaron de manera activa, luego de debatir las respuestas surgían unas nuevas que permitían desarrollar mejor el tema e incluso propiciaba que a los alumnos les surgieran preguntas relacionadas con su entorno y el contexto en el que vive, preguntas que aunque no estaban en el taller se relacionaban con el tema y abordaban incluso nuevos temas o aquellos que se verían más adelante, el tiempo fue poco, por lo que muchos de ellos querían participar en la siguiente clase, al observar este comportamiento de los estudiante podemos decir que competencias tales como la indagación, el análisis y la argumentación, al constar que las respuestas dadas estaban fundamentadas en la lectura y que las preguntas que surgían durante el debate tenían relación y pesos en sus argumentos para realizarlas.

4.3.10 Medio. Actividad ¿Quién quiere ser Millonario? (Ver anexo 12)

Esta actividad consistió en el diseño, en la herramienta Power Point, de una serie de preguntas relacionadas con el tema La Célula y sus Organelas. Consistía en adornar la diapositiva con fondos, imágenes y sonidos de forma que tuviera la apariencia del juego ¿Quién quiere ser millonario?, las preguntas tenían el mismo formato, tipo a, b, c y d, y al igual que en el juego original tenían ayudas que los estudiantes podían utilizar para responder a ellas.

Competencias de Aprendizaje Desarrolladas

Facultad de Educación

Con esta actividad se logró una masiva participación, por lo que decidimos hacer subgrupos de trabajo, para aplicar la actividad. Identificamos que los estudiantes desarrollaron estas competencias específicas las cuales son identificar, indagar, explicar, comunicar, trabajo en grupo disposición para reconocer el carácter cambiante del conocimiento y Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.

4.3.11 Medio. Actividad Planetario (Ver anexo 13)

Teniendo en cuenta la actividad de las Exposiciones, se les indicó a los estudiantes que luego de presentar todas las exposiciones, se retomaran las mismas y se organizan en un espacio en el que todos los grupos pueden hacer divulgación del tema asignado, aquí podían traer carteleras, maquetas, dibujos, lo que los estudiantes requerían para hacer su presentación al público. Se invitaron algunos profesores de otras áreas para que actuaran en calidad de jueces, a los cuales se les facilitó una rúbrica (**Ver anexo 14**) en los cuales estaban consignados los criterios de evaluación de las presentaciones. Se invitó a la comunidad estudiantil para que participaran del evento y pudieran apreciar los trabajos de los estudiantes.

Competencias de aprendizaje desarrolladas:

En el desarrollo de esta actividad los estudiantes logran desarrollar competencias específicas en Ciencias relacionadas con identificar, Indagar, explicar, comunicar, trabajo en, disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente, esto se debe a que la naturaleza de la actividad se presta para hacer una conjugación de las distintas habilidades de los estudiantes. Se observó que al interactuar con estudiantes de otros grados adoptaban una actitud protagonista y apropiada sobre sus propias

Facultad de Educación

producciones, si bien en algunos casos se evidencia la falta de experiencia para hablar en público, al pasar de las horas y al estar en un grupo de compañeros, van adquiriendo la confianza en sí mismos que necesitan para participar en la actividad. Profesores y directivos se acercaron para dar las respectivas sugerencias y felicitaciones tanto a los estudiantes como a los profesores encargados. Esta actividad permitió un flujo de relacionamiento tanto en los estudiantes como en los profesores que se acercaron. Se presentaron algunos episodios de indisciplina relacionados con el espacio en donde se llevó a cabo la actividad y la cantidad de asistentes, que fueron tratados por los profesores para no dejar desviar el verdadero sentido de la reunión.

4.3.12 Medio. Actividad Pequeños Científicos (Ver anexo 15)

Actividad retadora, realista, rigurosa y significativa para los estudiantes. El tema elegido, la osmosis. Entonces se diseñó un plegable que se le facilitó a cada estudiante, en él se encuentra una breve explicación del proceso de la osmosis, también se explicó los objetivos que se querían alcanzar con el desarrollo de esta actividad y el paso a paso de un experimento que los estudiantes realizaron en grupo o de manera individual. El cual consistió en sumergir en un frasco de vidrio transparente o en su defecto un vaso, que previamente sería llenado con vinagre blanco, un huevo que debían medir antes y durante cada día que permaneció en el frasco. Este experimento tuvo una duración de tres días. Aparte en una tabla se organizó esta información, dicha tabla estaba dividida por filas y columnas en días (1,2 y3) y observaciones (Color, tamaño, otros). Al terminar el experimento los estudiantes entregaron un video de no más de 3 minutos en el que tomando el papel de científico explicó en qué consistió el experimento, los procesos que sufrió el huevo y por qué creían que esto sucedió.

Competencias de aprendizaje desarrolladas:

Facultad de Educación

En el desarrollo de esta actividad los estudiantes logran desarrollar competencias específicas en Ciencias relacionadas con identificar, pues reconocieron y diferenciaron fenómenos, indagar, plantearon preguntas y buscaron, seleccionaron e interpretaron la información para responder a las preguntas. Explicar, pues construyeron argumentos que daban razón del fenómeno que ocurría con el huevo sumergido en vinagre. Comunicar, plantearon sus puntos vista, escucharon y compartieron sus experiencias. Trabajo en equipo, interactuaron productivamente con sus compañeros y asumieron compromisos y tuvieron una disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.

4.4 Entrevista Semiestructurada al Profesor

La entrevista en una investigación cualitativa se lleva a cabo de forma íntima, *“Ésta se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)”* (Hernández, R. Fernández, C. Baptista, M. 2010. Pag 418), no se busca que se den respuestas concretas a una encuesta que arrojen datos que puedan ser corroborables y contrastables con otros datos referidos, sino respuestas abiertas las cuales representen las perspectivas y maneras de pensar del entrevistado a cerca del tema de estudio, es por esto que las preguntas van dirigidas a que el entrevistado se sienta cómodo y a medida que avance la entrevista surjan preguntas que permitan ahondar en el tema.

El tipo de entrevista que se realiza es semiestructurada debido a que *“las entrevistas semiestructuradas, por su parte, se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (es decir, no todas las preguntas están predeterminadas)”* (Hernández, R. Fernández, C. Baptista, M. 2010. Pag 418), es por esto que la entrevista tiende a

Facultad de Educación

ser amplia y que algunas de las preguntas no estén dirigidas a profundizar en el tema, sino a introducirlo en este y aunque algunas están preestablecidas, otras apuntan al bienestar del entrevistado, el entrevistador debe tener experiencia en este tipo de entrevista y a la vez ser flexible, ya que la entrevista puede cambiar el rumbo en algunos momentos y las respuestas pueden ser concretas o intrincadas y está en la pericia del entrevistador llevar a buen cabo la entrevista y dar con el objetivo del trabajo. Por esto no se escogerán todas las preguntas realizadas al profesor, sino que se seleccionarán aquellas que permitan analizar el objeto de estudio propuesto en esta investigación.

Las siguientes son algunas de las preguntas a analizar de la entrevista realizada al profesor cooperador, se escribirán las respuestas dadas por él y a partir de ellas se implementará un análisis descriptivo e interpretativo, con el cual llevar a cabo los objetivos planteados en esta investigación:

1. ¿Cuál es su perspectiva de lo que debería ser un maestro?

M: *“Un maestro debe ser una persona que incentive a los estudiantes, eh amor por lo que hace, no solamente en el aspecto educativo, eh un maestro debe ser innovador debe estar en constante innovación yo considero que nosotros los maestros nunca seremos un producto acabado o sea nosotros siempre vamos a estar formándonos y siempre vamos a estar aprendiendo, el maestro que considere que ya llegó a la cúspide de su formación me parece que, que está equivocado más bien se le acabaría la vocación. Entonces un maestro debe ser amigo del estudiante pero hay veces que, a mí me ha pasado, hay veces que por decir en ese intento de ser amigo del estudiante hay veces pasamos el límite de los amigos entonces le damos pie al estudiante para que empiece con la guachafita en la clase o para que se relaje que de pronto crea una confianza el estudiante entonces ahh el profesor es chévere entonces el profesor no me*

Facultad de Educación

va a tirar la materia como dicen ellos no me la va a tirar (¿entonces usted considera que puede haber cierta familiaridad con los estudiantes pero con una distinción entre estudiante y maestro?) Debe haber una familiaridad porque hay una cosa o sea hay estudiante que de pronto he le responden al maestro, pero más como por miedo mas no como por respeto o por responsabilidad entonces más que todo es por miedo y o sea esa no es mi concepción porque el estudiante me tenga miedo o que me responda porque me tiene miedo porque va a responder meramente a lo que uno le está pidiendo e cambio que si hay una confianza él puede expresarse más”.

De la respuesta se puede concluir que la vocación docente es de nunca acabar y que debe estar en constante evolución, el maestro conciedera que siempre hay que estar formándose en esta profesión y que el este debe considerar su posición como maestro frente a los estudiantes, pues puede brindarle ayuda al estudiante e incluso ser su amigo, pero sin perder sus estatus de educador, el cual merece el respeto de su estudiante, pero esta posición no debe ser autoritaria ya que infunde miedos en el estudiantes, lo que tiende a confundir el quehacer docente, ya que puede que el maestro no distinga entre respeto y miedo y crea que lo que hace está bien, pues tiene control sobre el grupo y sus estudiantes responden a lo que éste les pida. El maestro que está abierto al cambio es uno que vela por los intereses del estudiante, más que por el currículo escolar, esto permite que haya un cambio en la metodología evaluativa y que se procure trabajar a favor de las competencias de aprendizaje en ciencias, lo cual beneficia en gran medida los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

2. ¿Qué concepción tiene de sus estudiantes?

M: *“Yo concibo mis alumnos como una incógnita y el hecho de que por ejemplo en estos días te voy a contar una experiencia, ehh me paso con un estudiante que en el área, tú lo*

Facultad de Educación

conoces S..... de 6a, me parece súper inteligente osea tiene una apropiación de los conceptos que yo digo wau ese pelaito como es de inteligente y como es dedicado y nada más debe tener once años o diez años yo digo wau y cuanto ahora en la entrega de calificaciones ehh nada más gano dos áreas y yo digo ¿qué? Osea gano educación física y Ciencias Naturales y osea es como me llevo esa sorpresa y empiezo pues como a investigar osea que es lo que pasa y la tía que fue con la que hablé la distingo me dijo que él como que no tiene el afecto de los padres ni de papa ni de mama, es como falta de afecto pero él está motivado por el área de ciencias naturales porque le fascina y entonces y yo sentí como de parte mía como frustración como decir ve osea uno desconoce tantas cosas del estudiante y que de pronto uno podría colaborarle pero no a veces está centrado en las cosas de uno que de pronto ve el estudiante osea lo ve que ah que sí que responde y todo pero no sabe el poco de problemáticas de pronto que él tiene y que de pronto le impiden sobresalir más entonces me quede como que uff los estudiantes míos son como una incógnita y es que hay como un deber de nosotros como docentes como que no solo llegar a impartir pues nuestra área si no como tratar de conocerlos”.

Hemos encontrado en alguno de los casos que el maestro desconoce al estudiante, o muchas de las veces se forman ideas de lo que este representa en sus horas de clase, no se suele ir más allá y platicar entre maestros cómo es el comportamiento de un estudiante en otras áreas, se desconoce al estudiante. Es por esto que el maestro se lleva sorpresas que como se ve en la respuesta les deja anonadados, esto igualmente pasa en el proceso de generar estrategias que permitan el desarrollo del conocimiento de los estudiantes, es necesario que el estudiante tenga un papel principal en la formación de estas estrategias y que le se le reconozca como un actor más en el desarrollo educativo, permitiendo que el currículo cambie a favor de la educación, y el

Facultad de Educación

papel que juega la evaluación sea de vital importancia, pues ésta buscaría el desarrollo de las competencias de aprendizaje, en vez de buscar una nota.

3. ¿Qué es lo más relevante a nivel educativo en el aula de clases, en especial en su aula?

M: *“Para mí lo más importante sería despertar la motivación de los estudiantes y puedo tener una clase bien planeada bien organizada pero si no despierto la motivación en ellos y demás porque si despierto la motivación en ellos voy a lograr que para mí, el ideal mío que yo pretendo en todas mis clases es lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes porque si yo logra un aprendizaje significativo en el estudiantes en cualquier tema que le esté dando ese aprendizaje va a ser para la vida y no para el momento que es lo que en muchas ocasiones pasa a veces los estudiantes se preparan estudian para algo y de pronto en el examen responden pero pregúntele, a veces le pregunta uno a los diez minutos y ya se les olvido”.*

La motivación se hace primordial en la educación, tal cual dice el maestro, pues no basta con tener todo preparado y listo para dar una clase magistral, si en el aula los estudiantes no se motivan, entonces para lograr un aprendizaje significativo el maestro debe recurrir a nuevas estrategias que le permitan desarrollar la motivación de los estudiantes, para esto es necesario cambiar la mentalidad de que la educación se mide por medio de una nota, el estudiante y el maestro deben a reaprender a trabajar por un aprendizaje significativo, donde es primordial el conocimiento y la motivación. Es por esto que percepciones como que la evaluación es siempre a lápiz y papel desmotivan al estudiante, le llenan de nervios y miedos y terminan por caer en la monotonía del aula, se debe cambiar a nuevas metodologías que integren nuevas perspectivas e ideas de los estudiantes, escucharlos y en conjunto laborar estrategias que sigan un camino de aprendizaje significativo.

Facultad de Educación

4. ¿Qué piensa a cerca de la evaluación? ¿Cuál cree que es su función?

M: *“Bueno, la evaluación, la evaluación es como un sensor para mí pues es como un sensor o como un modelo de regulación que en vez de evaluar al estudiante debe evaluarme más a mi digo yo acá, porque bueno los chicos deben de tener algunas barreras que de pronto que le impiden de pronto apropiarse de un conocimiento o algo pero deben de aprender algo pero entonces es como si aprendes entonces que hago yo, que voy hacer yo, porque el ideal mío es que ellos aprendan, pero si ellos no aprenden debo decir si no aprendieron es por algo osea yo debo motivarme a ver exactamente porque fue que no aprendieron y si de pronto de esa forma no aprendieron buscar otra forma porque a veces cometemos un error que o aprenden entonces les volvemos explicar igualito como lo explicamos al principio osea no le cambiamos como para ver si de pronto cambiándole la cosa ellos entienden de otra manera”.*

Podemos ver que el profesor considera la evaluación como un sensor que le permite saber en qué está fallando, para luego implementar estrategias que le ayuden a mejorar las capacidades de sus estudiantes y su aprendizaje, este pensamiento no dista de lo que se pretende con este trabajo, de mejorar las competencias de aprendizaje de los estudiantes a través de nuevas metodologías evaluativas, que a la vez le permitan al profesor dinamizar su quehacer docente, esta es la función que cumple una evaluación cuando se crea desde las propuestas de todos aquellos actores de la educación (el estudiante, el docente y la institución).

5. ¿Es importante la evaluación como método calificativo?

M: *“Sí, es importante porque puedo calificar pues de forma holística todo mi proceso educativo me evaluó yo mismo evaluó los docentes evaluó mis metodologías evaluó el contenido”.*

Facultad de Educación

Se vuelve a tener una respuesta que va de la mano con las propuestas de este trabajo, no es ver la evaluación como una nota clasificatoria, sino como un método que permite valorar el proceso educativo del maestro y de la institución, no solo es el estudiante quien debe ser evaluado, es todo aquel que es participe de este sistema llamado educación. Vemos nuevamente el papel de la evaluación como una herramienta que permite mejorar y desarrollar un mejor quehacer docente, que trabaja a través de los resultados sean favorables o no y busca un cambio para bien.

6. ¿Es para usted lo mismo la evaluación y el examen? ¿Por qué?

M: *“Para mí no es lo mismo, no sé si estaré errado pero pienso que la evaluación es un proceso como más riguroso, más extendido, abarca más que el examen, osea yo puedo evaluar un proceso, una institución o algo y esa evaluación es como constante en cambio que el examen ya seria de algo particular yo voy a hacer el examen como una prueba”.*

El considerar que la evaluación es proceso más riguroso y más pensado, mientras que un examen tiende a ser algo particular que busca una nota, el profesor piensa que la evaluación se hace a nivel institucional, que lleva un proceso y está en constante cambio. En otros casos se puede ver que la concepción general es pensar que tanto la evaluación como el examen es lo mismo y con el mismo objetivo, la respuesta dada por el profesor permite que cuestionemos lo anterior dicho, ya que este trabajo busca que tanto el estudiante como el profesor comprendan que la evaluación es una herramienta que permite mejorar el aprendizaje, pero también es una herramienta que ayuda que bien implementada ayuda a la institución a encaminar el enseñanza a favor de las competencias de aprendizaje.

Facultad de Educación

7. ¿Qué importancia tiene para usted escuchar la opinión de los estudiantes ante el objetivo de un examen?

M: *“Pienso que todo docente debe tenerla en cuenta porque todo este proceso educativo es un proceso bidireccional o sea va de aquí de mi parte como docente hacia el estudiante y se devuelve desde allá desde el estudiante hacia mí no nada más va a ser unidireccional no solamente va a partir de mí hacia ellos porque es un proceso en el cual todos estamos eh inmersos entonces y si de pronto ellos es más yo por ejemplo a veces cuando voy a hacer un examen eh hay veces le pregunto ellos, yo voy a hacer este examen y me proponen profe porque mejor no lo hacer oral o profe porque mejor no hace eso sacando al tablero o profe porque mejor no lo hace en pareja o lo hace individual o sea le dan a uno alternativas y yo por ejemplo a veces las tengo en cuenta ve esta se las voy a hacer así o voy a tenerlo en cuenta o a veces yo llevo examen que los voy a hacer individual dicen ah profe usted si es hágalo en parejas hay veces muchos de ellos lo dicen porque no estudiaron o porque ah bueno me hago con alguien que sepa pero son cosas en las que uno muestra que uno debe ser flexible en este proceso educativo”.*

El que el maestro considera la evaluación como un proceso bidireccional en el cual es importante la opinión del estudiante y que se debe trabajar en conjunto, no dista de lo que se plantean con las estrategias propuestas desde metodologías evaluativas no formal e informal, propuestas en este trabajo. Para mejorar las competencias de aprendizaje en ciencias, el estudiante debe ser tenido en cuenta y ser parte de su proceso evaluativo, de igual forma está en la capacidad de evaluar al profesor y a la institución para que mejore en sus prácticas docentes y curriculares. Es obligación tanto del maestro como de la institución escuchar al estudiante ya que este tiene ideas de cómo quiere aprender y cómo ser evaluado, esto permite flexibilizar la labor

Facultad de Educación

docente y abre espacios de escucha donde se formulan estrategias evaluativas y de aprendizaje que ayuden a mejorar la calidad de la educación.

8. ¿Cuál es su método evaluativo en ciencias?

M: “Pues más que todo hay una como una mezcla una variedad pues porque yo evalué en la retroalimentación de una clase evalué en un quiz evalué en un examen pues escrito evalué en la participación o sea ya ahí entraría como el sistema evaluativo a quien la institución lo dice que una evaluación diagnóstica formal y sumativa pues no tiene como que una sola, un solo aspecto en cuanto sino abarca pues varios aspectos”.

La respuesta del maestro nos lleva a pensar que su metodología no dista de lo que los estudiantes conciben como el examen es siempre a lápiz y papel, que recae en lo que se considera siempre la evaluación y es algo contradictorio a lo que dice en respuestas anteriores. Entonces tenemos un paradigma en el cual se piensa la evaluación como algo positivo que ayuda al mejoramiento del aprendizaje, pero que al momento de utilizarla se recae en el pensamiento de siempre y se termina considerando como un examen, es necesario que el cambio no sea solo en las palabras sino también en los actos. Hay que empezar a considerar si el trabajo no solo se deba realizar con los estudiantes, sino también con los profesores, si este último cambia su metodología evaluativa, es probable que los estudiantes estén abiertos al cambio.

9. ¿Cree usted que la metodología evaluativa formal es utilizada como método de corrección, calificación y control por parte del profesor hacia sus estudiantes?

M: “Si, pues que no sea el único método de calificación, corrección, control, pero esa evaluación formal si me sirve a mí me da a veces a mí para corregir porque a partir de ahí yo tengo unos resultados yo cuando voy a evaluar algo yo espero un resultado si ese resultado no

Facultad de Educación

es lo que yo espero entonces ese resultado me debe a mi llevar a cambiar algo a mirar como que puedo modificar entonces ahí estoy corrigiendo y hay puedo llevar un control. No debería ser así pero si lo es y la experiencia que he tenido me da como que las bases para decir eso uno a veces por ejemplo a mí me paso una vez unos chicos con indisciplina y uno como que tratando de dar la clase y ellos como que no estaban motivados y lo hice yo creo que me equivoque pero lo hice entonces la metodología que utilice para tener el control fue bueno pues saquen una hojita primera pregunta el examen entonces ahí si todo el mundo como en silencio aunque uno no debería hacerlo porque esa no debe ser la forma para lograr que los estudiantes estén ordenados”.

Se puede analizar que el maestro considera que en algunos casos la evaluación formal le es útil para controlar el desorden de sus estudiantes, ya que no le prestaban atención, entonces los estudiantes responden al miedo que implica perder una nota, vuelven al orden y a prestar atención. Lo que conlleva automáticamente a que se pierda el sentido del proceso evaluativo, los estudiantes manifestaban durante la aplicación de las nuevas metodologías un asombro y una participación que no solían mostrar en otras actividades, esto se debe al enfoque que tuvo la misma durante el proceso. Pues se centró la evaluación de los estudiantes en el aspecto procesual de la misma y no como mecanismo de control.

Esto no quiere decir que la evaluación formal sea mala, sino que tiene sus usos y modos de aplicación, pero por lo general tiende a clasificar al estudiante y pretende generar control por parte del profesor hacia su estudiante, además de favorecer muy poco el desarrollo de las competencias de aprendizaje, pues al estar enfocados en la necesidad de ganar se deja de lado el aprender significativamente.

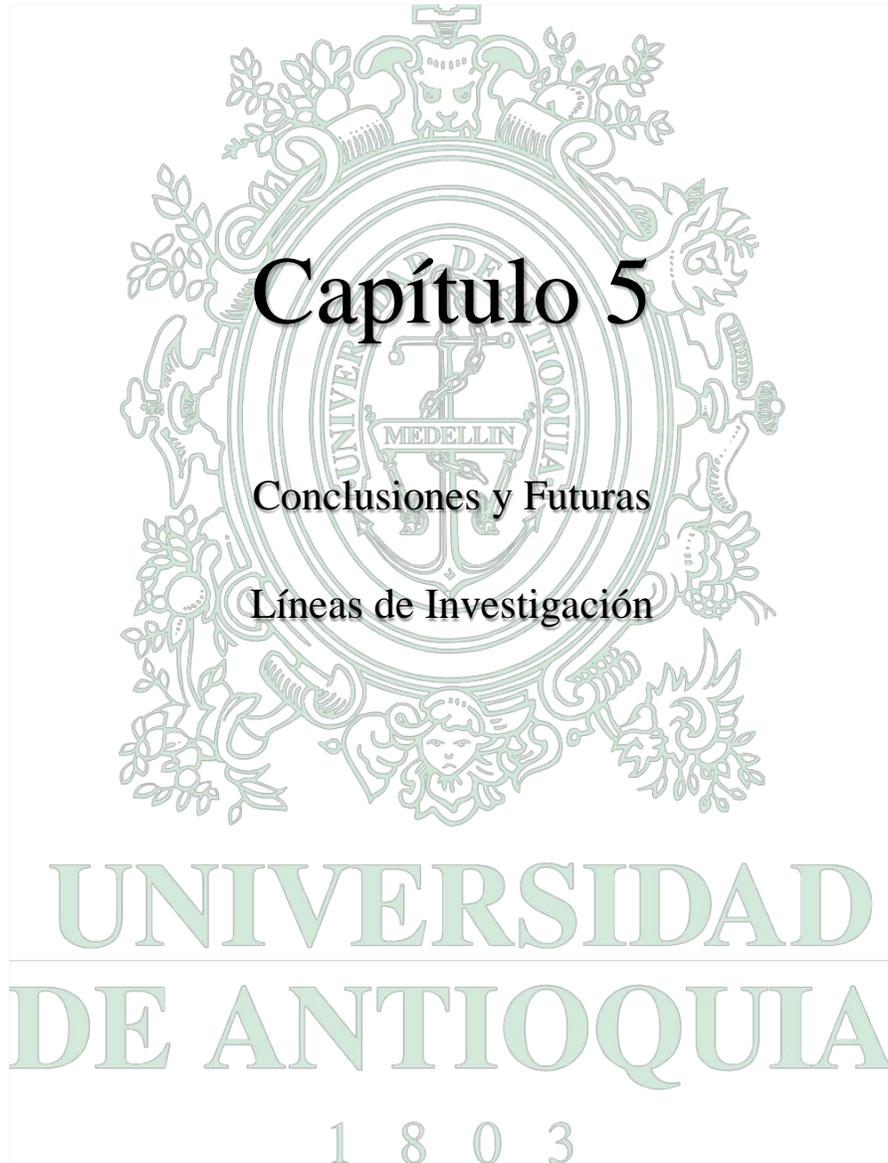
Facultad de Educación

Es notable ver que el maestro puede corregir su quehacer docente cuando la evaluación no rinde los frutos deseados, permitiendo que realice estrategias que le ayuden a corregir y mejorar su propuesta evaluativa a favor del estudiante.



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3



Facultad de Educación

5. Conclusiones

De acuerdo con los análisis obtenidos a la luz de los objetivos que nos hemos planteado y teniendo en cuenta la teoría estudiada, en la investigación “Mejora de las competencias de aprendizaje a partir de estrategias evaluativas no formal y semiformal: Una experiencia en Biología” se puede concluir que:

En relación con el objetivo indagar si las estrategias que se siguen en el proceso de las metodologías evaluativas No Formales y Semiformal permiten mejorar las competencias de aprendizaje en Ciencias, se afirma que:

- Estas metodologías mejoran el desarrollo de competencias de aprendizaje en Ciencias Naturales, tales como identificar, indagar, explicar, comunicar como lo afirma E3 : “A mi si me parece porque pues una forma muy abierta de practicar y pues pienso que respecto a diferentemente antes yo pensaba que la Ciencia es aburrida que no qué, pero ahora pues no, haciendo estas dinámicas es diferente tengo preguntas más abiertas y es más fácil de responderlas” trabajo en equipo, como lo afirma E13: “No los conocía porque nos tenían era individual para ver cuánto conocimiento habíamos adquirido individualmente pero ahora el nuevo método de evaluación nos está permitiendo compartir conocimientos con alguien más o con nuestros compañeros” disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.

- Diseñar y aplicar estrategias evaluativas no formales y semiformales, permite llevar un proceso evaluativo con los estudiantes, en el cual estos son protagonistas de su proceso evaluativo debido a la naturaleza misma de las actividades, esto confirma lo que nos plantea los

Facultad de Educación

teóricos Cronbach y cols (1980) “la evaluación es un proceso a través del cual la sociedad aprende sobre sí misma” (p.2)

-En el proceso evaluativo llevado a cabo en esta investigación (Inicial, procesual y final), el cual fue el modelo propuesto por Michael Scriven (1967) “evaluación formativa y evaluación sumativa” (p. 43). se pueden planear las clases de tal forma que, como maestros, podemos en el transcurso de las mismas, analizar nuestro desempeño en el aula y lo más importante se puede retroalimentar y proalimentar al estudiante todo el tiempo para que este lleve a cabo la actividad diseñada.

-Este sistema evaluativo permite el monitoreo del estudiante, brinda el espacio para mantener un canal de comunicación constante con él lo cual resulta positivo en la medida que se puede llevar un ritmo de trabajo que posibilita el acercamiento estudiante-maestro, estudiante-estudiante y genera las condiciones necesarias para llevar a cabo el trabajo en el aula.

-Las actividades planeadas con un carácter No Formal y Semiformal permiten trabajar la evaluación en episodios de enseñanza entre breves y un poco más largos, legitimar desde nuestro lugar de observadores el conocimiento que ha adquirido el estudiante con respecto a un saber y no se predispone al estudiante ante una situación evaluativa a la que claramente se sienten reacios, estas técnicas facilitan la obtención de resultados más cercanos a la práctica real del estudiante, las cuales difieren a grandes rasgos de la práctica que realiza bajo el marco de una evaluación formal, como lo expresa E8 “Pues yo de esa manera me siento muy nerviosa porque uno va a saber que nota le van a colocar o uno se pone todo nervioso y se pasa diciendo ¿qué nota me van a colocar?, o lo ¿respondí bien o qué?, aunque a ver casi todos las personas no salen así a decir sus preguntas porque tienen temor o miedo que la profesora le ponga una mala nota o que los compañeros se rían” y E11 “Yo me sentía así como que toda insegura porque

Facultad de Educación

tenía miedo de sacarme así como que una mala nota y este en la planilla y le digan a mi mama y ¡pruuun! me pegue ”

Teniendo encuesta el objetivo “Describir cuales son las concepciones de los estudiantes respecto al método evaluativo formal, y como estas influyen en su proceso de aprendizaje en Ciencias” se puede concluir que:

- los estudiantes siente un rechazo por este método, ya que como ellos lo expresan suelen ser aburridos, no pueden expresar lo que sienten o piensan, el trabajo en grupos no se evidencia. Esto debido a la estructura que presenta la evaluación de carácter formal, la cual se sustenta en la consecución de objetivos, siguiendo la concepción de evaluación propuesta por el teórico Ralf Tyler quien se enfatiza en la selección y organización del contenido, así como las estrategias para la trasmisión de la información y evaluación del logro de los objetivos. Como lo manifiesta uno de los estudiantes entrevistados E3 “casi nunca trabajamos en equipo, siempre era individual y siempre que trabajábamos individual nos hacían era preguntas de lo que habíamos aprendido, pero ahora en sexto nos hacen pregunta de lo que no hemos aprendido para saber el conocimiento que tenemos” etc. Estas concepciones reflejan evidentemente reacciones negativas en su aprendizaje y el poco gusto por las ciencias.

- Así mismo se concluye que los estudiantes no conocen otros métodos evaluativos, lo que conlleva a que sus concepciones con respecto al método evaluativo formal sean negativas y que quieran ser evaluados con otras metodologías, no solo a papel y lápiz, ya que esto los asusta, sienten temor, como lo expresan E8 “...En el papel y la hoja nos dan unas respuestas a, b y c y ahí no nos sentimos como bien explicando lo que nosotros queremos explicar.”, E2 “siempre los estudiantes ya estamos acostumbrados a hacer un examen con ehh de opciones múltiples o de argumentación y a veces eso ya no, pues eso a nosotros creo que ya nos tiene aburridos o por lo

Facultad de Educación

menos a mí” y E7 “ La forma que nos evaluaban antes era muy difícil de responder algunas preguntas porque para la duda que teníamos no podíamos preguntarle al profesor pero ahora toda duda que tengamos podemos preguntarle y me siento bien así porque podemos decir a los profesores lo que sentimos”

-Los métodos de evaluación formal favorecen las condiciones para que los estudiantes estudien y aprendan solo para el momento, lo que lleva a un bajo interés de aprender para la vida, es decir no hay un aprendizaje significativo en el estudiante, y no fomenta situaciones reales de aprendizaje.

-En relación con el objetivo “Describir las concepciones de los estudiantes, luego de la intervención, respecto a las metodologías no formal e informal y como estas influyen en su proceso de aprendizaje en Ciencias” se puede afirmar que:

Luego de las intervenciones con las metodologías informal y semiformal los estudiantes mejoraron su proceso de aprendizaje al igual que el gusto por las ciencias, con estas metodologías se logró mejorar las concepciones que ellos tenían sobre la evaluación y como se sentían respecto a ellas, esa inseguridad, temor y miedo, etc.; cambió por, agrado, felicidad, gusto, trabajo en equipo y su aprendizaje es significativo.

-De igual forma se logró que los estudiantes conocieran otras formas de evaluación, como lo expresa E5 “Las formas que yo conozco son la campana, el planetario, quién quiere ser millonario, las idas al laboratorio e cuando nosotros nos escaneaban allá en el salón bueno con el televisor y todas esas formas”. No solo el papel y el lápiz, individual, múltiples opciones, etc., a los que estaban acostumbrados. Estas nuevas metodologías evaluativas lograron que los

Facultad de Educación

estudiantes se sintieron cómodos, seguros, pudieran interactuar unos con otros, fortalecer el trabajo en equipo, la comunicación y la argumentación.

-Las metodologías evaluativas no formal y semi-formal abren espacios de aprendizajes más a menos y dinámicos en los que se generan cambios en los modos de ver y de interpretar la Ciencia, a saber E1 “Si me parece muy educativa y a la vez divertida para uno pues para no quedarse ahí aburrida sentada en la silla sino correr, interactuar, hacer eso”, E7 “Bueno para mí a mí no me importaba a mi gustaba todas las materias pero gracias a estas actividades que nos están haciendo creo que me está gustando más la materia de Ciencias Naturales, porque nos están dando a nosotros la oportunidad de opinar de manera eehh carteleras o así, opinar mejor y del mismo modo E4 “Si, porque uno se divierte y tiene más conocimientos, le gusta más la materia”.

Derivadas de la observación, el análisis y el trabajo que se hizo, se obtuvieron otros hallazgos, que no guardan relación con los objetivos planteados, pero creemos es necesario dar a conocer, entre ellas tenemos:

-Implementar estrategias evaluativas en el aula de carácter no formal y semiformal, permite que el Profesor además de tener una planeación más organizada, facilita el proceso de recogida de notas académicas eliminando un poco la carga laboral y el estrés que este representan.

-Se confirma el beneficio de la utilización de las tareas auténticas, puesto que su carácter retador, motivador, riguroso y realista, permite desarrollar y mejorar las competencias de aprendizaje en Ciencias, al ser un grupo de actividades muy completas.

6. Problemas Abiertos a Investigación

Facultad de Educación

Teniendo en cuenta el objetivo de esta investigación, indagar cómo las metodologías evaluativas no formal e Informal, influyen en la mejora de las competencias de aprendizaje en Ciencias Naturales: Una experiencia en Biología. Se sugiere que teniendo como referente este trabajo se constituyan posibles líneas de investigación, relacionadas con:

_ Mejora de los procesos evaluativos de los estudiantes en todos los niveles educativos a partir de estrategias evaluativas no formal y semiformal

_ Implementar las metodologías evaluativas no formal e Informal en las diferentes áreas de estudio establecidas por el Ministerio de Educación (Química, Física, Matemáticas, Español, entre otras).

_ Identificar los procesos evaluativos llevados a cabo por los docentes que repercuten en las concepciones negativas que tienen los estudiantes sobre ésta y que influyen directamente en su aprendizaje.

_ Monitorear las metodologías evaluativas que implementan los profesores y como están favorecen o no el desarrollo de las competencias de aprendizaje en Ciencias Naturales.

**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

1 8 0 3

Facultad de Educación

7. Referencias Bibliográficas

- Aignerren, M. (2006). La técnica de recolección de información mediante los grupos focales. *Revista electrónica la Sociología en sus Escenarios*, (6), 1-32
- Alcaraz, C. (2008). *Evaluación y motivación: una influencia recíproca*. Universidad de Alicante: Servicio de Publicaciones.
- Alonso, M., Pérez, D., y Martínez, J. (1995). Concepciones espontaneas de los profesores de ciencias sobre la evaluación: obstáculos a superar y propuestas de replanteamiento. *Revista de enseñanza de la física*. 4 20-37
- Alonso, M., Pérez, D., y Martínez, J. (1996). Evaluar no es calificar. La evaluación y la calificación en una enseñanza constructivista de las ciencias. *Investigación en la escuela*, (30).
- Alvarado, C. (2013). *La evaluación en el área de estudios sociales y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del instituto tecnológico superior Oscar Efrén Reyes* (Trabajo de pregrado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- Álvarez-Gayou, J.L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa: Fundamentos y Metodologías*. Ecuador: Paidós
- Amezcuca, M., y Gálvez, Al. (2002). Los modos de análisis en investigación cualitativa en salud: perspectiva crítica y reflexiones en voz alta. *Revista Española de Salud Pública*, 76(5), 423-436.
- Beck, M., Bryman, A. y Futing, L. (2004). *The Sage Encyclopedia of Social Science Research Methods*. New Delhi: SAGE Publications.
- Bjornavold, J. (1997). La evaluación del aprendizaje no formal: calidad y limitaciones de las metodologías. *Formación Profesional*, 12, 58-75.

Facultad de Educación

Borda, P., Dabenigno, V., Freidin, B. y Güelman, M. (2017) *Herramientas para la investigación*

Social Serie: Cuadernos de Métodos y Técnicas de la investigación social ¿Cómo se hace? N° 2 estrategias para el análisis de datos cualitativos. Instituto de Investigaciones Gino Germani Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina: Carolina De Volder - Centro de Documentación e Información, IIGG

Cajigas, R., y Garcia, Y. (2014). *La evaluación de los aprendizajes en las ciencias naturales: Una compilación bibliográfica (2000-2013)* (tesis de pregrado). Universidad del Valle, Santiago de Cali, Colombia.

Cámara, M. (2016). Evaluación de competencias: técnicas informales, semi-informales y formales. IC Investigación.

Campos, F., y Becerra, M. (2012). *El enfoque por competencias y sus aportes en la gestión de recursos humanos*, Chile (Tesis de pregrado). Universidad de Chile. Santiago de Chile.

Cano, M. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, vol. 12, núm. 3, 1-16.

Cobb, P., Wood, T. y Yackel, E. (1991). Analogías de la filosofía y la sociología de las ciencias para entender la vida en el aula. Enseñanza de las Ciencias. V 75 (1)

Coll, C. (2007). Las competencias en educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de innovación educativa*. (161) 34-39

Coronado, E. y Arteta, J. (2015) Competencias científicas que propician docentes de Ciencias naturales. *Revista del Instituto de Estudios en Educación Universidad del Norte*.

Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.14482/zp.22.5832>

Cronbach, L. J. y cols. (1980) *Toward Reform of Program Evaluation*. San Francisco: *Jossey-Bass Publishers*.

Facultad de Educación

- Díaz, A. (2005). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista.
- Duschl, R. A., y Gitomer, D. H. (1991). Perspectivas epistemológicas sobre el cambio conceptual: implicaciones para la práctica educativa. *Enseñanza de las Ciencias*, V 28 (9).
- Elliot, J. (2000). *La investigación-acción en educación*. San Sebastian de los Reyes, España. Morata.
- Escobar H., G. (2014). La evaluación del aprendizaje, su evolución y elementos en el marco de la formación integral. *Revista de investigaciones-Universidad Católica del Manizales*, 14(24), 126-141
- Escobar, J. V. (2007). Evaluación de aprendizajes. Un asunto vital en la educación superior. Red, *Revista lasallista de investigación*, 4 (02), 50-58. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v4n2/v4n2a08.pdf>
- Escobar, J., y Bonilla, F. (201). Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. Cuadernos Hispanoamericanos De Psicología, Vol. 9 No. 1, 51-67.
- Fernández, A. (2006). La evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos enfoques [Archivo PDF tomado de una página web]. Recuperado de <http://web.ua.es/es/ice/documentos/recursos/materiales/ev-aprendizajes.pdf>
- Fernández, Lissette. (2006). ¿Cómo analizar datos cualitativos? *Butlletí LaRecerca*, Ficha 7. Recuperado de <http://www.ub.edu/ice/recerca/fitxes/fitxa7-cast.htm>
- Flotts, M., Manzi, J., Romero, G., Williamson, A., Rabanal, E., González, M., y Abarzúa, A. (2016). *Aportes para la Enseñanza de las Ciencias Naturales*. Paris, Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Fuertes

Facultad de Educación

- Fuertes Camacho, M.T.(2011). La observación de las prácticas educativas como elemento de evaluación y de mejora de la calidad en la formación inicial y continua del profesorado. *Revista de Docencia Universitaria. REDU*. 9 (3), 237 - 258. Recuperado el (fecha de consulta) en <http://redaberta.usc.es/redu>
- García-Medina, A. et al. (2015). Herramientas para mejorar las prácticas de evaluación formativa en la asignatura de Español. *Materiales para Apoyar la Práctica Educativa*. México: INEE, p 61
- Gil, D. y Carrascosa, J., (1985). La metodología de la superficialidad y aprendizaje de las Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*. V.3 (2).
- Gil, D., (1985). El futuro de la enseñanza de las ciencias. *Revista de Educación*. V 278
- GIL, D., (1991). ¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? *Enseñanza de las ciencias*, 9(1), 69-77.
- GIL, D., et al., (1991). La formación del profesorado universitario de materias científicas: contra algunas ideas y comportamientos de "sentido común". *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 12, 43-48.
- González, M. (2000). La evaluación del aprendizaje: tendencias y reflexión crítica. *Revista cubana de educación superior*, 20(1), 47-62. Recuperado en http://www.uvsfajardo.sld.cu/sites/uvsfajardo.sld.cu/files/2000_evaluac_tendencias_y_reflexion_res.pdf
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* 6ta edición. Bogotá, Colombia. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002127/212715s.pdf>
- Hodson,(1996). *Practical work in school science: exploring some directions for change*

Facultad de Educación

Institución Educativa Escuela Normal Superior del Bajo Cauca. (2015-2019) Proyecto Educativo

Institucional.

ICFES. (2007). *Fundamentación conceptual área de Ciencias Naturales*. Bogotá: Secretaria

General, Grupo Editorial, ICFES.

International Journal of Science Education, 18, 755-760

Kawulich, B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos.

Revista fórum: Qualitative Social Research. Volumen 6, No. 2, Art. 43.

Kawulich, B. (2006). La observación participante como método de recolección de datos. Forum:

Qualitative Social Research, Volumen 6, No. 2, Art. 43.

Kelly, G. A. (1955). *The psychology of personal constructs*. Oxford, England: W. W. Norton

Krause, M. (1995). La investigación cualitativa: un campo de posibilidades y desafíos. *Revista*

Temas de Educación (7),19-39

Lara, D. (2012). Lineamientos y estándares curriculares. Dos elementos para evaluar. *Didac*, 60

(2012), 9-13.

Mahoney, M. J. (1974). *Cognition and behavior modification*, Cambridge, MA: Ballenger.

Martínez, D. y Torres, G. (2017). *Coherencia entre los objetivos de aprendizaje y los tipos de*

evaluación utilizados en la maestría en profesionalización de la docencia superior,

generaciones 2014, 2015 y 2016 en la Universidad de El Salvador, Facultad

Multidisciplinaria de Occidente (Tesis de maestría). Recuperado de

<http://ri.ues.edu.sv/14143/1/TESIS%20COHERENCIA%20ENTRE%20LOS%20OBJETIVOS%20DE%20APRENDIZAJE%20Y%20LOS%20TIPOS%20DE%20EVALUACION%20UTILIZADOS%20EN%20LA%20MA>

[IVOS%20DE%20APRENDIZAJE%20Y%20LOS%20TIPOS%20DE%20EVALUACION%20UTILIZADOS%20EN%20LA%20MA](http://ri.ues.edu.sv/14143/1/TESIS%20COHERENCIA%20ENTRE%20LOS%20OBJETIVOS%20DE%20APRENDIZAJE%20Y%20LOS%20TIPOS%20DE%20EVALUACION%20UTILIZADOS%20EN%20LA%20MA)

[C3%93N%20UTILIZADOS%20EN%20LA%20MA](http://ri.ues.edu.sv/14143/1/TESIS%20COHERENCIA%20ENTRE%20LOS%20OBJETIVOS%20DE%20APRENDIZAJE%20Y%20LOS%20TIPOS%20DE%20EVALUACION%20UTILIZADOS%20EN%20LA%20MA).pdf

Facultad de Educación

- McGraw Hill. Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., y Gertzog, W. A. (1982). Alojamiento de una concepción científica: hacia una teoría del cambio conceptual. *Science Education*, (66)
- McKernan, J. (1999). Técnicas no observacionales, de encuestas y de autoinforme. En J. McKernan (Ed.), *Investigación-acción y currículum* (pp. 149-150). Madrid, España: Ediciones Morata, S.L.
- Mendoza, F., y Rodríguez, D. (2009). La educación por competencias en ciencias naturales. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 3525-3529.
- Metodología*. México: Paidós
- Mora, A., I., (2004). La evaluación educativa: Concepto, períodos y modelos. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 4(2) 1-28
- Onwuegbuzie, A. J., Dickinson, W. B., Leech, N. L., y Zoran, A. G. (2011). Un marco cualitativo para la recolección y análisis de datos en la investigación basada en grupos focales. *Paradigmas*, 3, 127-157.
- Posner, G.J., Strike, K.A., Hewson, P.W. y Gertzog, W.A. (1982). Acomodación de una concepción científica: Hacia una teoría del cambio conceptual. *Educación de la ciencia*, 66, 211-227.
- Quiroga, M. (2008). *Metodos de evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje utilizados por los docentes en la facultad de odontología de la universidad autónoma de Nuevo León, México* (Tesis Doctoral). Universidad de Granada, Nuevo León, México.
- Rodríguez, L. M., Gutiérrez, F. A. y Molledo J. (1992). Una propuesta integral de evaluación en Ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*. V.10 (3), 254-267.

Facultad de Educación

- Rosales, M. (2014). Proceso evaluativo: evaluación sumativa, evaluación formativa y Assessment su impacto en la educación actual. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artículo 662.
- Salas, W. (2005). Formación por competencias en educación superior. Una aproximación conceptual a propósito del caso colombiano. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36 (9), 2-11
- Salgado, A. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. *LIBERABIT*, 13, 71-78.
- Sánchez, M., Gil, D. y Martínez, J. (1996). Evaluar no es calificar. La evaluación y la calificación en una enseñanza constructiva de la ciencia. *Investigación en el Aula*, (30), 15-26.
- Scriven, M. (1967). La metodología de evaluación. En RW Tyler, RM Gagné & M.Scriven (Eds.), *Perspectivas de la evaluación curricular*. 1 39-83. Chicago, IL:Rand McNally
- Stake, R. (2006). *Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares*. Barcelona, España: GRAÓ
- Stufflebeam, D. L. (2003). The CIPP model for evaluation. In D. L. Stufflebeam, & T. Kellaghan, (Eds.), *The international handbook of educational evaluation* (Chapter 2). Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Stufflebeam, D., y Shinkfield, A. (1987). *Evaluación sistemática: Guía teoría y práctica*. Barcelona: *Paidós*
- Taylor, S., J. y Bodgan. R. (1984). La observación participante en el campo. *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Barcelona, España: Paidós Ibérica.
- Tejada, J. (2010). La evaluación de las competencias en contextos no formales: dispositivos e instrumentos de evaluación. *Revista de Educación*, 354, 731-745.

Facultad de Educación

- Tovar, J., C. (2008) Propuesta de modelo de evaluación multidimensional de los aprendizajes en ciencias naturales y su relación con la estructura de la didáctica de las ciencias. *Revista Eureka Enseñanza y Divulgacion de las Ciencias*. 5(3) 259-273
- Troncoso, C. y Daniele, E. (2004). Las entrevistas semiestructuradas como instrumentos de recolección de datos: una aplicación en el campo de las ciencias naturales. Universidad Nacional del Comahue - Consejo Provincial de Educación de Neuquen. Argentina. 12 p. Recuperado de <http://www.uccor.edu.ar/paginas/REDUC/troncoso.3.pdf>.
- Trujillo, F. (2013). La evaluación en el Aprendizaje basado en Proyectos. *Formación en Red*. 1-17
- Turpo, O. (2013). Posicionamiento de los docentes de ciencias en la evaluación de los aprendizajes: una aproximación a sus subjetividades. *Educación Química*, (24), 230-236.
- UNESCO (2011). La UNESCO y la educación, “toda persona tiene derecho a la educación”. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002127/212715s.pdf>
- Varguillas, C. (2006). El uso de atlas.ti y la creatividad del investigador en el análisis cualitativo de contenido upel. Instituto Pedagógico Rural El Mácaro. *Laurus Revista de Educación*, 12(Ext), 73-87. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/761/76109905.pdf>
- Vera, J. A., Pimentel, C. A., Y Batista, F. J. (2005). Redes semánticas aspectos teóricos, técnicos, metodológicos y analíticos. *Revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 1(3), 439-451
- Villa, A. y Henao, B. (2009). Aportes a la discusión sobre los procesos metodológicos y evaluativos en el ámbito de la formación de maestros de la Facultad de educación de la universidad de Antioquia. *Revista Unipluriversidad*, 9 (2), 108

Facultad de Educación

Wyatt., D, Bogart, L. y Ehrhardt, A. (1998). Small Group Dynamics: The Utility of Focus Group

Discussions as a Research Method. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 2

(4), 253-266



UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

1 8 0 3