

El M-learning para el desarrollo de habilidades investigativas como estrategia de aprendizaje en básica secundaria y media: una experiencia en el colegio Los Alpes I.E.D.

Gustavo Adolfo Puertas Montalvo
Alexander Alfonso Romero Alvarez
Sindy Lissette Vanegas Garzón

Maestría en Educación
Facultad de Educación
Universidad Santo Tomás
Bogotá D.C
2016

Sistematización de la experiencia

El M-learning para el desarrollo de habilidades investigativas como estrategia de aprendizaje en básica secundaria y media: una experiencia en el colegio Los Alpes I.E.D.

Tesis para obtener el título de
Magíster en Educación

Presentado por
Gustavo Adolfo Puertas Montalvo
Alexander Alfonso Romero Alvarez
Sindy Lissette Vanegas Garzón

Asesora de Tesis
M. Martha Ayala Rengifo

Co-asesores
Henry Muñoz Rojas
Diana Patricia Escobar

Maestría en Educación
Facultad de Educación
Universidad Santo Tomás
Bogotá D.C

2016

DEDICATORIA

A Dios que me brindó la oportunidad de
seguir estudiando, al apoyo de mi mamá
Gladys, mi hermano Diego, mi sobrina
Nicole, mi novia Jessica y mi hijo
Alexander, quienes han sido mi sustento en
los días difíciles, pero que gracias a ellos
pude cumplir con otro sueño y otra meta
más en mi formación académica.

Alexander A. Romero Alvarez

A Cecilia, Consuelo, Edelmira, Andrea, Lilia, Katherine,
y Fabián, con su apoyo incondicional fue posible este
nuevo sueño. A todos aquellos que me brindaron su ayuda,
Eternamente agradecido.

Gustavo Puertas Montalvo

Estar atravesando una tormenta
no significa que no te dirijas
hacia la luz del sol,
Antoine de Saint-Exupery
El principito
A quienes me han apoyado siempre para encontrar
La luz del sol al final del camino, mis padres, Rafael y Doris,
Mi hermana, Tatiana y en especial a Alejandro Dávila,
quien estuvo siempre dispuesto a resolver mis inquietudes

Sindy Lissette Vanegas

AGRADECIMIENTOS

El presente escrito fue un logro realizado con la ayuda permanente de la maestra Martha Ayala, quien con su conocimiento y sus recomendaciones formó en nosotros un pensamiento de perfeccionamiento constante, el que pusimos en práctica en la elaboración de este trabajo de grado. Agradeciendo además al docente Henry Muñoz quien fue un apoyo y un orientador desde su saber para darle sustento teórico a esta obra.

El M-learning para el desarrollo de habilidades investigativas como estrategia de aprendizaje en básica secundaria y media: una experiencia en el colegio Los Alpes

I.E.D.

Resumen

El presente trabajo, es el resultado de la sistematización de experiencias realizada por un equipo docente - investigador, con el fin de visualizar el saber pedagógico constituido durante el desarrollo del Proyecto Educativo Semillero SOCAST¹. Este estudio tuvo como marco de referencia epistemológica el paradigma hermenéutico y un enfoque metodológico orientado por la propuesta de sistematización de experiencias de Marco Raúl Mejía (2012). La experiencia objeto de esta investigación se desarrolló entre los años 2011 a 2014 en la IED Los Alpes, en ella los docentes guiaron un grupo de treinta estudiantes de las jornadas mañana y tarde a través de una propuesta que tiene tres ejes vertebrales: primero El m-learning como mediación del aprendizaje, segundo el reconocimiento del territorio, el cual se dinamizó a través de expediciones pedagógicas a diferentes lugares del país, finalmente el tercero es el desarrollo de habilidades investigativas en los integrantes del grupo. Por medio de esta investigación se visibilizó la importancia de la inclusión de la tecnología que hace parte de la cotidianidad del estudiante (dispositivo móvil para este caso) como mediador del aprendizaje. Como producto del ejercicio de sistematización se desarrollaron una serie de categorías que hacían parte de la propuesta de trabajo, pero que se lograron visibilizar mejor mediante el ejercicio de sistematización de la experiencia como valor agregado de la misma. Dichas categorías fueron: el aprendizaje vivencia experiencial, aprendizaje significativo y el trabajo multidisciplinar, Lo anterior permitió evidenciar un proceso de innovación, en la medida no sólo de la incorporación de herramientas novedosas, sino que las estrategias y procesos que se involucraron en la experiencia, apuntaban a un cambio en la mentalidad, las estructuras y prácticas habituales, con respecto de las que se habían desarrollado en la institución hasta entonces.

Palabras Claves: M-Learning, Habilidades en Investigación, Multidisciplinar, Aprendizaje vivencial, Innovación.

¹ SOCAST: léase Sociales-Astronomía

Abstract

This work is the result of the systematization of experiences by a teaching team - researcher, in order to visualize the pedagogical knowledge made during the development of the Educational Project SOCAST Semillero. This study was established in the epistemological framework of the hermeneutics paradigm and it was guided by the proposal of systematization of Marco Raul Mejia (2012) as methodological approach. The experience object of this research was conducted between 2011 to 2014 in The Alpes School, in which teachers led a group of thirty students from the morning and evening shift through a proposal that has three central themes: First, m-learning as a mediation of learning, second, recognition of the territory, which is energized through educational expeditions to different parts of the country, finally the third one is the development of research skills in the group. Through this research the importance of the inclusion of technology was shown as it is a part of the everyday student's life (mobile device in this case) used here as a mediator of learning. As a result of the exercise of systematization there were developed a number of categories that were part of the proposed educational practise, but they were shown better through the exercise of systematization of experience as an added value thereof. These categories were: experiential learning, meaningful learning and multidisciplinary work, This exercise allowed us to demonstrate an innovation process, to the extent of not only incorporating new tools, but the strategies and processes involved into the experience, which pointed to a change in mentality, structures and customary practices, in regard to what had been developed in the institution until the beginning of the experience.

KeyWords: M-Learning, Research skills, Multidisciplinary, Experiential Learning, Innovation.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
1. CONOCIENDO EL CAMINO: EL INICIO DE LA AVENTURA	17
1.1. Ubicando la experiencia	17
1.2. La sistematización se justifica	22
1.3. Siguiendo las huellas de otros maestros	23
1.4. Ubicando la experiencia desde lo epistemológico. Paradigma Socio - Crítico: una mirada desde la reflexión y la transformación de la realidad	25
1.5. Una nueva mirada a las relaciones de enseñanza y aprendizaje en la escuela mediado por la tecnología: Pedagogías Emergentes	27
1.6. Nativos - Inmigrantes, Residentes - Visitantes Digitales: una mirada a una generación que se empodera con las tecnologías de la información y la comunicación	30
1.7. Una apuesta educativa mediada por la tecnología: M-LEARNING	31
1.8. En el camino de la sistematización, referentes metodológicos	33
1.9. Herramientas del investigador: ¿Cómo y con qué se recolectó la información?	37
1.10. Interpretación de la información: Análisis de contenido semántico	39
PRÓLOGO	41
2. EXPLORACIÓN: LA AVENTURA COMIENZA. PLANEANDO LA RUTA Y ALISTANDO NUESTRO EQUIPAJE	45
3. EXPEDICIÓN: EN BUSCA DEL TESORO DEL SABER	58
4. REFLEXIÓN: DESPUÉS DE UNA LARGA TRAVESÍA. LA RUTA ESTÁ CASI COMPLETA	66
5. DIVULGACIÓN: ENTREGANDO EL TESORO	74
6. SABER PEDAGÓGICO	76
CONCLUSIONES.....	93
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	102
ANEXOS.....	109

TABLA DE IMÁGENES

Imagen 1. Grupo de trabajo denominado: Semillero de investigación.....	45
Imagen 2. Ruta de la exploración elaborada con aplicación móvil	54
Imagen 3. Uso de mediaciones tecnológicas para el desarrollo del trabajo de campo	58
Imagen 4. Exploradores avanzados y experto en el desarrollo de la expedición.....	60
Imagen 5. Fotografía de la Luna tomada con uno de los telescopios en el observatorio de la Tatacoa por medio de los dispositivos móviles	61
Imagen 6. Exploradores principiantes en medio una entrevista al experto y director del Observatorio Astronómico de Villa Vieja en el desierto de la Tatacoa.....	62
Imagen 7. Página Web del grupo de trabajo, con el resultado del ejercicio investigativo	67
Imagen 8. Exploradores del grupo de investigación en medio de una exposición en la etapa de divulgación.....	74
Imagen 9. Exposición de los exploradores en la semana de la Matemáticas, la Física y la Astronomía en el momento de divulgación	75

TABLA DE ANEXOS

Anexo 1. Narración inicial

Anexo 2. Línea de tiempo de la experiencia y contextual

Anexo 3. Líneas de fuerza

Anexo 4. Estado de la cuestión

Anexo 5. Pregunta, Objetivos y Categorías

Anexo 6. Consentimientos Informados

Anexo 7. Protocolo Entrevistas (Docente - Exalumna - Grupo focal)

Anexo 8. Entrevistas

- a. Entrevista a Ex-alumna
- b. Entrevista a Docente William Buitrago
- c. Entrevista Grupo focal

Anexo 9. Hoja de vida de expertos asesores (Metodológico y Pedagógico)

Anexo 10. Vídeo Expedición al Desierto de la Tatacoa

Anexo 11. Interpretación nivel 1

Anexo 12. Interpretación nivel 2

Anexo 13. Ponencia # 1

Anexo 14. Ponencia # 2

Anexo 15. Póster Ponencia en la Universidad del Rosario

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo el lector encontrará una reflexión hecha por un grupo de maestros sobre sus experiencias educativas, sus temores, ideas, intereses e iniciativas, las cuales nacen de la preocupación permanente por generar nuevas y mejores estrategias, metodologías y posibilidades dentro de los escenarios pedagógicos. No se puede entonces pensar en seguir educando con las herramientas y metodologías de décadas o contextos anteriores, pues así como la sociedad ha avanzado en múltiples aspectos, los sujetos de hoy, además de su contexto son sustancialmente diferentes a los de otras épocas. En ese sentido es pertinente entender que en lo concerniente a lo educativo, las transformaciones sufridas a nivel socio - cultural repercuten de cierta manera en la escuela, pues los procesos de enseñanza y aprendizaje, también han sido objeto de múltiples cambios, la educación, sus herramientas así como sus metodologías las cuales no son las mismas de décadas atrás, pues han evolucionado los actores y su forma de pensar, pero también han cambiado las dinámicas, las tecnologías, y las formas de abordar los diferentes problemas, en lo que al proceso educativo se refiere.

El aula de clase ha sido un elemento típico en materia educativa y al interior de ésta se han dado cambios en las relaciones maestro - estudiante, pero también en los dispositivos que en la misma se usan y en la forma como se aborda el problema del conocimiento, es decir en las prácticas y metodologías que emplea el maestro en el proceso educativo. El rol del profesor y del estudiante, han sufrido también ciertas transformaciones, pues ambos han pasado a compartir un protagonismo que antes se centraba más en el papel del maestro y dejaban de lado al estudiante. Entender todos estos cambios permitió que los docentes protagonistas de esta experiencia se cuestionaran sobre el hecho de continuar desarrollando prácticas que posiblemente no tenían en cuenta el contexto del estudiante o que no tenían en cuenta precisamente esos avances sociales, culturales y de paso tecnológicos.

Lo anterior, los llevó a proponer cambios, giros, innovaciones en lo que hasta entonces se había venido desarrollando en la institución en lo que respecta al proceso formativo. Eso implicó proponer estrategias y metodologías ligadas con el uso como

mediación de las nuevas tecnologías, el desarrollo de habilidades investigativas y el trabajo en el entorno Escuela - País, como ruta de aprendizaje, lo cual estaba alejado de lo que cotidianamente se venía desarrollando desde el punto de vista educativo y pedagógico en el colegio Los Alpes I.E.D.

La educación de hoy debe estar a la par con las necesidades y dinámicas propias del contexto donde se desenvuelve el sujeto, es decir con todas aquellas tendencias que marcan una época y que implican un cambio de mentalidad, no sólo en quienes se encargan de fomentar políticas públicas en materia educativa, sino también en los docentes y estudiantes, quienes son los verdaderos protagonistas de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por lo que esto conlleva a entender que las lógicas sociales, culturales y por supuesto educativas de hace unas décadas atrás no son las mismas de hoy, pues el mundo ha evolucionado en estos aspectos, pero también ha evolucionado desde el punto de vista tecnológico y esto es un hecho innegable.

La tecnología siempre ha sido utilizada por el ser humano para su beneficio, y cada época ha traído consigo unos avances, que han sido aprovechados por la humanidad en los diferentes campos del saber. El mismo paso del tiempo ha transformado dicha tecnología y las implicaciones de ésta sobre la vida del ser humano, al punto que hoy más que nunca hemos empezado a depender en gran medida de los avances que en ésta materia se han dado. En el campo educativo la tecnología es hoy en día un aspecto clave y fundamental, pues el desarrollo de nuevas metodologías involucra en muchas de las dinámicas escolares el uso de ella como medio y mediación. Precisamente teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente el grupo de maestros se motiva a proponer una alternativa en su uso, viéndolas no como un enemigo sino como un aliado del proceso formativo. En ese mismo sentido se buscó potenciar el desarrollo de habilidades investigativas y al país como un escenario alternativo y un recurso mediador del aprendizaje, diferente a la cotidianidad del aula de clase, donde los estudiantes tuvieran la oportunidad de acercarse al conocimiento desde diferentes perspectivas.

Ahora bien, en esta experiencia educativa al trabajar el desarrollo de las habilidades investigativas, se busca que el estudiante se acerque más a dicho ámbito, es decir el de la investigación, pues aprender de ésta manera le posibilita no sólo un mejor acercamiento a los conocimientos, sino que lo prepara para la educación universitaria, donde muy

seguramente se encontrará con aspectos que le serán de mucha ayuda en este contexto. Pero aprender investigando es más que eso, implica también recorrer una ruta nueva, un camino muchas veces espinoso, en la búsqueda del conocimiento. De acuerdo con Malo (2007), “el proceso de inducción a la investigación desde el colegio busca precisamente desarrollar las competencias necesarias para generar efectos positivos en la formación universitaria” (p.19).

En ese mismo sentido, cabe indicar que abrir espacios de desarrollo de habilidades investigativas, permite también establecer relaciones diferentes con investigadores, recursos y herramientas tecnológicas, lo cual es base fundamental de esta propuesta como experiencia educativa. Si bien es cierto puede ser complejo, compartir y trabajar en espacios académicos intra y extra institucionales, la investigación le permite al estudiante desenvolverse en diferentes situaciones y contextos, haciendo más creativo, motivador, e innovador su proceso formativo, generando compromiso, autonomía y mayor arraigo con la generación de nuevos conocimientos, que partan de su interés, Malo (2007).

El lector se encontrará entonces con una propuesta novedosa, que involucra diferentes elementos del orden académico y pedagógico, los cuales constituyen una experiencia de aprendizaje auténtica, donde la tecnología, el desarrollo de habilidades investigativas y el reconocimiento del país como nuevo espacio, ruta y escenario de aprendizaje, media entre los procesos formativos, el acercamiento al conocimiento y como posibilidad de espacios educativos alejados de los espacios institucionales cotidianos. El país como escenario de aprendizaje, se ha querido denominar en esta propuesta Escuela - País, el lector encontrará a lo largo de este escrito, el porqué de tal denominación. Sin embargo aquí se explica que ésta es una apuesta que buscó no sólo rescatar la riqueza social, cultural, económica, astronómica y geográfica de nuestro país, sino también hacer de éste un aula gigante, natural, cotidiana, real, que transmitiera en vivo las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes, pero que además sirviera como escenario para la generación de nuevos conocimientos.

En esta experiencia los docentes se propusieron emprender un viaje, y es a partir de esta narrativa de una aventura que se propone establecer una relación con la serie las aventuras del joven Indiana Jones y también las películas de este mítico personaje, en especial la titulada: Indiana Jones y el Reino de la Calavera de Cristal, pues allí se

encuentran elementos que hacen de cierta forma una apología a lo académico, en la cual se busca ir más allá de los muros de escuela o la biblioteca, para vivir la arqueología y la historia, haciendo uso de sus conocimientos, pero también de las herramientas que tiene a su disposición, en el personaje de Indiana Jones, su mapa, su diario, su látigo y otros elementos que va encontrando en el camino que lo llevan hacia el tesoro arqueológico que pretende descubrir. En el caso particular de esta experiencia ese tesoro es el saber, las herramientas son las mediaciones m-learning, las rutas son diversas pero en este caso son de aprendizaje, los medios de transporte son los buses y pies de cada integrante y los lugares a recorrer son desconocidos, recónditos e inimaginados escenarios propicios para la producción de conocimientos en Colombia. En ese sentido Sanz, (2010) Afirma:

En toda la saga se acentúa la importancia del saber, en el sentido de una adecuada combinación entre el estudio –con el esfuerzo que éste implica– y las experiencias acumuladas. El saber se revela no sólo como la clave para enfrentarse a todo tipo de problemas y resolver los más intrincados enigmas, sino también como instrumento para lograr una vida más apasionante, entretenida, y útil, que participe de la historia.

A partir de lo anterior se vislumbra como una posibilidad pedagógica, una metodología donde el conocimiento sea un asunto más apasionante, útil, entretenido, que se dé a partir de una experiencia educativa que trasciende precisamente los espacios convencionales y corrientes, que va más allá de las fronteras posibles, donde el maestro adicione a su rol, el de un explorador, transmitiendo esa misma pasión al explorador principiante, es decir al estudiante, un amor por el conocimiento, que haga que aprender no sea un asunto tedioso, desmotivador ni aburrido, sino que por el contrario sea un ejercicio práctico, vivencial y lleno de satisfacciones.

Por otra parte es necesario aclarar que a partir del segundo capítulo y hasta el quinto de este documento, se llevó a cabo la redacción en primera persona, puesto que son las voces de los maestros las que narran en el relato producto de la sistematización de ésta experiencia. Esto se tiene lugar, en tanto se empodera la voz de quienes lideran esta propuesta pedagógica en la que se resalta su trabajo, su papel, sus ideas y sus experiencias para darle cabida a propuestas no convencionales en el orden de los saberes pedagógicos que son llevados a la práctica a partir de su interés, que en medio de sus tareas cotidianas

hacen una apuesta por brindar mejores opciones educativas, mediante herramientas alternativas y novedosas en un contexto particular, con el fin de hacer de su ejercicio educativo una mejor apuesta en el mejoramiento constante, como posibilidad de acceso al conocimiento mediante diferentes rutas de aprendizaje. El capítulo seis del saber pedagógico y las conclusiones se escribieron en tercera persona, ya que es el producto de toda la reflexión del ejercicio de sistematización de la experiencia.

Para lograr lo anterior y con la plena conciencia de la necesidad de compartir estos conocimientos, se sistematizó la experiencia mencionada, con el fin de realizar un ejercicio de discusión y reflexión sobre las posibilidades, expectativas y recursos utilizados por los docentes, que en su quehacer cotidiano replantean las metodologías y caminos que les permiten acercarse de una manera más efectiva a las nuevas generaciones de estudiantes, que sin lugar a dudas, están inmersos en otras lógicas propias del contexto actual. Donde la investigación, la tecnología, el aprendizaje vivencial, el trabajo colaborativo, la multidisciplinariedad, entre otras, se constituyen en rutas de aprendizaje, que integradas generan una perspectiva multimodal, la cual permite tener diferentes perspectivas de acercamiento al conocimiento y a la construcción de nuevos aprendizajes.

Fue a partir de la perspectiva de sistematización de experiencias de Marco Raúl Mejía, que el equipo investigador reflexionó sobre la importancia de la experiencia que aquí se presenta, teniendo en cuenta que este autor se acerca de forma directa a los problemas relacionados con el ámbito educativo y pedagógico. En ese sentido Mejía (2012), indica que la sistematización como forma de investigación y de construcción de saberes desde la práctica da un lugar importante a las experiencias. En este caso particular se consideró que éste camino era el más apropiado para llegar a una interpretación que permitiera develar con profundidad y rigurosidad el saber pedagógico que fundamenta esta práctica.

Finalmente es preciso destacar que el lector encontrará cinco capítulos, los cuáles se organizan de la siguiente manera:

En el primer capítulo titulado, *Conociendo el camino: el inicio de la aventura*, se encuentran todos aquellos elementos reflexionados con la presentación en términos generales de la experiencia y a partir de ésta, el problema el cual a su vez contiene la

pregunta y objetivos de investigación. De la misma forma, se encontrará la justificación y pertinencia de la experiencia, los referentes epistemológicos y metodológicos, las técnicas de recolección e interpretación de la información y la forma como se llevó a cabo todo el proceso investigativo en el camino de sistematización de la experiencia.

Posteriormente, se podrá encontrar el *Prólogo*, que da apertura a los capítulos restantes.

Desde el capítulo dos, se da cuenta del proceso de sistematización como tal, a partir de las etapas de la experiencia, es decir, del camino recorrido a lo largo de ésta. Precisamente en este capítulo denominado *Exploración: la aventura comienza. Planeando la ruta y alistando nuestro equipaje*, se aborda tanto el primer momento de la experiencia, como el resultado de las reflexiones realizadas a partir del proceso de sistematización de la experiencia de esta etapa.

En el capítulo tres denominado, *Expedición: en busca del tesoro del saber*, se relatan las vivencias del segundo momento de la experiencia, así como los resultados de la reflexión hecha en torno a esta etapa a partir del trabajo de sistematización de la experiencia.

En el capítulo cuatro llamado, *Reflexión: después de una larga travesía*, la ruta está casi completa, se evidencia el tercer momento y como su nombre lo indica, se reflexiona sobre las acciones llevadas a cabo tanto en la experiencia misma, como en la etapa de sistematización.

En un quinto capítulo denominado *Divulgación: entregando el tesoro*, se muestran los resultados de la experiencia misma, así como los hallazgos hechos en esta etapa de la sistematización de la experiencia.

Por último en un sexto capítulo el lector encontrará los resultados del proceso de sistematización de toda la experiencia en su conjunto, de tal manera, que podrá evidenciar los hallazgos hechos por parte del equipo investigador, que son fruto no sólo de sus preocupaciones sino también de sus experiencias y reflexiones, en torno a su quehacer cotidiano y la necesidad que surge de buscar propuestas alternativas, para que dicho

ejercicio sea objeto de construcción permanente, pero también que sirva como aporte a todos aquellos que quieran reconocer su potencial como profesionales de la docencia, no sólo en el despliegue de sus habilidades, sino en la capacidad misma de reflexionar y dialogar en torno a éstas.

Compartir este conocimiento y dar cuenta de que el acto pedagógico es susceptible de ser estudiado, permitirá generar nuevos espacios, rutas, alternativas y propuestas, en la medida en que todos aquellos que tienen una idea, una apuesta o una motivación pedagógica, se animen a dar a conocer su trabajo, en ocasiones invisibilizado por diferentes factores y agentes.

1. CONOCIENDO EL CAMINO: EL INICIO DE LA AVENTURA

“Más allá del acceso a los recursos y del desarrollo de destrezas, también hay actitudes radicalmente opuestas. Muchos niños (nativos digitales) adoran el móvil, el ordenador, los videojuegos; los usan durante muchas horas y su actividad cotidiana; su interrelación con sus amigos y su identidad depende de ellos. Al contrario, para muchos maestros las TIC siguen siendo un complemento, añadido, unos sistemas “nuevos” de comunicación que permiten interactuar y acceder a datos de manera más rápida. Difícilmente las perciben como las formas preferidas de comunicación y acceso y construcción de la información y el conocimiento de sus alumnos. Los usos coloquiales y espontáneos de las TIC que hacen los chicos (mensajes de móvil, foros en línea, consultas a Wikipedia) se valoran como formas culturales menores, vulgares, cotidianas, desvinculadas del saber dominante académico y del currículum establecido. En algunos casos no solo se marginalizan, sino que se consideran las culpables principales del bajo rendimiento escolar.”

Daniel Cassany y Gilmar ayala (2008)

1.1. Ubicando la experiencia

La sociedad del siglo XXI viene experimentando cambios vertiginosos, cada vez más notorios entre década y década, la mayor parte de éstos han sido propiciados por el

avance tecnológico junto con la aparición del Internet, muchos sectores como la comunicación, la industria e incluso la banca se han transformado con más fuerza que otros. En el caso de la escuela, si bien se han desarrollado nuevas tendencias pedagógicas, metodologías, e instrumentos de evaluación, en muchos lugares aún se encuentra resistencia a estos. En el caso particular del colegio Los Alpes I.E.D. una gran parte de las clases se desarrollan en el marco de prácticas al interior del aula que se vuelven rutinarias y monótonas ante la mirada del estudiante; fue precisamente la reflexión en torno a éstas, la observación de cómo se ha venido implementando la inclusión de las TIC en la enseñanza y la necesidad de promover un pensamiento crítico a través de la actitud investigativa, lo que llevó a los docentes Gustavo Puertas (del área de Ciencias Sociales) y Alexander Romero (de las áreas de Matemáticas y Astronomía) a proponer un proyecto desde el año 2011 que facilitara esa transformación dando paso a la experiencia que será sistematizada a través de este documento.

Ahora bien el proyecto planteado por los docentes se enfocó en el trabajo con un grupo de treinta estudiantes, tanto de básica secundaria como de educación media, incorporando las jornadas mañana y tarde, dicho grupo inicialmente recibió el nombre de “Semillero SOCAST” (Sociales y Astronomía). Para su desarrollo la propuesta integró 3 ejes vertebrales, los cuales atraviesan la experiencia y se entrelazan; En primer lugar estaba la promoción del uso apropiado de dispositivos móviles para incentivar el aprendizaje a partir de actividades específicas facilitadas por las aplicaciones disponibles en éstos, en segundo lugar se encontraba el reconocimiento del territorio, el cual se dinamizó a través de salidas pedagógicas a diferentes lugares del país, y en tercer lugar la búsqueda del desarrollo de habilidades investigativas en los integrantes del grupo. A continuación se presentan en forma detallada estos tres ejes.

Inicialmente se dio paso al primer eje vertebral del proyecto desde la reflexión de los docentes en cuanto a la transformación tecnológica que ha sufrido la sociedad en las últimas décadas, la cual ha permeado la escuela, ya que, como mencionan en el epígrafe Cassany y Ayala(2006), los estudiantes hacen parte de una sociedad digital y han adquirido hábitos para su cotidianidad en donde elementos como el dispositivo móvil son fundamentales para sus formas de comunicarse y desarrollar identidad, pero que a la vez han sido percibidos por los maestros en general como un factor distractor que causa en ocasiones el bajo rendimiento escolar. Ahora bien, en un intento por cambiar la postura

que se tiene en torno a los dispositivos en el sector educativo, pero además con el fin de tomar ventaja de las características de la tecnología móvil el equipo docente decide entonces incorporarlos a la experiencia, dando uso especialmente a las aplicaciones que facilitan un sinnúmero de utilidades en diversos campos de la ciencia y la cotidianidad, desde acceso a barómetro y GPS hasta a un sencillo cuaderno de notas.

Es importante resaltar en relación a este primer eje, que desde el Ministerio de Educación Nacional – MEN se han venido adelantando propuestas que buscan regular e incentivar la implementación de las TIC en la escuela, por ejemplo en el Plan Nacional Decenal de Educación (PNDE) 2006 - 2016 y en el programa Vive Digital 2010 - 2014 propuesto por el MinTic, en los cuales se pretende que el país de un gran salto tecnológico mediante la masificación del Internet y el desarrollo del ecosistema digital nacional, (Infraestructura, servicios, usuarios y aplicaciones) como se denomina en éste último. Estas políticas educativas permearon la experiencia en cuanto al reconocimiento que se da del papel de la tecnología como mediadora y facilitadora del aprendizaje. También fueron importantes en gran medida porque los docentes durante la ejecución del proyecto recibieron: capacitación, dotación e infraestructura (Computadores portátiles y Video Beam), apoyo al desarrollo del proyecto desde lo administrativo, se permitió la innovación, mediante fortalecimiento de los procesos pedagógicos a través de la incorporación de las TIC, todo esto de acuerdo con los objetivos del PNDE.

Como se mencionó anteriormente, el segundo eje vertebral de la experiencia era el reconocimiento del territorio para lo cual se tuvo en cuenta el proyecto titulado “Transformación pedagógica para la calidad de la educación” de la estrategia Escuela - Ciudad - Escuela, planteado en el eje social del Plan de Desarrollo Bogotá Positiva: para vivir mejor, 2008 - 2012. Éste buscaba “aprovechar la ciudad como escenario de aprendizaje a través de expediciones pedagógicas”, (Plan de Desarrollo, 2008-2012), incentivando la adquisición de conocimientos con el fortalecimiento de las prácticas de enseñanza y aprendizaje mediante expediciones a distintos lugares de la ciudad. En éstas los estudiantes pueden reconocer nuevos escenarios y redescubrir los que ya conocían siendo esta metodología un complemento de lo que se enseña en el aula de clase. Así parques, empresas, museos, bibliotecas y diversos lugares de la ciudad son fuente de conocimiento y exploración.

En el caso particular de este proyecto, esos escenarios de aprendizaje se convirtieron en paisajes naturales, pueblos con sus habitantes nativos, museos, carreteras, ríos, desiertos, lugares tan diversos y recónditos del país que posibilitaron transformar la estrategia de enseñanza y aprendizaje retomando el concepto de Escuela- Ciudad - Escuela y ampliándolo en lo que se decidió denominar por los docentes como Escuela - País, buscando de esta forma explorar lugares fuera de Bogotá, desconocidos por los estudiantes e incluso en algunos casos por los docentes, por ejemplo, el Desierto de la Tatacoa, donde se llevaron a cabo 2 de las expediciones de la experiencia dando lugar al reconocimiento de aspectos como la diversidad de climas, factores geográficos, además de diferencias socio-culturales en contraste con su contexto local.

Para el tercer eje vertebral, el desarrollo de habilidades investigativas en los integrantes del grupo, es preciso resaltar la transformación del rol docente en la que se destaca una tendencia hacia un maestro investigador, que potencia el pensamiento crítico en los estudiantes y en unas metodologías centradas en las lógicas de este tipo como lugares de producción de saberes. Un maestro con estas características es el que termina propiciando también la posibilidad de que el estudiante se convierta en un investigador y que se consoliden metodologías o didácticas entorno a estos procesos. De acuerdo con lo expresado por Casarini (1999), los maestros mismos deben estudiar y reflexionar sobre su propia práctica, sobre sus métodos, herramientas y estrategias en el proceso de enseñanza y aprendizaje, no basta sólo con ponerse al tanto con las innovaciones y adelantos tecnológicos, sino que también es necesario generar procesos educativos donde la investigación sea un eje de la enseñanza por una parte y por otra incentiven acciones docentes que motiven a los estudiantes, teniendo en cuenta sus capacidades, necesidades y habilidades, propias de una generación inmersa en la tecnología y en la exploración, de la cual por supuesto la escuela hace parte.

El resultado del ejercicio anteriormente esbozado generó sin lugar a dudas inquietudes en los estudiantes, quienes reflexionaron y se motivaron en relación con la posibilidad de participar en una nueva forma de aprender y de generar conocimientos. Lo anterior se evidenció en el aumento de las solicitudes de participación de los estudiantes en el “semillero”, proceso que continúa llevándose a cabo anualmente.

Por su valor pedagógico y metodológico se genera una reflexión sobre los lugares que como escenario de producción de conocimiento esta experiencia puede generar, por lo cual se retoma la misma con fines de sistematización, de esta manera el equipo investigador dentro de dicho proceso decide preguntarle a la experiencia lo siguiente:

¿Cómo un proceso de formación en investigación mediado por m-learning desarrolla habilidades investigativas en un grupo de estudiantes de la IED Los Alpes?

Además, con el fin de desarrollar el proceso metodológico, orientar la tarea interpretativa y dar un horizonte de llegada a las cuestiones que estaban surgiendo en la ruta de la sistematización de la experiencia, se planteó el siguiente objetivo general: Comprender el proceso de formación en investigación mediado por m-learning, en el desarrollo de habilidades investigativas en un grupo de estudiantes de la IED Los Alpes.

De lo anterior se desprendieron algunos objetivos específicos que permitieron direccionar y visualizar el horizonte a donde se quería llegar, para lo cual se trazó la necesidad de: Comprender el proceso de innovación dado al interior de ésta práctica educativa que involucra mediación por los dispositivos móviles para el desarrollo de habilidades investigativas como estrategia de aprendizaje. Evidenciar el lugar que tienen los dispositivos móviles en los diferentes momentos y escenarios del proceso de aprendizaje en el desarrollo de habilidades investigativas. Interpretar cómo se configuran las estrategias pedagógicas para promover el desarrollo de habilidades en investigación mediante el uso de dispositivos móviles en el trabajo de campo. Discernir sobre las nuevas rutas de aprendizaje que tienen lugar en espacios diferentes al aula y que están basadas en el m-learning, aprendizaje vivencial y el trabajo multidisciplinar, para promover el desarrollo de habilidades en investigación en un grupo de estudiantes de la IED Los Alpes. Determinar y visibilizar los aportes de esta práctica educativa al campo pedagógico teniendo en cuenta los resultados del ejercicio de investigación orientado por los docentes usando como mediación el m-learning para llevar a un grupo de estudiantes de la IED Los Alpes a desarrollar habilidades investigativas desde las áreas de Ciencias Sociales, Física y Astronomía.

1.2. La sistematización se justifica

La presente investigación no tuvo más pretensiones que aquellas que llevan a la permanente reflexión del diario quehacer de los maestros en sus contextos. Lo anterior implicó hacer un ejercicio de interpretación, escritura y divulgación de una experiencia educativa, que ameritaba ser sistematizada, no sólo por el hecho de visibilizar el saber pedagógico que hay en ésta, sino también por la necesidad de reconocer las voces de los maestros y maestras que a diario ingenian, cambian, re-diseñan e innovan en sus prácticas educativas. El acontecer pedagógico se invisibiliza muchas veces por los imaginarios que se tejen alrededor del maestro y su trabajo, donde suele simplemente ofrecerse una visión sesgada de aquel ser humano que está detrás de la enorme responsabilidad de formar a otros sujetos. Lo anterior implica no solamente depositar conocimientos, sino como afirma Freire, educar implica como en cualquier ejercicio profesional, llevar a cabo un proceso de planeación, ejecución y evaluación sistemática de las actividades que lleva a cabo el docente, lo cual por supuesto lleva a reflexionar y repensar la manera como se está brindando una mejor formación a los estudiantes en la actualidad.

El acto educativo y la misión de formar integralmente al sujeto, acorde con los cambios socio culturales, los nuevos paradigmas investigativos y el cambio constante del mundo actual, es un reto, que más que ser asumido como una obligación por el maestro, es todo un arte, es una necesidad, se constituye en un diálogo que va en doble vía, es decir, que puede ofrecer el maestro a su estudiante y que necesita el estudiante realmente hoy para desempeñarse en el contexto que vive actualmente. En ese mismo sentido el rol del docente de hoy así como el del estudiante ha sufrido una profunda transformación, en tanto fenómenos emergentes como la mediación de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la necesidad de formar sujetos con espíritu investigativo, equivalen al desarrollo de unas habilidades básicas y necesarias para el desenvolvimiento en lo cotidiano y no precisamente solo en el aspecto académico, sino también en las relaciones rutinarias que entabla el sujeto con el mundo. Pensar en educar y formar hoy en día, es un ejercicio que requiere de una renovación constante, pues el mundo indudablemente ha sufrido cambios que exigen retos a los maestros, quienes en su proceso de formación, deben tener la posibilidad de actualizarse, porque indudablemente su rol hoy no es el mismo de años o décadas atrás y en ese mismo sentido hay que entender que el estudiante que aprendió a digitar con una vieja máquina de escribir años atrás, no es el mismo que hoy

quizá prefiera un moderno ordenador, lo cual permite pensar que la tecnología ha estado presente en la educación durante mucho tiempo, pero también se puede inferir que ésta ha evolucionado, a un ritmo acelerado, como también lo ha hecho la educación y de la mano de ésta también lo ha hecho el ser humano.

A partir de lo anterior, el ejercicio de reflexión sobre esta experiencia que combina el uso de las tecnologías digitales de la información y la comunicación, así como el desarrollo de habilidades investigativas, permite entender que el fenómeno educativo no es estático, en otras palabras, al ritmo que cambia y evoluciona el mundo, la pedagogía, el quehacer docente, la enseñanza y aprendizaje, también deben adoptar una serie de cambios e innovaciones que implican la reflexión de los actores de ese ejercicio educativo que en principio son los docentes, quienes al cuestionarse continuamente sobre su trabajo, sus prácticas y su rol, buscan innovar, para trascender, es decir, para lograr un impacto en los educandos, de tal manera que enseñar y aprender no se vuelve un ejercicio monótono y aburrido, sino que partiendo de la renovación que los docentes realizan de forma constante en su ejercicio, éste toma unos giros, en los que el estudiante en su rol más activo, autónomo, dinámico y propositivo, realmente empieza a sentirse más involucrado en su propia educación, es decir se hace partícipe y protagonista de su proceso de aprendizaje.

Por qué y para qué sistematizar esta experiencia, responde entonces no solo a la necesidad de visibilizar el saber pedagógico de unos maestros que a diario renuevan sus prácticas pedagógicas, en función de lograr mejores aprendizajes en sus estudiantes, sino que también implica un ejercicio de reflexión y valoración consciente del papel del maestro, de entender el sentido e importancia de su labor y el impacto que ésta produce en generaciones de estudiantes que muy seguramente no pasarán por alto ejercicios educativos de los cuáles fueron o son protagonistas y que cobraron por su valor pedagógico una especial significación e importancia dentro de su proceso educativo, además muy seguramente dejarán una huella para su vida personal, profesional y académica a futuro.

1.3. Siguiendo las huellas de otros maestros

Para la presente experiencia se tuvieron en cuenta algunos trabajos llevados a cabo por otros docentes e investigadores quienes también han desarrollado prácticas pedagógicas

alrededor del uso de las TIC, y que sirven de referente para los propósitos de esta sistematización.

Por su parte Vargas (2009) planteó una reflexión a través del estudio titulado: “El uso pedagógico de las TIC”, donde analizó, por una parte la innovación y el uso pedagógico de las tecnologías de la información y la comunicación, y por otra, el papel de los migrantes digitales y de los nativos digitales en el proceso de enseñanza utilizando las TIC. La principal conclusión de dicho estudio, se centró en la necesidad de desarrollar en los estudiantes una cultura digital, lo que implica el uso seguro y crítico de las técnicas de la sociedad de la información. De la misma forma el estudio de Vargas (2009), planteó la importancia y la necesidad de que la academia asuma una posición orientadora y no de veto a las nuevas tecnologías de información y comunicación entre el estudiantado.

En la investigación llevada a cabo por Gómez (2008), se planteó como objetivo principal “promover el uso y aprovechamiento significativo en los procesos educativos, a través de la implementación de estrategias de acompañamiento educativo y apropiación de TIC’S”. En este trabajo se reflexionó en torno a experiencias del docente al utilizar la tecnología en el aula de clase. Actualmente se habla de la apropiación de las TIC según la facilidad con que las personas aprenden a utilizarlas en su cotidianidad, asumiendo el uso de las categorías creadas por Marc Prensky para diferenciar esta habilidad, el mundo de hoy ofrece múltiples posibilidades y escenarios para estar en contacto e interactuar con casi cualquier persona en el mundo. Existen recursos en la web 2.0 que son gratuitos y que no atentan con los derechos de autor. En torno a estas reflexiones se concluyó en este estudio que la tecnología en el aula de clase dinamiza la práctica educativa y que ésta permite el desarrollo de nuevas posibilidades en la práctica educativa.

De acuerdo con Ramírez y Burgos (2010), un ambiente enriquecido con tecnología, le brinda al educador nuevas formas de enseñar y reflexionar sobre su práctica educativa, permitiendo al estudiante utilizar la tecnología en función de estimular el proceso de aprendizaje. En ese mismo sentido señalan que hoy en día hay una nueva generación de “estudiantes digitales”, que están en la capacidad de realizar diferentes actividades al mismo tiempo, es decir de forma simultánea, como por ejemplo utilizar la computadora, chatear con sus amigos, revisar sus actividades escolares y utilizar el celular. Dicho potencial puede ser aprovechado por los docentes de tal manera que se canalicen

actividades que promuevan el aprendizaje significativo a través del uso de la computadora y del internet.

1.4. Ubicando la experiencia desde lo epistemológico

Paradigma Socio - Crítico: una mirada desde la reflexión y la transformación de la realidad

De acuerdo con Popkewitz (1998), citado en Alvarado & García (2008), algunos de los principios propios del paradigma socio-crítico son: conocer y comprender la realidad como praxis; unir teoría y práctica integrando conocimiento, orientar el conocimiento hacia la emancipación y liberación del ser humano y proponer la integración de todos los participantes, incluyendo al investigador en procesos de autorreflexión y de toma de decisiones consensuadas, las mismas se deben asumir de manera corresponsable. Según Arnal (1992), citado en (Alvarado & García, 2008) el paradigma socio-crítico “tiene como objetivo promover las transformaciones sociales y dar respuestas a problemas específicos presentes en el seno de las comunidades, pero con la participación de sus miembros”. Su finalidad es la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a determinados problemas generados por éstas, a partir de la acción y reflexión de los integrantes de una comunidad, en este caso educativa (Alvarado y García, 2008).

De Acuerdo con Alvarado y García (2008), el paradigma sociocrítico se fundamenta en la crítica social, con un marcado carácter autorreflexivo, considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de un grupo determinado, buscando de esta forma la autonomía racional y liberadora del ser humano y pretende mediante la captación y participación de los sujetos la transformación social. En ese sentido y desde el punto de vista educativo, el paradigma socio-crítico, busca la adopción de una visión global y dialéctica de la realidad educativa. De la misma forma este paradigma en el ámbito de la educación, propende por la aceptación compartida de una visión democrática del conocimiento, así como de los procesos involucrados en este. Una comunidad educativa, se constituye en un escenario importante para el trabajo socio-crítico, asumiendo que en esta se dinamizan procesos de participación. La perspectiva socio-crítica permite la búsqueda y construcción de soluciones en una comunidad, desde diversos factores y

múltiples disciplinas, esto no sólo para resolver problemas, sino también para construir un futuro el cual mediará como gestor de una mejor calidad de vida (calidad educativa en este caso), de y para las personas de la comunidad involucrada, ya sea desde lo económico, político, social o educativo como ocurre en esta investigación.

De acuerdo con Habermas (1986), el conocimiento no es un producto distante de los individuos o de los grupos humanos, con preocupaciones o asuntos que se alejan de la realidad, al contrario, éste se constituye siempre basándose en los intereses que se han ido desarrollando a partir de las necesidades de un contexto, que se han determinado por las condiciones históricas y sociales. Partiendo de lo anterior, y teniendo en cuenta los cambios que se han dado en el reciente escenario local y global, vale la pena tener en cuenta que la tecnología, es y está siendo parte del contexto, de la realidad y de la cotidianidad tanto de los individuos como de los grupos humanos. Ésta ha permeado de una u otra manera, múltiples espacios de la vida cotidiana de las personas, en sus espacios personales, sociales, laborales y por supuesto académicos o educativos. Desconocer esta realidad en aras de la transformación de la misma, sería negar la posibilidad del surgimiento o evolución cultural, social, técnica, tecnológica y científica de las comunidades e incluso de la sociedad misma.

La realidad que hoy rodea el contexto educativo está mediada por la tecnología, por los dispositivos, las redes y las herramientas que ésta les ofrece a los estudiantes y profesores. Reflexionar alrededor del uso de ésta implica dar una mirada amplia a las necesidades de la educación de hoy, que dista evidentemente de los artefactos y herramientas usados décadas atrás, los cuales también se inscriben en el marco de lo tecnológico, pero que indudablemente no tenían los alcances ni la capacidad que tiene la tecnología hoy en día; partiendo del hecho de que la tecnología tiene muchos elementos del mundo digital y son éstos, con los que los sujetos interactúan, como lo son las redes sociales, los dispositivos móviles digitales, y las aplicaciones con modernos software y hardware, que bien entonces pueden ocupar muchos espacios que tiempo atrás fueron llenados por otras tecnologías, por ejemplo, el cuaderno, la brújula, la linterna, el mapa, el esfero e incluso la grabadora de voz.

Discutir entonces si la tecnología es buena o mala pasa a un segundo plano, pues en el ámbito educativo, la tecnología ha venido jugando un papel decisivo y preponderante en las prácticas pedagógicas de hoy, al punto de convertirse no en un enemigo de la educación,

sino en un aliado incondicional de ésta, en tanto se constituye en un factor de innovación, motivación y a la vez evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje. La experiencia así nos lo ha demostrado, producto de la reflexión alrededor de nuestras prácticas como docentes, hemos encontrado que la tecnología es un mediador del acto educativo, y antes que ser un enemigo, es un aliado que realmente motiva, cautiva y lleva al estudiante un nivel más allá en su gusto por el conocimiento y por aprender de una forma diferente, dinámica y hasta entretenida si se quiere, teniendo en cuenta que la tecnología como parte de la cotidianidad del estudiante, ha pasado a ser un factor que da lugar a identidades, representaciones y formas de identificarse en un grupo o en comunidad.

La reflexión frente al uso de la tecnología y su mediación en un contexto educativo, permite re-pensar la forma como se entiende el quehacer docente y como se asume el trabajo pedagógico, desde el punto de vista socio-crítico, una preocupación que no está alejada de la realidad, es el papel que actualmente desempeñan las tecnologías de la información y comunicación, en el entorno educativo, analizar cómo estas trascienden espacios, transforman vidas y realidades subjetivas y colectivas, al punto de determinar una nueva condición histórica, cultural y social que parte de la relación que entablan los sujetos con su contexto inmediato, con los elementos que lo rodean, tal y como sucede actualmente con la tecnología. Desde esta perspectiva, se pretende entonces abordar esta experiencia, teniendo en cuenta que se está buscando una transformación social, en este caso educativa, a partir del trabajo pedagógico en función de prácticas que asuman de manera crítica y reflexiva la producción de saberes.

1.5. Una nueva mirada a las relaciones de enseñanza y aprendizaje en la escuela mediado por la tecnología: Pedagogías Emergentes

De acuerdo con Ávila, (1999) *“la práctica es el elemento decisivo para hacer de los nuevos modelos y del uso de las nuevas tecnologías propuestas innovadoras para el aprendizaje, innovaciones educativas además de tecnológicas”* (p.8). Para ello se tiene en cuenta los ambientes de aprendizaje, en donde se crean las condiciones, y se presentan las experiencias donde el estudiante interactúa, contextualiza y tiene la oportunidad de trabajar de forma individual y grupal, y al mismo tiempo integrar las herramientas. Se trata entonces de un nuevo esquema en donde las nuevas tecnologías constituyen un instrumento básico y

primordial del trabajo académico, en donde el estudiante tiene un papel activo y construye su propio aprendizaje, y el maestro es un facilitador, orientador y promotor del estudiante, en la busca conocimientos mediados por las herramientas tecnológicas.

Como lo menciona Ávila (1999) *“la herramienta utilizada es solo un medio para despertar el interés, mantener la motivación y la participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje”* (p.13). Por ende el conocimiento es adquirido cuando existe una motivación del estudiante por aprender, cuando realiza las tareas y alcanza los objetivos propuestos; y además, en donde el contexto y los conceptos mediados por las herramientas provoquen procesos de aprendizaje.

De acuerdo con Adell y Castañeda (2012), las pedagogías emergentes pueden ser o no nuevas pedagogías, en tanto lo emergente no es necesariamente nuevo, Las tecnologías emergentes en educación, pueden ser nuevos desarrollos de tecnologías ya conocidas o aplicaciones a la educación de tecnologías que inicialmente se desarrollaron en otros campos de la actividad humana. Esto implica que el uso de la tecnología en el campo educativo, ha sido más bien un proceso de incorporación y adaptación de desarrollos tecnológicos que se han dado a medida que las prácticas pedagógicas han salido de los marcos tradicionales, llevando a los maestros a arriesgarse o enfrentarse a un mundo que si bien no es nuevo, había sido relativamente poco explorado, refiriendo con esto al uso e incorporación de la tecnología y todos sus dispositivos como mediadores del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Ahora bien, la conjunción de uno u otro modelo pedagógico con las tecnologías, ha dado lugar a propuestas novedosas, no obstante de acuerdo con Adell y Castañeda, (2012), no necesariamente son apuestas del todo innovadoras, pero si son la mezcla de elementos “nuevos” y “viejos”, que buscan adaptarse a las necesidades del constante cambio y evolución socio-cultural, entendiendo que modelos tradicionales en el contexto actual, serían obsoletos. Indudablemente y de acuerdo con Prensky (2010), la generación actual aprende a un ritmo diferente, y ha nacido rodeada de herramientas, dispositivos y modelos diferentes a los que se usaron décadas atrás. ¿Cómo se podría enseñar digitación en una máquina de escribir antigua? Siendo éste un dispositivo tecnológico obsoleto, la respuesta es bien conocida, porque muy seguramente la aplicabilidad de una máquina de escribir al contexto actual como herramienta de comunicación y aprendizaje es casi nula, si se coloca

al lado de un estudiante, que muy seguramente no tendría idea de cómo comenzar a usarla. En cambio si se coloca un dispositivo como un computador portátil, una tablet o un celular, se está hablando en el mismo lenguaje de un estudiante de la actualidad y es más probable que éste tenga al menos una noción más adecuada del uso de este tipo de dispositivos.

A partir de lo anterior es preciso indicar que no es sólo el uso o la utilidad que tiene tal o cual dispositivo, sino la necesidad que aquel suple para una persona en el contexto actual. Entre esas necesidades se puede destacar la comunicación, el entretenimiento, la socialización y por supuesto el aprendizaje. Y es precisamente en el contexto educativo donde se puede abordar la pedagogía emergente como un (Adell y Castañeda, 2012) “organismo en evolución”, en tanto las tecnologías y las prácticas educativas asociadas a ésta están en constante cambio y refinamiento. Todo esto parte de la reflexión que se hace desde la práctica docente, es decir, desde las ideas que surgen en el maestro a partir de su interacción con los estudiantes y las reflexiones constantes que éste hace sobre las prácticas pedagógicas. Lo anterior da como resultado que a partir de un problema o su propio interés o por las mismas necesidades de un contexto, el maestro está repensando su quehacer y decide incorporar nuevos procedimientos, herramientas, metodologías, en su práctica. En ese orden de ideas emergen nuevas propuestas, la realización y difusión de experiencias educativas que emplean incorporan dispositivos y redes tecnológicas, así como la reflexión y el debate sobre sus posibilidades educativas en las comunidades que se establecen a su alrededor, hacen evolucionar las propias prácticas pedagógicas.

La tecnología permite entonces generar nuevos procesos, nuevas propuestas y ejercicios en los que se destaca el cambio, la pertinencia y la necesidad de estar al corriente con los cambios sociales, culturales y por supuesto tecnológicos. Evidentemente, el uso educativo de la tecnología es un buen aliado del proceso pedagógico, pues se busca con esto motivar al estudiante, mediante las herramientas de uso cotidiano, que él usa con fines personales, de entretenimiento o de socialización y que actúan como mediadoras en el proceso educativo, dada la aplicabilidad, la facilidad, la operatividad, que los dispositivos y herramientas tecnológicas brindan, que son características con las que los estudiantes se sienten identificados.

1.6. Nativos - Inmigrantes, Residentes - Visitantes Digitales: una mirada a una generación que se empodera con las tecnologías de la información y la comunicación.

A partir de lo anterior y de acuerdo con Prensky (2001), dentro de sus postulados acerca de los nativos digitales, se menciona que en este mundo cambiante en donde la tecnología ha crecido a pasos agigantados, nacen jóvenes durante este proceso de cambio y mejoramiento tecnológico, quienes conviven diariamente y son capaces de manejar las herramientas tecnológicas digitales con mejores habilidades y destrezas que sus predecesores (padres y docentes). Estos nuevos jóvenes han estado rodeados desde siempre de medios tecnológicos como computadores, celulares, reproductores y juegos de video, por lo que ya es una costumbre su uso, de tal forma que hace parte de sus vivencias y su cotidianidad. Por tanto para el autor, este proceso de crianza en la inmersión de las herramientas tecnológicas tiene como nombre *nativos digitales*, es decir todos (Prensky, 2010) “han nacido y se han formado utilizando la particular “lengua digital” de juegos por ordenador, vídeo e Internet.

Por otra parte se hace necesario que tanto los docentes como padres de familia no desconozcan dicha realidad, sino que más bien ellos deben estar al tanto de las novedades, el avance y la evolución de dichas herramientas tecnológicas. Lo anterior implica que quienes no hacen parte de los denominados “nativos digitales”, están en la obligación de capacitarse, para no quedar relegados; a este tipo de personas se les denomina, Inmigrantes digitales; cada uno trabaja a su ritmo y con los conocimientos que ha adquirido con respecto y utilización de este tipo de herramientas.

Los docentes más que nadie tienen la posibilidad de adaptarse, instruirse y profundizar para comunicarse de una forma más adecuada, con un estilo y lengua en particular, sin dejar de lado por supuesto la capacidad reflexiva, los contenidos de herencia, pero también profundizando en los contenidos y herramientas tecnológicas del nuevas y propias del contexto actual. Entre los contenidos de herencia se encuentran la escritura, la matemática, el pensamiento lógico; y entre los contenidos de futuro se tienen el software, hardware, robótica y nanotecnología entre otros. Por lo tanto se debe reconsiderar la forma de enseñanza, los instrumentos a utilizar, y las capacidades que cada estudiante posee, que en muchos casos puede superar a la del maestro, reto que por supuesto cada maestro debe asumir como un inmigrante digital.

Ante la propuesta de Prensky surge de manera complementaria pero a la vez alternativa, la postura de David White (2008), quien plantea que el mundo digital no se relaciona solamente a una generación en específico sino que va ligado al estilo de vida de las personas; además, propone hacer una distinción entre residentes y visitantes digitales.

Por residentes White, (2008) entiende que “Es una persona que vive un porcentaje de su vida en línea. La web es compatible con la proyección de su identidad y facilita sus relaciones personales. Esta persona es normalmente usuario en redes sociales, pero también es probable que sea activo en páginas web en blogs como autor o por medio de comentarios, en publicación de imágenes, videos, etc.” en contraste también propone un segundo término que es el de visitantes digitales, con este término se refiere (White, 2008) “Persona que utiliza la web como una herramienta de una manera organizada siempre que sea necesario” también recalca que “a menudo el visitante deja pasar un largo tiempo para entrar en línea, en lugar de sentarse frente a una pantalla para mantener su presencia, como haría un residente”.

1.7. Una apuesta educativa mediada por la tecnología: M-LEARNING

En términos generales el proceso de enseñanza - aprendizaje mediado por dispositivos móviles se configura como m-learning, lo cual es una re-conceptualización del aprendizaje donde el conocimiento es entendido como una enseñanza que no está sujeta a un lugar y que pasa a ser un proceso dinámico, individual e interactivo de los estudiantes. En este sentido Harris (2001) afirma que el m-learning es el resultado de la combinación de la computación móvil con el aprendizaje, para producir una experiencia educativa en cualquier momento y lugar. De acuerdo con Harris (2001), citado en ISEA (2009), el m-learning incluye el uso de dispositivos móviles para que el estudiante tenga a su alcance los recursos disponibles en el lugar que se encuentre. En otras palabras el aprendizaje móvil o m-learning, permite revisar actividades, consultar y captar información, revisar guías o lecturas, entre otras de las posibilidades que esta mediación tecnológica ofrece. En ese mismo sentido, la mediación de estas tecnologías hace más dinámico, atractivo y motivante el proceso educativo por lo que los estudiantes se interesan más por abordar la tecnología,

recurrir a nuevas aplicaciones o programas que lo ayuden y mejoren sus posibilidades de acceso al conocimiento.

De acuerdo con la UNESCO (2013) “el aprendizaje móvil, comporta el uso de la tecnología móvil, sola o combinada con cualquier otro tipo de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), a fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar” (p.6). En ese mismo sentido la UNESCO (2013) afirma que “Gracias a su utilidad, comodidad y bajo costo, estos dispositivos son aptos para ampliar las oportunidades educativas de los alumnos en diversos contextos, entre otros en las zonas donde escasean los recursos didácticos tradicionales” (p.42). En ese orden de ideas el m-learning o aprendizaje móvil, supone desde el punto de vista educativo y pedagógico un uso diferente al que cotidianamente se le da a los dispositivos móviles, en tanto estos se usan con frecuencia para comunicarse, intercambiar información o con fines de entretenimiento, mientras que desde una perspectiva educativa el m-learning o aprendizaje móvil plantea retos, usos e interpretaciones diferentes, como por ejemplo consultar información, ingresar a plataformas educativas virtuales en cualquier momento y lugar, utilizar el dispositivo como herramienta de captura y procesamiento de todo tipo de información audiovisual o incluso más recientemente los móviles y sus aplicaciones se han constituido en una herramienta que permite hacer mediciones, observaciones, recopilar datos relacionados con las condiciones climáticas, atmosféricas, de elevación o de ubicación por ejemplo a través del GPS (sistema de posicionamiento global).

Las anteriores herramientas de los dispositivos móviles, contribuyen a que el aprendizaje de conceptos se haga de forma más práctica y vivencial, ya que éstas permiten trabajar temas como espacio, tiempo, clima, unidades de medida, latitud y longitud, observación astronómica, con aplicaciones como GPS Essentialis, Sky View, Accuweather, Compass, Smart Measure, My Altitude, e incluso temas relacionados con las Ciencias Sociales, ya que a su vez los dispositivos y sus aplicaciones permiten capturar fotografía, video y audio, con lo cual se pueden llevar a cabo diarios de campo, entrevistas para estudios etnográficos, arqueológicos u otros relacionados con esta área del conocimiento, también con aplicaciones como Keep, Evernote o Sample Collector.

Toda esta tecnología, no es ni debe ser algo sorprendente o desconocido, pues hoy en día ésta hace parte de la cotidianidad de las personas, que están en contacto permanente

con un teléfono celular tipo smartphone. Mucho menos lo debe ser para los docentes, pues tales herramientas tecnológicas son sin lugar a dudas una ayuda fundamental, dinámica y entretenida para potenciar un aprendizaje más efectivo de los diferentes elementos teóricos y prácticos de las áreas del conocimiento. Hoy en día antes que pedir a un estudiante que guarde una tablet o un smartphone, resulta conveniente indagar por cuál es el uso que le está dando, pues si el estudiante tiene una herramienta tecnológica (aplicación) o dispositivo que potencia sus habilidades y su aprendizaje, sería un grave error pedirle que lo guarde y que se adapte a las quizás convencionales prácticas que un maestro suele desarrollar en los diferentes espacios educativos.

1.8. En el camino de la sistematización, referentes metodológicos

En el camino de sistematización de la presente experiencia, se llevó un proceso en el que inicialmente se conformó un equipo de investigación con los docentes: Alexander Alfonso Romero, Gustavo Adolfo Puertas y Sindy Lisette Vanegas, quienes a partir del diálogo de saberes decidieron dar paso a este estudio en torno a la práctica desarrollada por los dos primeros en la IED Los Alpes, este proceso sistematizador se construyó en torno a los planteamientos de Marco Raúl Mejía.

Ahora bien, se considera sistematizar esta experiencia teniendo en cuenta que surgen en la actualidad cientos de prácticas ligadas al aprendizaje mediado por la tecnología, de las cuales muy pocas se reconstruyen, interpretan o difunden, lo cual inevitablemente conlleva que muchos aportes se invisibilicen, surge así la necesidad de que éstas, como saber pedagógico valioso, sean reflexionadas, interpretadas y divulgadas, Mejía (2015) afirma:

El quehacer de maestras y maestros nos coloca frente a un saber práctico, en el cual deben reconocer las tensiones y el conflicto de entrar en la lógica del descubrimiento y salir de la de la repetición y la memorización. Esto lleva al maestro o maestra a ver su práctica y aclarar sus propios procesos; de igual manera, le lleva a tener una comprensión de los contextos desde los cuales actúa. (p.29)

De tal forma que el asunto no se quede en la práctica de un docente, sino que éste pueda compartir su experiencia, observar su propio saber, reconceptualizarlo, comprenderlo y enriquecerlo para que además de renovar su diario quehacer también sea tenido en cuenta por otros, motivando, aportando o proponiendo la implementación de cambios e innovaciones en sus prácticas educativas. Dando paso de esta manera a una construcción colectiva de saber pedagógico que permita transformaciones profundas en las prácticas.

Con el ánimo de dar lugar a esta práctica pedagógica considerada valiosa por el equipo investigador en el presente estudio, se decidió iniciar un proceso de sistematización de experiencias; para enmarcarlo desde lo metodológico se tuvieron en cuenta los planteamientos de Mejía (2012) quien propone que

La sistematización es fundamentalmente una producción de enunciados y opera como un ejercicio de re-creación de la realidad más que de simple reconstrucción o descripción. Esto significa que la búsqueda de una práctica está más allá de los datos empíricos que intentan constituir la, y la enunciación que se pretende hacer, lo es de las líneas fuerza que han determinado la existencia de esa práctica. (p.138)

La sistematización como forma de investigación y de construcción de saberes desde la práctica da un lugar importante a las experiencias, para este caso en particular se consideró que éste camino era el más apropiado para llegar a una interpretación que permitiera develar con profundidad y rigurosamente el saber pedagógico que fundamenta esta práctica.

En las experiencias pedagógicas, se tiene en cuenta un saber que es construido por medio de las acciones y las relaciones de los sujetos, que puede convertirse en teoría o ser el camino para llegar a ella. Además, en estas experiencias se producen conceptualizaciones que conllevan a la transformación de procesos y a la modificación de realidades. En las acciones de los sujetos además de generarse saberes, también se construyen conocimientos y emociones, que se hacen visibles en el proceso de sistematización. El proceso de sistematizar es el de reconstruir la experiencia, el de vislumbrar las finalidades, el de mostrar las vivencias de los sujetos y sus relaciones desde las acciones con el mundo que lo rodea permitiendo la reflexión, la innovación, la construcción de saberes y teoría. Para llegar a este fin se desarrollaron seis etapas que se describen a continuación.

En la primera etapa se buscó orientar este proceso reflexionando sobre las preguntas planteadas por Mejía (2005) “...hay más claridades básicas para iniciar el camino sistematizador: cuando se tiene claro ¿para qué sistematizar? ¿Qué se va a sistematizar? ¿Cuál es el lugar de la práctica y desde qué concepción? ¿Quién sistematiza?”(p.3). A partir de lo cual se decidió proceder, como primer paso, a la reconstrucción de la experiencia, para ello como plantea Mejía (2012) el grupo que ha realizado la práctica parte de una reconstrucción la historia de la experiencia, después se procura ver la unidad del proceso y se le agrega una relación más amplia al contexto; de esta manera los docentes elaboraron la narración inicial (ver ANEXO 1. Narración Inicial), en la que se expresaron los diferentes momentos importantes, representativos y significativos, pero también las dificultades, quiebres y rupturas en el desarrollo de la misma. Para ello la experiencia se organizó teniendo 4 momentos que fundamentan el proceso que se realizó con los estudiantes al interior de ésta. Dichos momentos fueron nombradas en el siguiente orden cronológico: Exploración, Expedición, Reflexión y Divulgación.

A la par, teniendo como fundamento la narración inicial, se elaboró una línea de tiempo de la experiencia y una contextual, en las cuales se resaltaron aspectos claves, hitos, de la práctica de los docentes que han marcado el desarrollo de la experiencia. En dicho trabajo se encontraron aspectos que permitieron visualizar de forma práctica y sencilla los diferentes elementos que han hecho parte del desarrollo de las diferentes etapas vividas al interior del ejercicio docente, (ver ANEXO 2. Línea de tiempo de la experiencia y contextual)

Como segunda etapa de la presente sistematización partiendo de un primer ejercicio de interpretación se consolidaron las líneas fuerza de la experiencia (ver ANEXO 3. Líneas fuerza), entendidas éstas de acuerdo con Mejía (2012) como los elementos que caracterizan o marcan el acontecimiento de la práctica que se ha vivido. Estos hitos o momentos dan forma a aquellos procesos que son importantes o determinantes y que marcaron en el proceso vivido, cuyos elementos se presentaron como la posibilidad, la potencia, la fuerza o la novedad de la práctica, en este caso educativa en la cual el sujeto gestor de dicha práctica estaba inmerso. Para este caso en particular surgieron cuatro líneas fuerza, la primera se denominó: Repensar el sujeto, desde su cotidianidad, evidenciando cómo él configura sus conocimientos a través de una relación estrecha con la tecnología móvil; la segunda: El

grupo de estudio guiado por los docentes desarrolla habilidades en investigación, la tercera: Existe una inquietud de los docentes por cambiar sus prácticas pedagógicas orientándose hacia elementos que resulten más cotidianos o vivenciales para los estudiantes, estas inquietudes se manifiestan en una motivación que da inicio a la experiencia y la desarrolla. Finalmente la cuarta línea fuerza: Para el ejercicio investigativo desarrollado por el grupo de estudio se implementa el m-learning como estrategia pedagógica.

La constitución de dichas líneas fuerza le permitió al equipo investigador establecer las siguientes categorías teóricas: dispositivos tecnológicos como herramienta de uso cotidiano, habilidades en investigación, interés por cambiar la práctica pedagógica y m-learning, a partir de las cuales se elaboró un Estado de la Cuestión (ver ANEXO 4. Estado de la cuestión) el cual consistió en un ejercicio de búsqueda, lectura y análisis de producción académica en bases de datos, ubicando experiencias, investigaciones o documentos elaborados sobre temáticas relacionadas con dichas categorías, este proceso sirvió para ilustrar la investigación, afinando la perspectiva epistemológica, metodológica, didáctica y pedagógica.

La tercera etapa de este proceso de sistematización está enmarcada en la reflexión que se desarrolló en torno a los objetivos y la pregunta sobre la cual giraría esta investigación, para darles forma se tuvieron en cuenta las líneas fuerza, que se fortalecieron además con las categorías planteadas hasta ese momento. (Ver ANEXO 5. Pregunta, objetivos y Categorías)

El momento posterior a los ya mencionados, constituiría la cuarta etapa de sistematización, la cual implicó la búsqueda de los actores que participaron e hicieron posible el desarrollo de la experiencia, con el fin de escuchar otras voces, otras perspectivas, otras miradas al trabajo realizado. Para tal fin fue necesario además seleccionar adecuadamente las técnicas de recolección de la información, entre las cuales estuvieron la entrevista individual y la de grupo focal (Ver ANEXO 8. Entrevistas).

Para iniciar este proceso de la recolección de la información desde el inicio de la experiencia fue necesario reunir a los padres de familia de los menores de edad al igual que al docente acompañante de la experiencia para darles la información necesaria sobre la investigación que se estaba llevando a cabo, por lo que se les pidió el leer y llenar un

formato (sin algún compromiso) de consentimiento informado (ver ANEXO 6. Consentimientos informados) para cumplir con los procedimientos de forma correcta.

1.9. Herramientas del investigador: ¿Cómo y con qué se recolectó la información?

Dentro del proceso de búsqueda y selección de las técnicas de recolección de la información y al ser este un estudio de corte cualitativo, se optó por considerar el uso de la entrevista en su modalidad abierta, ya que de acuerdo con Mejía (2012), la entrevista permite construir una conversación interesada, sobre aspectos específicos, es decir permite indagar, profundizar en aquellos aspectos interesantes, relevantes y precisos de una experiencia o vivencia particular, en este caso. Dentro de esta técnica está la denominada entrevista abierta, la cual fue seleccionada, debido a que permite indagar sobre un tema particular, con algunas preguntas específicas que dado el caso permiten profundizar o puntualizar en algunos temas de ser necesario (Mejía, 2012). Ahora bien de acuerdo con Montañez (2010), la entrevista semi-estructurada es una conversación simulada, en la que si bien es cierto hay alguna flexibilidad, se deben haber formulado previamente bloques temáticos, e incluso de deben redactar algunas preguntas guías concretas, a cerca de las cuales se pretende obtener respuesta. Dicha entrevista se caracteriza porque la secuencia de las preguntas no es necesariamente lineal e incluso en el transcurso de la entrevista misma pueden surgir nuevos interrogantes, de acuerdo con la claridad de las respuestas del entrevistado.

Este tipo de entrevista se elaboró, teniendo en cuenta que hay unas características particulares en las personas a entrevistar, y que la información que se pretende recabar es para reconstruir un hecho, o ampliar información sobre algún asunto en particular. En el caso particular de la sistematización de esta experiencia se buscó obtener información de los actores que fueron y son partícipes de la misma, de tal manera que se pudiera hacer una reconstrucción de los hechos, desde las voces de quienes los vivenciaron. (Ver ANEXO 7. Protocolo de Entrevistas) Esta fue útil al momento de profundizar en las experiencias, las vivencias y los momentos que fueron significativos y de una u otra forma tuvieron valor para los participantes. En ese sentido se estructuraron una serie de temas guías, de los cuáles se desprendían unos sub-temas que se preguntarían para ampliar la respuesta, o en caso de ser necesario para aclarar alguna que no hubiese quedado clara. Para validar estos

instrumentos se acudió a dos estrategias, en primera instancia, una vez hecho el diseño de los instrumentos se solicitó la asesoría de dos expertos, Diego Edixon Bohorquez (Experto metodológico) y Alejandro Dávila Rubio (Experto Pedagógico) los cuales revisaron el diseño aportando algunas sugerencias (Ver ANEXO 9. Hojas de vida de expertos asesores), en segunda instancia se aplicó una prueba piloto a un estudiante participante de la experiencia y finalmente tras afinar dichos instrumentos con la asesoría de los tutores Martha Ayala y Henry Muñoz se procedió a la aplicación en primer lugar al profesor William Buitrago, gestor y participante de la experiencia, además de la ex-alumna (ver ANEXOS 8a y 8b).

Por otra parte se trabajó la técnica del grupo focal, la cual de acuerdo con Mella (2000, p.3), consiste en una entrevista de grupo, (también semiestructurada), donde un moderador guía una entrevista colectiva durante la cual un pequeño grupo de personas discute en torno a las características y las dimensiones del tema propuesto para la discusión. El grupo focal es entonces básicamente una forma de escuchar lo que dice la gente, en este caso los estudiantes y aprender a partir del análisis de lo que dijeron. Desde esta perspectiva los grupos focales crean líneas de comunicación, al interior del grupo, con un continuo comunicativo entre el moderador y los participantes, así como entre los participantes mismos (Mella, 2000). Dicho grupo focal se compuso de un grupo amplio de estudiantes, participantes y ex-participantes de las jornadas mañana y tarde, de los niveles educativos de noveno a undécimo. Esta se llevó a cabo teniendo en cuenta procedimientos y protocolos anteriormente mencionados. (Ver ANEXO 8c. Entrevista grupo focal)

Finalmente se trabajó el análisis documental, el cual consiste en rescatar de la experiencia archivos que sean susceptibles de ser analizados a la luz de la pertinencia y del contenido que pueda aportar elementos a la misma para ser interpretados. Este tipo de evidencia es otra valiosa fuente de información que es susceptible de ser analizada en el proceso de sistematización de una experiencia ya que permite captar aspectos que de otra manera se pueden llegar a pasar por alto. En este caso se realizó el pertinente análisis a un video realizado por los integrantes del grupo y que evidenciaba los resultados de las primeras actividades llevadas cabo. Según Mejía (2012) “esos registros nos van a permitir hacer un trabajo posterior más fino en donde vamos a poder hacer un análisis de las imágenes que nos van a mostrar esas múltiples otras cosas que pasan en los procesos de

intervención y que en la mayoría de tipos de registros, por la premura del tiempo y por el énfasis de lo verbal, no toman forma muy precisa”. (p.65). (ver ANEXO 10. Video).

Después de la etapa de recolección de datos el siguiente paso, quinta etapa fue la definición de las técnicas de interpretación de estos (Ver ANEXO 11. Interpretación nivel 1 - Ver ANEXO 12. Interpretación nivel 2), además de la triangulación de los mismos. En este sentido la técnica utilizada para dicho análisis fue el análisis de contenido semántico, a través del cual se logró una comprensión mucho más profunda de la práctica sistematizada como se describe a continuación:

1.10. Interpretación de la información: Análisis de contenido semántico.

De acuerdo con Aigeneren (s.f.), “el análisis de contenido es la técnica que permite investigar el contenido de las “comunicaciones”(p.4), mediante la clasificación en “categorías” de los elementos o contenidos manifiestos de dicha comunicación o mensaje”. Además, para el mismo autor el análisis de contenido semántico “consiste en la clasificación de signos según su significado” (p.12). En este tipo de análisis se pueden considerar algunos aspectos como por ejemplo la frecuencia con la que aparecen ciertas caracterizaciones, en otras palabras, se tiene en cuenta para el análisis la repetición de términos que son constantes a lo largo de un determinado discurso, escrito o texto. Pero no son sólo términos o palabras, también se puede tener en cuenta el número de repeticiones que hay de una frase o la frecuencia con la que aparecen ciertas afirmaciones o hechos de forma general o particular en un contexto. En ese mismo orden de ideas se pueden clasificar o agrupar signos o categorías que cobren relevancia en la estructura de un texto o discurso, que tengan relevancia, significación y pertinencia para el análisis final de un determinado evento o documento.

Este tipo de análisis nos permite en el caso particular de esta investigación, tener en cuenta la frecuencia con la que se repiten tanto palabras como sucesos y frases, con el fin de destacar en el análisis final cuales, son aquellos elementos que mayor relevancia cobraron en el desarrollo de la experiencia, para de esta forma interpretarlos y otorgarles un sentido a la luz del cruce de las teorías, experiencias y discursos surgidos alrededor de la práctica pedagógica, que se analiza en este caso puntual.

De este ejercicio se desprendieron unas categorías de análisis que tuvieron como propósito darle un eje central a aquellos tópicos fundamentales del ejercicio de sistematización de la experiencia. (Ver ANEXO 5. Pregunta, objetivos y Categorías)

Finalmente y como sexta etapa se llevó a cabo el proceso de reescritura de la narrativa, a partir del ejercicio de interpretación de los datos obtenidos desde una perspectiva teórica y de los datos recolectados por el equipo investigador, algunos obtenidos durante el desarrollo de la experiencia como es el caso de las fotografías y videos, y otros en el ejercicio de reconstrucción de la misma, por ejemplo, las entrevistas. Cabe destacar el aporte de Mejía (2013. p.22), donde afirma que “el análisis y las categorías va a lo largo de la experiencia, en cuanto surge de un proceso de conceptualización y reconceptualización de la práctica” lo cual hizo parte del proceso de sistematización, pues durante todas las etapas, las categorías fueron tomando forma, e incluso algunas surgieron durante el proceso de interpretación. Dichas categorías, denominadas: Categorías Emergentes, permitieron vislumbrar aspectos valiosos de la experiencia sistematizada, por ejemplo, el Aprendizaje Vivencial - Experiencial, Trabajo Multidisciplinar, y Aprendizaje significativo, las cuales fueron eje fundamental de la experiencia; de esta manera al finalizar esta última narrativa se hizo evidente la transformación que se tenía en cuanto a la comprensión de la misma, resaltando el aporte que ésta brinda al campo pedagógico.

PRÓLOGO

Un viaje de mil millas ha de comenzar con un simple paso.

Lao Tzu

A lo largo de este documento se presenta al lector la narrativa de la experiencia educativa desde la voz de los docentes, razón por la cual la misma se encuentra en primera persona. Cuatro capítulos darán cuenta de las vicisitudes que implicó el desarrollo del proyecto en el lapso de tiempo comprendido durante los años 2011 hasta el 2014, aunque cabe recalcar que dicho proyecto sigue vigente, se desarrolla, se construye y reconstruye aún en la comunidad educativa de los ALPES I.E.D. Se relata entonces a lo largo de estas páginas lo acontecido en esta aventura protagonizada por un grupo de docentes inquietos por la transformación de sus prácticas y un grupo de estudiantes que por su ímpetu, disciplina y habilidades se incorporaron a esta propuesta.

Aquí se dará cuenta al lector de la experiencia sistematizada, presentando una analogía entre el quehacer del docente y el quehacer del explorador, entendido éste último como la persona que se dedica a recorrer lugares desconocidos o poco conocidos. Hasta el siglo XV, los exploradores se dedicaban a emprender aventuras en búsqueda de riquezas, con muy pocas herramientas a su disposición. Actualmente el explorador tiene a su alcance un gran número de herramientas que le permiten trascender los límites e irrumpir en los sitios más recónditos del planeta. No obstante el explorador actual, no se asocia sólo con la aventura o la búsqueda de tesoros, en este caso lo entendemos como aquel personaje que de la mano de diferentes disciplinas del conocimiento y con las más diversas herramientas tecnológicas emprende distintas aventuras en búsqueda de una joya más valiosa que cualquier otra: el conocimiento. Por su parte Ed Stafford, ("Tres claves para ser un explorador moderno", 2015) manifiesta que: "viajar es importante, aventurarte más allá de los límites del ser humano es importante y, en lo personal, creo que hacer cosas que te hagan crecer, que te hagan ganar más conocimiento del mundo y de ti mismo es importante". El explorador como lo entendemos entonces es un apasionado por el conocimiento, lleno de deseo de aventura, interesado en poseer una serie de habilidades,

conocer y usar las herramientas que tiene a su disposición, las cuales para el contexto de nuestra experiencia se caracterizan por estar inmersas en el mundo de la tecnología digital. Los anteriores elementos nos permiten como exploradores emprender múltiples rutas hacia la búsqueda del tesoro del conocimiento.

Esta experiencia se basa en una tarea que invita a los estudiantes a hacer las veces de exploradores precisamente en el camino hacia nuevos aprendizajes. Lo anterior implica poner en práctica una serie de habilidades, al igual que llevar consigo las herramientas necesarias ya que éstas son indispensables para llegar a nuestro objetivo: el preciado tesoro del saber.

Para la presente sistematización, retomamos el papel de Indiana Jones, tanto de la serie original para televisión como de las diferentes películas de su saga. Quizás el lector se preguntará: ¿Y cuál es el valor pedagógico o el sentido de incluir a Indiana Jones en este trabajo? Pues bien, teniendo en cuenta su valor educativo se destaca lo siguiente:

En toda la saga se acentúa la importancia del saber, en el sentido de una adecuada combinación entre el estudio –con el esfuerzo que éste implica– y las experiencias acumuladas. El saber se revela no sólo como la clave para enfrentarse a todo tipo de problemas y resolver los más intrincados enigmas, sino también como instrumento para lograr una vida más apasionante, entretenida, y útil, que participe de la historia”. (Sanz, 2010)

Y es que el acto educativo debe tener precisamente los elementos mencionados anteriormente, pues éste se debe caracterizar por generar espacios de reflexión y aplicación de los conocimientos en la vida práctica y cotidiana a partir del aprendizaje que se genera de manera vivencial en diversos contextos, mediante múltiples rutas de aprendizaje.

Se parte del principio de que el explorador por naturaleza se encuentra en una constante búsqueda de la aventura y del tesoro que en ella puede encontrar; su razón de ser es descubrir en cada viaje algo que represente una novedad, algo desconocido por la humanidad, por ejemplo, una civilización oculta, una joya, un tesoro escondido, alimentado por la ambrosía de lo desconocido que le da fuerzas para seguir siempre adelante. En este

ejercicio pedagógico, al igual que un explorador, el docente se encuentra en una continua búsqueda de la aventura y el tesoro, para él y sus estudiantes, con el fin de tener nuevas experiencias educativas fuera del aula, motivando y guiando a sus estudiantes, además, el tesoro visto cómo ese saber disciplinar, multidisciplinar y pedagógico que aunque está siempre presente solamente se devela a través de la reflexión sobre la misma práctica. Un buen maestro explorador ha de llevar dentro de su morral viajero una serie de herramientas para complementar su aventura, entre ellas tenemos una brújula, mapas, medidores, cámara y linterna, algunas de ellas incluidas en los dispositivos móviles, las cuales nos han acompañado en los diferentes momentos vividos en esta experiencia y en la exploración que hemos llevado a cabo en la búsqueda del saber y del conocimiento.

Se preguntará el lector el porqué de la utilización de este tipo de herramientas, la respuesta se puede visualizar en el hecho de que los estudiantes son personas nacidas en el auge de la revolución tecnológica en cuanto a los dispositivos móviles, la facilidad para conseguirlos además de la naturalidad que tienen los jóvenes para utilizar estas herramientas tecnológicas en su diario vivir, ya sea para comunicarse, para jugar o para informarse por medio de las distintas aplicaciones que éstos poseen. Otra razón importante es que en su mayoría los estudiantes tienen un dispositivo móvil en casa o de su propiedad, bien sea un celular o una tablet lo cual hace más sencillo el que cada estudiante realice el trabajo asignado utilizando estos dispositivos.

Por otro lado, los estudiantes que participaron en la experiencia han desarrollado habilidades investigativas, conocimientos en el manejo de las herramientas que se manipularon en los distintos momentos, experiencias que sin lugar a dudas conllevaron a nuevas rutas de aprendizaje y por ende nuevos conocimientos, gracias a las vivencias adquiridas por cada uno de ellos. Con nuestros estudiantes conocimos distintos lugares, caminamos por el desierto, escalamos montañas, recorrimos parques ecológicos, un jardín botánico, un museo arqueológico y por último, acampamos bajo las estrellas para hacer observaciones; soportando las inclemencias del frío y las altas temperaturas sabiendo que cada paso que se avanzó en el recorrido, fue un eslabón más arriba en el descubrimiento de nuestro tesoro, en definitiva toda una aventura y los protagonistas, estudiantes y docentes como exploradores.

Lo anterior, nos permite colocar en el escenario de ésta experiencia, la perspectiva del denominado aprendizaje situado, el cual de acuerdo con Sagástegui, (2004) “...exige en la escuela una actividad creativa de interpretación del mundo; requiere que los estudiantes operen en situaciones “reales” y “auténticas” semejando las formas de aprendizaje que se producen en la vida cotidiana” (p.33). Es así como se puede evidenciar que en esta experiencia la incorporación de diferentes elementos del aprendizaje situado se hicieron presentes de principio a fin, donde los estudiantes interpretaron su entorno habitual y el entorno de la salida de campo, llevando a la práctica sus conocimientos. Además, si tenemos en cuenta que el aprendizaje situado está definido como (Universidad Internacional de Valencia, 2015) “una metodología docente que se basa principalmente en una situación específica y real, y que busca la resolución de los problemas a través de la aplicación de situaciones cotidianas”. Según lo anterior, este aprendizaje tiene como base el contexto social y cultural del sujeto para el desarrollo de habilidades, competencias y conocimientos siempre en términos de un trabajo colaborativo donde se logre la solución de distintos problemas aplicando las habilidades adquiridas. La experiencia tiene algunas de estas características, ya que se desarrolla basada en la vivencia de los estudiantes, en las actividades realizadas en un contexto dado y siempre apoyados en el trabajo colaborativo lo que conlleva a completar con éxito cada uno de los momentos propuestos. Es decir, la relación entre el estudiante y el entorno donde se desarrolla la experiencia es una estrategia fundamental para el proceso de aprendizaje.

2. EXPLORACIÓN: LA AVENTURA COMIENZA. PLANEANDO LA RUTA Y ALISTANDO NUESTRO EQUIPAJE

*Aquel que le gusta la práctica sin la teoría,
es como el marino que navega barcos sin timón ni brújula y nunca sabe dónde
anclar*

Leonardo Da Vinci

Una de las características de la profesión docente es la continua reflexión que se suscitan diariamente los maestros sobre su quehacer, y así como muchas de las ideas más geniales del mundo han surgido en las situaciones más cotidianas de la vida, de la misma



Imagen 1. Grupo de trabajo denominado: Semillero de investigación

forma muchos de los proyectos educativos se han gestado al interior de los colegios, al calor de un café, entre las charlas cotidianas y abrazadas por la reflexión que surge en los docentes en la medida en que vivencian diferentes situaciones en su ejercicio diario. Cada institución educativa se configura como un pequeño universo con unas

necesidades particulares y únicas, aunque algunas de éstas suelen compartirse con otras instituciones, las cuales se convierten en la motivación que impulsa iniciativas que intentan transformar estas realidades, en nuestro caso, fue la reflexión y las charlas que en diferentes espacios se fueron generando, las que nos motivaron a buscar la forma de dar mejores oportunidades de formación a nuestros exploradores principiantes, (como denominamos a los estudiantes). Nosotros, los exploradores avanzados (docentes) Gustavo A Puertas Montalvo, Alexander A. Romero Alvarez y William H. Buitrago, quienes para el año 2011 trabajábamos en la jornada de la tarde en Los Alpes IED a lo largo de varias discusiones y planteamos inquietudes, fuimos tejiendo la idea de generar un proyecto que nos permitiera darle un giro a nuestras prácticas educativas, en palabras del explorador William:

L130 - L134 “La razón yo pienso que a nivel de docencia a nivel de aprendizaje la razón son los chicos, nosotros tenemos que trabajar por ellos y para ellos, pero ellos como decía al comienzo de la charla nos enseñan más a veces de lo que nosotros podemos enseñarle a ellos, esa es, esa es la razón de nuestro proyecto”.

Este proyecto lo visualizamos además como la posibilidad de dar una oportunidad a nuestros exploradores principiantes de aprender fuera del aula y hacerlos conscientes de la necesidad de tener una mirada crítica ante su entorno, ante la tecnología que les rodea, ante la sociedad de la que hacen parte y ante sus propios procesos de aprendizaje. Como visionarios, guías y exploradores avanzados (De esta manera quisimos auto-denominarnos) de distintas ramas del conocimiento: Ciencias Sociales, Física y Astronomía, nos reunimos entonces para dialogar sobre las distintas prácticas pedagógicas que se realizaban dentro de la institución, fue así como después de un tiempo de análisis y reflexión sobre éstas decidimos consolidar la formulación de un proyecto que tuviera un carácter multidisciplinar, entendida ésta en términos de Farnós (2015) y Ardines (1988) como la solución de problemas que requieren información de varias ciencias o sectores del conocimiento, sin que las disciplinas que contribuyen sean cambiadas. Lo anterior implica la posibilidad de poder trabajar desde diferentes campos del conocimiento de la mano, sin necesidad de dejar de lado sus respectivos objetos de estudio, con el fin de abordar un problema. En ese sentido Farnós (2015) plantea lo siguiente: “Si queremos investigar las cuestiones de adquisición de conocimientos, su intercambio y la comunicación, vamos a utilizar tecnologías innovadoras desde la perspectiva de las ciencias sociales y del comportamiento (humanos) cognoscitivos, educacionales, enriquecidos por un componente de tecnología de medios”. Nuestra experiencia se apoyaría entonces tanto del aprendizaje individual como colaborativo y en los ambientes de aprendizaje institucionales e informales. En ese mismo sentido, Farnós plantea que las estrategias más adecuadas en el proceso educativo son aquellas que se relacionan con otro tipo de aprendizajes y trabajos diferentes que se complementan, buscando construcciones nuevas y fuertes en diferentes campos. Al respecto los exploradores principiantes nos dijeron lo siguiente:

L151-L161: “el caso del profesor Gustavo Puertas, él dicta ética y sociales, entonces él como que le mete la ficha a eso, el profesor Alexander qué es de astronomía, matemáticas y otras materias entonces todo eso como que lo integran y así cualquier pregunta, o cuestión que tengamos él nos ayuda a resolver, ellos nos ayudan a resolverla yo diría que para mí yo

considero que no habrían desventajas, yo creo que qué son las ventajas pues porque tenemos el profesor acá y no lo llevamos y él siempre va a ser nuestro guía entonces cualquier pregunta que tengamos, él nos va a responder cualquier duda y además aprendemos todos porque tanto los profesores como nosotros porque es una experiencia de todos y para todos”. (Entrevista al grupo focal)

Este trabajo multidisciplinar buscaba la convergencia de los distintos saberes para afianzar el proceso de enseñanza en los estudiantes. Para ello se conformó un grupo de treinta exploradores principiantes, en quienes se buscó además de motivarlos por la búsqueda de nuevas formas de abordar el conocimiento, fomentarles un espíritu investigativo con la intencionalidad que tanto ellos como nosotros aprenderíamos de distintas experiencias a las que se llevaban a cabo en ese momento en la institución. Se decidió entonces denominar a este grupo con el nombre de “semillero de investigación”, el cual proviene del ambiente universitario, se comprende el término como: “son comunidades de aprendizaje de estudiantes y profesores, de una o de diferentes áreas, surgidas en el seno de la Universidad por el interés en investigación de los actores que los integran” (Universidad EAFIT s.f.), término que consideramos pertinente y adaptamos a nuestro contexto. Ahora bien, así como un paleontólogo necesita un grupo de trabajo y unas herramientas determinadas para emprender su búsqueda, nosotros los exploradores avanzados junto con los principiantes iniciamos desarrollando los trabajos propuestos logrando que con el tiempo el grupo completo se consolidara de forma institucional, dejando de lado las diferencias entre la jornada mañana y la jornada tarde.

Teniendo en cuenta que cada uno de los integrantes sin importar su jornada, edad o grado académico, posee cualidades como el interés y el respeto por el conocimiento, la pasión por nuevos aprendizajes, por la investigación, los deseos de llegar lo más lejos posible con tal de encontrar un tesoro anhelado por nosotros y por muchos desde el punto de vista académico y de la producción de saber. Esta unión hace que se siga manteniendo el grupo de investigación, que se siga consolidando año tras año. En ese sentido el docente William que hace parte del equipo de los exploradores avanzados en la experiencia argumentó lo siguiente:

L119 - L127: “pues como valor agregado diría que se tiene la unión, yo pienso que la unión como se dice la unión hace la fuerza, y así mismo como este proyecto se

pensó inicialmente en un trabajo por jornada pues la unión de las jornadas y de las tres o cuatro áreas que estamos trabajando astronomía, física, historia, biología hasta biología y matemáticas porque hay muchas variables que pueden estudiar, eh es la unión del trabajo y el trabajo en equipo eso es muy importante, sino se da ese trabajo en equipo esta unión entre jornadas pues el proyecto no se hubiera llevado a cabo”. (Entrevista al docente)

El docente hace alusión a un proceso de interacción entre estudiantes que se llevó a cabo al principio de la experiencia, el cual consistió en unir, conformar y mantener grupos de trabajo con estudiantes de diferentes grados y de diferentes jornadas, pero con la colaboración e interés de cada participante por pertenecer al grupo haciendo parte de la experiencia.

Por lo tanto al unir ese talento, los aprendizajes previos y ese deseo por conocer e investigar, decidimos trabajar con herramientas que para ellos son tan comunes y que tenemos siempre a nuestro alcance, un computador portátil, un celular y/o una tablet, los llamados dispositivos móviles.

En un inicio, se les pidió a los principiantes que pudieran conseguir (no obligatorio) un dispositivo móvil el cual les ayudaría al trabajo que se realizaría en los distintos momentos de la experiencia. ¿Por qué desde el comienzo? se preguntará el lector, pues la respuesta radica en que desde el momento de la exploración se les pidió a los principiantes que no solo consultaran información relacionada con los temas propuestos a cada grupo sino que averiguaran por las distintas aplicaciones (distintas a las que les proporcionamos desde un comienzo, las cuales fueron consultadas y trabajadas por nosotros con antelación para este proyecto) que ayudarían, facilitarían y apoyarían el trabajo.

Esta utilización de los dispositivos móviles en el proceso de aprendizaje se conoce como m-learning², y se define según Quinn (como se cita en ISEA, 2009, p. 13) como “la intersección de la computación móvil y el eLearning³, la cual se caracteriza por la capacidad de acceder a recursos de aprendizaje desde cualquier lugar, en cualquier momento, con altas capacidades de búsqueda, alta interacción, alto soporte para un

² M-Learning = Mobile Learning

³ eLearning = Electronic Learning

aprendizaje efectivo” por lo que al estar presente en este o en los demás momentos de la aventura, facilitar y mediar el proceso de aprendizaje, el dispositivo móvil se convirtió en un aspecto fundamental en el desarrollo de la experiencia, pues a partir de la tecnología que es tan familiar para los jóvenes de nuestra actual sociedad se les dio un uso diferente al de comunicación al convertirlos en un elemento que puede enfocarse utilizándolo en función del aprendizaje y búsqueda del conocimiento; además, lograron situarse como un potenciador de las actividades que se realizaron en los demás momentos de la experiencia.

Esta mediación del aprendizaje se desarrolló como propuesta metodológica, pero también como estrategia de formación en habilidades investigativas, a partir de las mediaciones tecnológicas y todo el despliegue que éstas pueden brindar en función de una mejor forma de acceder al conocimiento.

Este desarrollo de habilidades fue fundamental para nosotros desde el inicio hasta el final de la experiencia, ya que los exploradores principiantes debían poseer algunas de ellas como leer, interpretar, inferir, deducir, analizar, trabajar en grupo y posteriormente potenciarlas las cuales serían necesarias para las investigaciones que se llevarían a cabo. Podemos decir que el desarrollo de habilidades investigativas se entiende como “un proceso integral y sistemático, abierto a diferentes situaciones y sujetos de investigación, flexible a las competencias cognitivas, procedimentales y comportamentales del estudiante. Este proceso debe ser consensual entre el profesor investigador, estudiante y otros actores involucrados en la investigación”. (Malo, 2007, p, 20).

En otras palabras quisimos buscar distintas formas en las que nuestros exploradores principiantes vieran una motivación para acceder a una práctica educativa innovadora, valiéndonos de sus intereses, sus gustos y sus necesidades, para potenciar las habilidades que tienen en relación con el uso de la tecnología, la inquietud por la investigación y el gusto por el conocimiento de quienes decidieron aventurarse en la búsqueda de ese tesoro llamado saber.

Pues bien, con el fin de preparar a nuestros expedicionarios para la salida de campo que nos esperaba en muy poco tiempo, nosotros como exploradores avanzados decidimos proponer un momento llamado “Exploración”, como etapa inicial en este espacio se planeó, consultó y trabajó en distintos temas de las áreas de Física, Astronomía y Ciencias Sociales.

Para lo cual se profundizó en una determinada región del país escogida por su riqueza y que nos brindó elementos para entrelazar estas tres áreas, correlacionando los diferentes temas seleccionados para dar muestra de esta multidisciplinariedad, en donde cada área desde su propia especialidad colabora dándole una perspectiva y un análisis distinto a los temas, para luego conectar esos saberes y llegar a un solo objetivo.

Este objetivo, el tesoro, buscado por todos los exploradores se asemejaba a un diamante con varias caras en cada cara pudimos identificar distintas habilidades que eran necesarias para obtenerlo; entre las habilidades tenemos observar, describir, interpretar, analizar, argumentar, aplicar, concluir, comunicar y tener un pensamiento crítico. Siendo todas ellas de carácter investigativo, que fueron un componente esencial en el desarrollo de esta experiencia, pues indudablemente hacen parte de la innovación de la misma, esto entre otras cosas debido a que desde un comienzo se planeó que los exploradores principiantes en su proceso de formación debían desarrollar una serie de destrezas, adicionales a las que ya poseían que les permitieran adquirir nuevos aprendizajes de una forma diferente a la cotidianamente usada en las aulas de clase.

Lo anterior fundamentados en que en una experiencia que involucra trabajo de campo, es necesario desarrollar habilidades claves, tal y como lo haría un explorador en una expedición. Dichas habilidades, en este caso investigativas comienzan por el rastreo y búsqueda de diversas fuentes de información, para documentar de la mejor manera posible el lugar al que se quiere llegar y bajo qué rutas o caminos posibles se arribará. Esto se evidencia en este primer momento de la aventura donde se consulta la información relacionada no sólo con los temas a investigar, sino que se hace todo un barrido con las herramientas y aplicaciones adecuadas para el desarrollo de las siguientes etapas del proceso investigativo. Esto refleja una capacidad de los exploradores para llevar a cabo la búsqueda y seguimiento de información de diversas fuentes, siendo ésta pertinente con la propuesta de trabajo a desarrollar. Al respecto uno de los exploradores menciona:

L273-L278: “nosotros siempre antes de ir a conocer esa nueva cultura, ese nuevo mundo, que tenemos muchas diferencias, entonces nosotros realizamos algunas consultas para juntar trabajo, para que cuando llegamos allá cómo que no haya un enfrentamiento de culturas, como que ¿Por qué están haciendo esto? ¿Por qué pasa esto? para poder entender mejor la cultura de ellos”. (Entrevista al grupo focal)

Pero además de las necesidades mencionadas anteriormente también es necesario que un explorador al igual que un investigador desarrolle una agudeza al momento de observar diferentes fenómenos, tanto del mundo físico como del socio - cultural, ya que ésta es una de las primeras habilidades claves que le van a permitir obtener información, para la construcción de su aprendizaje. Un ejercicio de observación implica no solamente vislumbrar lo que sucede alrededor, este implica realizar una mirada elaborada y crítica con un ojo atento a los fenómenos que nos rodean, pero además la capacidad de discernir, analizar e interpretar tales sucesos o eventos.

En ese sentido, el ejercicio de observación, conlleva otra serie de ejercicios que potencian esas denominadas habilidades investigativas analizando distintos fenómenos, los fenómenos sociales que tienen actores que los caracterizan y los fenómenos físicos que tienen explicaciones que son dadas por exploradores avanzados y expertos, por ende para entender tales fenómenos los exploradores principiantes deben desarrollar la habilidad de formular preguntas, tal y como lo haría un investigador en su escenario real de investigación. Esta capacidad de formular de preguntas, es otra habilidad investigativa esencial para todo explorador, pues esto es sinónimo de un espíritu inquieto, cuestionador, creativo, que busca ir más allá de los hechos para profundizar en sus causas, características y consecuencias.

De acuerdo con lo anterior, encontrar diferentes fuentes de información permite transmitir los interrogantes de los exploradores principiantes a los lugareños o a exploradores expertos, quienes se constituyen en una fuente de primera mano, que les permitió a nuestros exploradores principiantes obtener aprendizajes, de la mano de voces distintas a las nuestras; las preguntas, algunas veces pre-determinadas en el proceso de construcción de la experiencia, otras veces espontáneas, les permitieron a nuestros exploradores principiantes ahondar en cuestiones que hicieron muchas veces más interesante el proceso de aprendizaje y que de una u otra forma motivó a los exploradores a comprender muchos fenómenos físicos o socio-culturales que entendiéndolos en contexto se hacen mucho más significativos y relevantes, que tal vez aprendiéndolos mediante un libro o quizás de la voz del explorador avanzado-docente.

Al respecto uno de los exploradores principiantes menciona:

L348-L351: “uno aprende a investigar y a ir más allá de lo que todo el mundo dice, uno aprende a desarrollar como eso de que, bueno aquí dice esto pero voy a mirar qué dice aquello para confirmar si es cierto”. (Entrevista al grupo focal)

Para desarrollar todas estas habilidades investigativas y distintas propuestas metodológicas que se tenían se escoge luego de reflexionar, analizar y discutir entre nosotros tres, fue el departamento de Huila, y más exactamente el Desierto de la Tatacoa, lugar al que iríamos en búsqueda de esa riqueza, de ese tesoro del saber, lugar explorado por muy pocos y con grandes secretos por descubrir.

Una de las reglas que se tuvieron claras desde el comienzo era que ningún explorador trabajaría solo, porque no tiene sentido realizar una investigación y una expedición de campo sin el apoyo de los demás, por lo que el trabajo colaborativo era, es y será clave para salir adelante en ésta y próximas aventuras; ya sea por afinidad entre compañeros o por afinidad en el área a trabajar se conformaron los grupos, con integrantes de distintos grados y distintas jornadas para brindarles un tema por grupo que deberían consultar y preparar; ellos sabían que cada grupo tenía una misión importante de la cual dependían los demás exploradores ya que la confianza de la consulta por grupos daba el éxito y frutos del primer momento. Con respecto a esto, nuestros exploradores principiantes reflexionaron:

L381-L387: “previo a la salida entonces nosotros decimos, bueno vamos al internet, entonces buscamos, listo, pero no nos guiamos sólo por el internet sino también podemos ver tal vez en un periódico o en la misma televisión que salió una noticia o tal vez anuncios publicados pero todo referente al tema, entonces nosotros buscamos mucha información y luego de ello nosotros venimos y la plasmamos y la traemos aquí y luego vamos y nos dirigimos allá y la comprobamos a ver qué tan cierto es”. (Entrevista al grupo focal).

Además, complementando el primer momento, se realizó una minuciosa búsqueda de cuáles podrían ser las herramientas necesarias y más pertinentes para recolectar la información y de esta forma facilitar el desarrollo de las actividades propuestas en el

segundo momento, ayudando a obtener datos importantes y a mediar el proceso que se iba a vivir en esta segunda etapa. En la primera expedición en el año 2011 llevamos herramientas muy básicas, cámaras digitales, grabadoras de audio y vídeo, entre otros. Esta situación cambió entre la primera salida de campo y la otra en el año 2014, pues el avance de la tecnología, nos permitió incorporar nuevos recursos y nuevas aplicaciones en las cuales encontramos herramientas que apoyaron con mayor facilidad el proceso de aprendizaje en particular en los diferentes conceptos de las tres áreas de trabajo.

Desde ese instante cuando se inició con esa búsqueda y recolección de los elementos que nos llevarían al tesoro que teníamos como meta alcanzar al finalizar la expedición, los exploradores principiantes mencionaron que lo recolectado del tesoro fue algo especial porque ese cofre que tenemos todos llamado "cabeza" se comenzó a llenar de conocimientos distintos y significativos; además, esto tenía un valor agregado y especial y era el hecho de conocer mejor algunos lugares de nuestro país, Colombia.

La carta de navegación, como la planeación y motivación del docente construye la ruta del aprendizaje. El explorador utiliza un mapa o una carta de navegación para llegar a su objetivo, para facilitar su camino durante la travesía, en esta experiencia los docentes, exploradores avanzados, construyen un plan de acción que se ejecuta a través de un proyecto innovador aprobado por la institución en el cual plasman sus intereses involucrando una serie de herramientas las cuales le dan a la experiencia características particulares que nos permiten hablar de innovación pedagógica.

Pero ¿por qué la denominación de innovación pedagógica? Al respecto muchos autores han discutido sobre la definición de éste término. Tejada (1998) y Escudero (1988), coinciden en afirmar que la innovación pedagógica debe pensarse como una tensión utópica, en el sistema los centros y los agentes educativos, la innovación es un proceso de capacitación y potenciación de las instituciones educativas y sujetos, con respecto de los aprendizajes, más que una simple implantación de algo nuevo o diferente, de la misma forma la innovación requiere de la articulación de procesos y el establecimiento de una estructura de roles complementarios. Al respecto, el explorador avanzado William Buitrago manifiesta:

L7 - L18: “la experiencia ha sido muy enriquecedora porque pues llegar a una institución donde los niños requieren de... muchos aportes que los docentes podamos hacer pues nos lleva, y particularmente me llevo al interés de que ellos vean y reconozcan unos ambientes nuevos, ya que pues definitivamente ellos en su mundo acá andan muy encerrados, no tienen las posibilidades de poder conocer otros, otros ambientes, otros climas, otros grupos sociales solamente permanecen diría yo que un 95% de su vida y su tiempo aquí encerrados en el sector, ni siquiera de pronto me atrevería a decir que se acercan a conocer la localidad”. (Entrevista al docente)

De acuerdo con Cañal de León (2002), la innovación educativa hace referencia a un conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizadas mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. En ese sentido las propuestas de innovación pedagógica surgen en contextos temporales y poseen su propio génesis y evolución.

De acuerdo con los anteriores elementos, podemos afirmar que esta propuesta es innovadora en la medida en que es un cambio espontáneo, que se da por iniciativa de nosotros los exploradores avanzados - docentes, quienes incorporamos cambios en las prácticas educativas, alejados de las formas tradicionales de hacer educación. De la misma

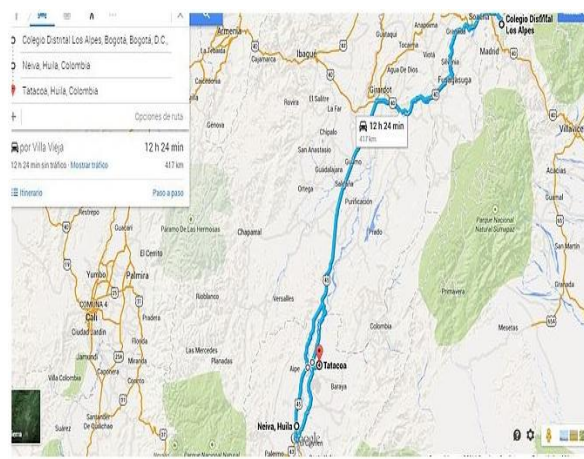


Imagen 2. Ruta de la exploración elaborada con aplicación móvil

forma es un cambio que se da en un contexto particular, que tiene un génesis, es decir un origen en la capacidad de reflexión, renovación y no resistencia al cambio, donde se incorporan no solo prácticas y metodologías diferentes a las tradicionales en el aula de clase, sino que también se destacan e incorporan cambios relacionados con herramientas y dispositivos tecnológicos, e incluso se

trasciende el espacio formal de aprendizaje del aula de clase, para dar lugar y significado a nuevos espacios, rutas y escenarios de aprendizaje.

Y es que efectivamente embarcarse en esta aventura no fue nada sencillo, así como no es fácil para el explorador aventurarse por caminos diferentes y desconocidos cada vez que emprende una experiencia, tampoco lo es para nosotros los exploradores avanzados -

docentes transitar por nuevas rutas de aprendizaje cargadas de dificultades, dicotomías y vicisitudes, que enmarcan un horizonte hacia la innovación y la búsqueda de un nuevo sentido - significación de lo que implica hacer pedagogía, en el tránsito hacia la redefinición del rol del docente y del estudiante, en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Pero no es sólo el hecho de hacer actividades por hacerlas, es la necesidad, el gusto y la motivación intrínseca del quehacer docente, que nos lleva a replantear las prácticas pedagógicas y de paso innovar al menos en lo que a nuestro contexto se refiere, frente a la forma de llevar a los estudiantes el amor por el aprendizaje, el saber y en términos generales por el conocimiento. Así como un explorador se interesa por el tesoro, nosotros nos interesamos por encontrar nuevas rutas hacia el descubrimiento del tesoro del saber. Esto nace de motivaciones propias, a las que muchos suelen llamar vocación, pero este camino no es fácil, pues en él se encuentran una serie de tropiezos y barreras que uno a veces como explorador no contempla, por ejemplo encontrarse con otros exploradores con intereses diferentes a los nuestros que traten de bloquear las nuevas rutas de aprendizaje. A esto por supuesto hay que hacerle frente, pues exploradores de nuestro mismo ramo buscaron obstaculizar nuestro paso, nos referimos a docentes que tenían el poder del consejo directivo, quienes retrasaron e impidieron durante dos años nuestras exploraciones, más esto no fue motivo para rendirnos en el intento por realizar un cambio en nuestra forma de entender, ver y hacer pedagogía, en nuestra intención de re-diseñar los procesos de enseñanza y aprendizaje, mediante prácticas transformadoras e innovadoras que buscaran de la misma forma cambiar en los estudiantes la manera de ver y acercarse al conocimiento.

De acuerdo con lo anterior el explorador avanzado William Buitrago afirma:

L28 - L33: “es una experiencia enriquecedora para, para las dos partes, ... no dejo de reconocer que cada vez que se realiza un tipo de experiencia como ésta, pienso que los docentes somos los que más aprendemos de ellos, para ellos es un inicio y ya para nosotros es una parte más complementaria de lo que es nuestra nuestro quehacer pedagógico, ellos aprenden y nosotros aprendemos, es un co-aprendizaje”. (Entrevista al docente).

Lo que evidencia la anterior afirmación del docente - explorador, es que el hecho de renovar las prácticas pedagógicas, surge entonces de la preocupación constante que se expresa en la vocación del docente por llamar la atención de los estudiantes, frente a la

producción de saberes, mediante aprendizajes, que provengan no sólo de distintas fuentes, sino también de mediaciones y metodologías variadas y diferentes a las tradicionales, lo cual redundaría en un mayor interés y motivación por parte de los exploradores principiantes, quienes poco a poco y observando las nuevas rutas de aprendizaje, van adquiriendo no sólo un mayor gusto, sino también más y mejores habilidades en la búsqueda del tesoro del saber.

De acuerdo con Tejada, (1998) para innovar debe existir también una necesidad de cambio, la cual implica también cambiar de actitud, así como adquirir y desarrollar nuevas destrezas, en nuestro caso tanto exploradores principiantes como avanzados nos vimos en la necesidad de adquirir destrezas en el manejo de la tecnología, más específicamente de los dispositivos móviles y todas las aplicaciones que como las herramientas de un arqueólogo jugarían un papel fundamental en las diferentes expediciones realizadas.

Nuevas rutas de aprendizaje surgen en función del uso de dispositivos móviles ligados al proceso de enseñanza y aprendizaje como mediaciones, que desarrollan habilidades y destrezas a su vez en investigación, constituyéndose estos dos elementos en un núcleo central de toda la experiencia. En ese sentido hablar de innovación nos permite reunir diferentes habilidades, en relación con el uso de la tecnología con fines educativos y con el desarrollo de habilidades investigativas, empezando desde las más básicas, como lo son la observación, descripción, análisis hasta las más avanzadas como la interpretación, argumentación, comunicación y desarrollo del pensamiento crítico. Todos estos elementos y otros que describiremos posteriormente no llevaron a replantear la forma de hacer pedagogía y de renovar lo que hasta entonces se hacía para motivar los aprendizajes de los estudiantes. La renovación en las prácticas pedagógicas nos llevó a innovar, tal vez no inventando algo nuevo, sino más bien descubriendo que teníamos enormes posibilidades y grandes potencialidades, que podríamos aprovechar en función de una mejor interacción, de lograr más y mejores aprendizajes y finalmente de explorar para encontrar ese valioso tesoro del saber.

Este primer momento es entonces el inicio de una innovación mediada por los elementos anteriormente mencionados, en una aventura, que tiene elementos propios de la época y el contexto vivido por los exploradores, tanto principiantes como avanzados. Las transformaciones socio - culturales propias de esta época influyen directamente en la necesidad de innovar, pues tanto los exploradores principiantes - estudiantes así como los

avanzados, no son los mismos de tres o cuatro décadas atrás, lo cual obedece a unas lógicas que están inmersas en los desarrollos técnicos, tecnológicos, educativos y propios de cada época.

Desde un enfoque socio crítico, se percibe que es posible entender la realidad como praxis, para de esta forma lograr que el conocimiento coadyuve a la liberación y empoderamiento del sujeto a partir de los elementos que le rodean o constituyen, en la búsqueda de la transformación desde el interior de las mismas estructuras. Lo anterior permite entender que el contexto en el que se desenvuelve el sujeto, en este caso el sujeto – explorador, tiene unas características particulares y propias de la época, con las cuales es posible articular unos procesos de transformación y cambio de las realidades de manera individual y colectiva, para de forma crítica reconstruir las posibilidades de generación de conocimientos. De acuerdo con Alvarado y García (2008), desde el paradigma socio-crítico, se busca la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a determinados problemas generados por éstas, partiendo de la acción-reflexión de los integrantes de la comunidad. Todo esto se logra precisamente a partir de la crítica que se realiza a la estructura educativa y a los elementos que rodean a esta, pues si los mismos se encuentran descontextualizados, es necesario reflexionar en torno a los mismos, a las prácticas y a las dinámicas que se generan al interior de la escuela, para buscar de forma consensuada, la transformación de dichos elementos cuando sea necesario, en busca del beneficio de la comunidad misma.

Estas reflexiones iniciales cuestionan y motivan a los exploradores – investigadores para navegar en aguas desconocidas, para atravesar rutas nuevas, que permitan acceder a nuevos conocimientos de manera contextualizada y pertinente. Recordemos que para Habermas el conocimiento es un conjunto de saberes que acompañan la acción humana, en este sentido, es preciso fortalecer dicho proceso, mediante la formación desde diferentes estrategias y con la ayuda de diferentes escenarios, que propicien precisamente la construcción de dichos conocimientos.

3. EXPEDICIÓN: EN BUSCA DEL TESORO DEL SABER

Vivimos en un mundo maravilloso que está lleno de belleza, encanto y aventura.

No hay un límite para las aventuras que podemos tener siempre y cuando las busquemos con los ojos bien abiertos.

Jawaharal Nehru

Para comenzar con el segundo momento de la experiencia denominado “Expedición”, lo primero que debíamos tener era un medio de transporte, que en el caso de Indiana Jones era un avión, una lancha o un tren, en nuestro caso era más bien un bus que es lo que más se acerca a nuestras posibilidades, y esto se logró tramitando el proyecto ante el consejo directivo de la institución para que fuera posible recorrer los trechos más largos de nuestra aventura.



Imagen 3. Uso de mediaciones tecnológicas para el desarrollo del trabajo de campo

Ya en nuestra embarcación y con nuestro mapa construido a través de la herramienta Google Maps, tomamos camino a nuestro destino, pensando en las muchas aventuras que íbamos a tener. Seguimos la ruta que nos indicaba el mapa sabiendo que en el camino encontraríamos diferentes lugares y distintas personas de las cuales aprendimos mucho, dejándonos enseñanzas que nos ayudarían a obtener un

poco más del tesoro. Una cosa sí teníamos clara, tanto exploradores principiantes como avanzados, y era que tal tesoro no estaba en un solo lugar, de eso pudimos darnos cuenta desde las primeras interacciones con distintos lugareños en el inicio de la expedición. El tesoro se iba recolectando poco a poco y con mucho esfuerzo, durante algo que iba a hacer un largo pero interesante viaje; aunque todos sabíamos lo difícil que sería contábamos con muchos ánimos y seguíamos en la búsqueda apoyándonos entre nosotros mismos para no desfallecer.

Los exploradores principiantes e incluso nosotros los avanzados, tuvimos la oportunidad de aprender a partir de experiencias muy enriquecedoras, viviendo cada hecho, cada relato, como propio y de primera mano, a esto le denominamos aprendizaje vivencial-experiencial el cual fue un producto del análisis y reflexión de nuestro quehacer con los estudiantes en esta aventura. De acuerdo con Kolb (1984), citado en Gómez, (s.f, p.2) el aprendizaje vivencial “se centra en la importancia del papel que juega la experiencia en el proceso de aprendizaje” por lo que en esta aventura se reconoce al estudiante (explorador principiante), como protagonista y no como un simple observador, ya que se involucra activamente en su formación. Además, en esta aventura se promueve la capacidad de aprender a partir de las experiencias, del autodescubrimiento y la reflexión. Así mismo, esta vivencia promovió la indagación, la curiosidad, la experimentación y la creatividad, todas ellas características fundamentales que conllevan a un aprendizaje vivencial.

Desde la perspectiva de los estudiantes, en donde estas vivencias se convirtieron en toda una aventura que los llevó a conocerse a sí mismos y a sus compañeros desde una variedad de momentos y acontecimientos que conforman este tipo de aprendizaje. Dos exploradores principiantes afirman su sentir por esta aventura y por este aprendizaje:

L62-L68: “como es por carretera entonces conocemos más municipios, además de eso pues podemos tal vez bajarnos en cualquier sitio y mirar no, es que allí hacen una comida tal y luego a unos kilómetros ya es otra cosa totalmente diferente, también lo que más me gustó es, por ejemplo, nunca había tenido la experiencia de acampar, y menos en un desierto, y pues eso me parece algo como tan hermoso porque ya eso es lo que se ha venido perdiendo”. (Entrevista al grupo focal).

Aquí, el explorador principiante - estudiante menciona que a pesar de que el recorrido fue por carretera tuvo un punto a favor y fue el de poder conocer nuevos pueblos y nuevas costumbres diferentes; además, para el estudiante el poder acampar en el desierto fue innovador.

L21-L25: “que a uno se le olvida que pasa mucho tiempo, o sea uno va conoce, aprende, conoce nuevas personas, personas maravillosas, un nuevo ambiente, un nuevo clima, todo eso es lo que más me gusta, y pues o sea, se le hace el tiempo largo a uno, y uno puede

disfrutar, conocer y a la misma vez aprender, en un nuevo sitio”. (Entrevista al grupo focal).



Imagen 4. Exploradores avanzados y experto en el desarrollo de la expedición

Según el testimonio del explorador principiante - estudiante el aprendizaje se puede obtener mientras se disfruta en lugares ya sea con distinto clima, con distintas personas o con culturas diferentes. En ese sentido vale la pena destacar que ese aprendizaje que se da a partir de las experiencias vividas, es realmente significativo, pues se queda en el largo plazo en la mente del explorador que tiene la vivencia en contextos reales.

Además, con este testimonio también se observa como los exploradores principiantes van desarrollando habilidades a medida que se va avanzando en el proceso de búsqueda del tesoro, lo cual los lleva a descubrir un mundo diferente, donde hay múltiples posibilidades de acceso al conocimiento.

Por otra parte, si bien en toda expedición se encuentran dificultades, en nuestro caso algunos miembros del grupo en ocasiones tuvieron caídas o enfermedades, estos fueron tan sólo unos contratiempos que se afrontaron, pero con gran perseverancia todos nos ayudamos y seguimos adelante para no retrasar al grupo y para continuar con la aventura, ya que ninguno se quería perder de esta maravillosa historia que quedaría en nuestras mentes y corazones.

Si en algún momento nos perdíamos por caminar y dejarnos llevar por nuestros sentimientos de aventura, simplemente nos ubicábamos gracias a diferentes herramientas de exploradores, tales como el gps o google maps pero algunos querían valerse un poco el arte antiguo de la ubicación y era mirando las estrellas y planetas gracias a aplicaciones como stellarium, mapa estelar o skymaps; las cuales nos daban los nombres exactos de astros y de las constelaciones, además de los puntos cardinales los cuales nos ubicaban para continuar con nuestra búsqueda que en un futuro se transmitiría a amigos, familiares o

distintas personas de la comunidad educativa, y de esta forma compartir el tesoro para que los demás pudieran disfrutarlo.

En esos lugares tuvimos la oportunidad de encontrarnos personas muy amigables y que sin razón aparente querían ayudarnos y guiarnos en ese proceso de construcción del saber, más adelante nos daríamos cuenta que la misión de cada uno de aquellos lugareños era la de transmitir su saber para que más gente lo tenga y de esta forma pasarlo de generación en generación para que no quede en el olvido. De la misma forma era necesario tener una visión crítica de todo lo que íbamos conociendo y observando, pues muchos de los fenómenos sociales o naturales eran nuevos y no habíamos tenido la oportunidad de vivirlos de primera mano.



Imagen 5. Fotografía de la Luna tomada con uno de los telescopios en el observatorio de la Tatacoa por medio de los dispositivos móviles

Los conocimientos no paraban de llegar y el tesoro no dejaba de crecer, en la visita al museo arqueológico encontramos distintas especies de animales que habitaron el lugar, mientras que en la visita al río Magdalena se admiraba la importancia económica y de vía de acceso a distintos lugares del país que este ha tenido durante varios siglos. Con cada rincón de los sitios visitados nos surgía un sentimiento de curiosidad, exploración y búsqueda, en esos

momentos se nos despertaba la necesidad de seguir escudriñando, para acumular más de ese tesoro llamado saber.

Ya en la noche en medio del campamento junto al director del observatorio astronómico el señor Javier Rua Restrepo, pudimos trabajar en los telescopios para ver a la luna en su máximo esplendor, algunos puntos muy brillantes llamados cúmulos, la estación espacial internacional (ISS) y por supuesto las estrellas que iluminaban el cielo despejado, como si la misma naturaleza estuviera a nuestro favor para permitirnos apreciar todas las maravillas del universo. En esta observación pudimos tomar maravillosas fotografías y vídeos de algunos astros, contrastar lo visto en los telescopios con las aplicaciones descargadas en los dispositivos móviles; con ello nos dimos cuenta el avance tecnológico de nuestros días y lo que nos espera por venir; además, pudimos soñar con ver de cerca esas

estrellas o visitar otros planetas para hacer viajes muy lejanos que pudieran mostrarnos posiblemente hasta otras formas de vida. Era como cambiar el salón de clase por un observatorio, el tablero por el firmamento y los cuadernos por dispositivos tecnológicos, es más, ni siquiera habían sillas y la clase no se desarrollaba sentados sino recostados observando el universo. Hasta las voces de las personas que escuchábamos y aprendíamos todos, tanto exploradores avanzados como principiantes ya no eran las mismas, pues ahora lugareños, guías y expertos en Astronomía, se habían constituido en una fuente valiosa de información y aprendizaje, para todos nosotros. Un explorador no va solo, siempre está acompañado y se apoya en su equipo de trabajo y en el saber de los demás. Al respecto uno de nuestros exploradores principiantes manifiesta en la entrevista al grupo focal

L52-L56: “me parece que el aprender por fuera del salón de clases es más divertido, porque uno aprende más fácil, es más chévere digamos uno ir a ver allá el cactus, que verlo en el tablero y decir ese es un cactus, en cambio allá, ese es el cactus, usted se acerca, se chuza, eso es lo que más me parece interesante”. (Entrevista al grupo focal)

Lo anterior evidencia que aprender de múltiples fuentes, de otras voces y experiencias diferentes a las cotidianas, hace que nuestros exploradores principiantes, vivencien su aprendizaje, lo contrasten con las experiencias y conocimientos previos, para que de esta manera construyan nuevos conocimientos de forma significativa.



Imagen 6. Exploradores principiantes en medio una entrevista al experto y director del Observatorio Astronómico de Villa Vieja en el desierto de la Tatacoa.

Para este segundo momento, fue necesario mediar el aprendizaje con los dispositivos móviles para complementar lo trabajado en el momento anterior y para retomarlo al contrastarlo o reafirmarlo en la expedición.

Si bien el celular fue un dispositivo que medio el aprendizaje de los estudiantes por ser ligero y fácil de manejar, no hubiera sido posible su uso sin las aplicaciones que se escogieron y descargaron en el momento anterior de la experiencia.

A continuación mencionamos algunos temas que se estudiaron y las aplicaciones que se utilizaron como herramientas de apoyo y complemento para estos temas. En Física se trabajaron conceptos de ubicación, para lo cual se utilizaron aplicaciones tales como gps y brújula inteligente; en las mediciones de altura, temperatura, presión y humedad se trabajó la aplicación Accuweather; en Ciencias Sociales para la toma de notas de texto y de voz se utilizó Keep y Sound recorder; para la ubicación geográfica y espacial Google Maps y Gps Essentialis; y por último, en Astronomía en las distintas observaciones y fenómenos astronómicos se utilizaron Mapa Estelar, Stellarium, StarTracker, Deluxe Moon y Sky View. Herramientas complementarias a los dispositivos móviles que permitieron recolectar las evidencias de forma digital y poder acceder al conocimiento en todo momento y en todo lugar, dando así la comprensión y contextualización a los temas trabajados en el primer momento.

Uno de nuestros exploradores afirma al respecto:

L537-L548: “pudimos ver como no sólo un celular sirve para estar en Facebook o en Whatsapp o en alguna de esas aplicaciones sino como tiene muchas herramientas que muchas personas lo cargan en su bolsillo pero no las saben manejar. En cambio nosotros eh, ya... Ay no que uno puede tomar una nota y puede tomar un audio y tomar una foto y cuando llegue acá mostrarsela a los compañeros es algo muy bueno, eh la herramienta es algo, es muy importante tuvimos aplicaciones que fueron muy buenas y nos pudieron ayudar a, a ver cosas, digamos había una que se llamaba Stellarium y era impresionante saber que uno colocaba su celular hacia el cielo y ella automáticamente le mostraba cómo eran las constelaciones, dónde estaban y todo, y nosotros saber que tenemos la capacidad en nuestros bolsillos de aprender cosas” (Entrevista al grupo focal).

Todas éstas aplicaciones se fueron convirtiendo en las herramientas de nosotros y nuestro grupo de exploradores, las cuales pasaron a ser elementos fundamentales del desarrollo de esta experiencia, porque nos permitieron profundizar en aspectos que habían sido tratados en las bibliotecas y en las aulas de clase, pero en esta ocasión con el desarrollo de los diferentes momentos del proyecto fueron herramientas claves en el proceso de aprendizaje, que se hizo más práctico, vivencial, significativo, colaborativo, pero además,

también nos ayudaron al desarrollo de habilidades investigativas en cada uno de los exploradores, pues se trabajaron y potenciaron distintas habilidades tales como la observación, la recolección de información, la toma de muestras, la elaboración de entrevistas y realización de mediciones entre otras.

El proceso de mediación de la tecnología se hizo más claro y evidente en este segundo momento, ya que cada estudiante utilizó su dispositivo móvil (en caso de no tener uno, nosotros les facilitamos una tablet del colegio) para complementar el trabajo de las consultas realizadas en la etapa anterior, ya sea para llevar la distancia recorrida, la ubicación por medio de brújula, tomando registros fotográficos, de audio o de vídeo; o simplemente para ir subiendo y compartiendo estos registros a la red social facebook para su posterior análisis en otro momento de la experiencia.

Acá nos dimos cuenta todos los integrantes de la experiencia que la tecnología es un medio para acercarnos al conocimiento, así lo indican varios aventureros principiantes en algunos de sus testimonios tomados de la interpretación del grupo focal:

L311-L313: “Entonces si utilizo la tecnología puedo indagar más y saber más de esas cosas ¿sí? eso es lo que yo también he aprendido respecto a ese entorno de educación”

L470-L472: “el año pasado utilizamos más la tecnología, porque al descubrir aplicaciones que tomar fotos, podemos grabar un audio pequeñito y eso es súper clave para la exposición y poderlo transmitir a otras personas”

L491-L496: “estos dispositivos o estas aplicaciones eran, fue, y va a ser siempre para nosotros un medio para digamos, relacionar algunas ideas que tenemos nosotros de algunos conceptos, como digamos, presión, altura, em, velocidad, temperatura, la idea es que estos medios no, no nos hagamos dependientes de ellos sino que nos ayuden a fortalecer nuestras ideas”

Ya a la hora de acostarnos a descansar, cada quien se acostó en una carpa o lo hicieron por grupos donde se escuchaban las voces de los principiantes conversando de lo maravilloso que habían observado en el observatorio y en lo bien que la habían pasado

hasta el momento. Al siguiente día nos levantamos con ánimos de ir a conocer una piscina natural que había en medio del desierto, la cual es mantenida con los recursos del observatorio con el fin de no dejarla deteriorar.

Pasada aproximadamente una hora de un refrescante baño en la piscina que más parecía un oasis en medio desierto, nos inició un sabor agri dulce en la boca ya que era hora de volver a nuestra ciudad con una carga de felicidad en nuestros corazones por haber recorrido y conocido distintos lugares y personas en la aventura del descubrimiento, y además, con el preciado tesoro que teníamos como objetivo recolectar, el saber. Éste encontrado para complementar el que ya se tenía posterior a la aventura y el que se había adquirido en el momento de la exploración.

Desde una perspectiva crítica se busca el desarrollo de diferentes habilidades, las cuales apunten no sólo a lo instrumental, sino también a lo crítico y reflexivo para de esta manera aportar a la generación de nuevos conocimientos por una parte, y por otra a la transformación de las realidades y estructuras sociales que permean la vida del individuo, la escuela y la comunidad en general. En este sentido se da un escenario de posibilidades; en el cual exploradores principiantes y avanzados interactúan en escenarios reales, reflexionando sus propias vivencias-experiencias para buscar nuevas formas de comprensión del mundo. Este ejercicio investigativo como praxis y como parte de la realidad buscar concientizar a los exploradores de su realidad y de las posibilidades que tienen de transformación de la misma mediante el desarrollo de habilidades investigativas, haciendo uso de las herramientas que tienen a su disposición, con la mediación de la tecnología. El explorador debe conocer, vivenciar, disfrutar e interiorizar el mundo que le rodea, no es su contexto inmediato, es la realidad local, regional y nacional, para de esta manera interpretar con una mirada más amplia todo lo que sucede a su alrededor.

4. REFLEXIÓN: DESPUÉS DE UNA LARGA TRAVESÍA. LA RUTA ESTA CASI COMPLETA

El mundo es un libro y aquellos que no viajan sólo leen una página.

San Agustín

Ya después de una larga travesía, y con la tranquilidad que nos dejaba el haber trabajado hasta el cansancio para obtener este preciado tesoro, nos dispusimos a continuar en el tercer momento de la experiencia llamado reflexión, en donde pasábamos de investigar, contrastar y recolectar información a describir y analizar nuestras experiencias así como todo el material obtenido (fotos, videos, entrevistas, diarios de campo) junto a nuestros exploradores principiantes, que aunque seguían teniendo ese nombre, este ya no reflejaba lo que realmente eran, ya que ellos habían aprendido muchas cosas y madurado durante toda la aventura.

En esta “reflexión” se continuó con la mediación del proceso de aprendizaje con los dispositivos móviles, recordando y analizando sobre lo acontecido en los momentos anteriores, por lo que como parte de la nueva ruta de aprendizaje y para dar a conocer los elementos de ese tesoro del saber, decidimos crear una cuenta y un grupo en la red social Facebook, en donde cada uno de los expedicionarios subió fotos y videos de los cuales hizo comentarios y reflexiones sobre los archivos y evidencias tomados desde sus cámaras digitales, celulares o tablets. Allí cada explorador narró con mucha emotividad y nostalgia pero no de tristeza por el contrario de felicidad por haber vivido experiencias como fue el haber trabajado con exploradores de distintos grados y jornadas, y como con el pasar del corto tiempo (que se tornó en nuestras mentes más del realmente vivido) el compañerismo y el trabajo colaborativo fue creciendo hasta llegar a forjar relaciones de amistad entre todos para lograr un objetivo en común, la búsqueda y obtención del tesoro.

Al respecto una de nuestras exploradoras principiantes relato:

L19 - L21: “nos relacionamos mucho porque éramos un grupo bastante grande, pasamos genial y hubo mucho compañerismo”. L48 - L53: ...“todos intentamos ayudarnos, como

que si alguien no entendía nosotros pues intentamos ayudarlos, guiarlos” (entrevista a exalumna)

Por otra parte y siguiendo esta nueva ruta de aprendizaje que nos habíamos trazado se diseñó una página Web en la plataforma Wix (portal gratuito para crear sitios) la cual fue diseñada por los exploradores principiantes siendo guiados por nosotros los exploradores avanzados. En esta página web: <http://semillerosocast.wix.com/semillerosalpes> se



Imagen 7. Página Web del grupo de trabajo, con el resultado del ejercicio investigativo

presentan los diferentes momentos de la experiencia acompañada por comentarios y material visual que vislumbran el trabajo realizado desde el inicio.

En ella quisimos socializar y mostrar, tal y como lo harían Indiana Jones cuando termina una aventura al querer compartir esa información valiosa con los demás miembros de la academia. Así mismo, nosotros colocamos en esta página todas aquellas aventuras que habíamos tenido en

el camino hacia la búsqueda del tesoro; para ello mostramos las vivencias, experiencias y aprendizajes que habíamos obtenido.

Además, esta página web se complementó con la creación de un grupo en la red social facebook: <https://www.facebook.com/groups/semillerosocast/>, que fue construido por los exploradores principiantes. Allí, a partir de un trabajo constante y riguroso, se ven reflejadas las opiniones y reflexiones de todos los exploradores acerca de los aprendizajes obtenidos tanto académicos como para su vida.

Es precisamente en este momento de la experiencia donde nos damos cuenta que el aprendizaje significativo se vislumbra, ya que en medio de las reflexiones bien hubieran sido hechas en Facebook o para brindar los aportes para la construcción de la página web, donde los exploradores principiantes relacionaron los conocimientos adquiridos en el primer momento de la experiencia (conocimientos previos) con los conocimientos adquiridos durante la expedición.

Cabe destacar que los docentes nos hicimos conscientes de la necesidad de una orientación teórica que guiara nuestro proyecto y facilitara el alcance de las metas propuestas, entonces decidimos recurrir al aprendizaje significativo teniendo en cuenta aportes fundamentales como los de Ausubel (1983) que define este tipo de aprendizaje como el ejercicio en el que el estudiante relaciona el aprendizaje nuevo con el que ya tiene, reestructurando de esta manera el conocimiento al hacer una combinación de ambos (aprendizajes previos con nuevos aprendizajes), para obtener nuevos conocimientos; en ese sentido es preciso resaltar que no fue una decisión al azar, en palabras del profesor William Buitrago:

“bueno, como apuesta pedagógica me atrevería a decir que nos orientamos más que todo al proyecto educativo de la institución que es un aprendizaje significativo, este aprendizaje significativo pues como la corriente lo promulga y lo dice ellos en algún momento lo han tenido y lo han escuchado y lo han visto por medios ciertas regiones y si, es diferente cuando uno entra a vivir y entra a sufrir ciertas ciertas situaciones difíciles por decir del clima, del clima extremo porque estamos proyectando unas unos climas totalmente adversos, aquí estamos hablando de temperaturas cerca a los 5°, 6 ° C que es una variable física y climatológica, entonces ellos lo ven simplemente como la palabra, el frío, pero ya cuando empiezan a relacionar otro tipo de variables, que empiezan a, empezamos a bajar en los pisos térmicos, empiezan a aparecer eh hasta el final que logramos ver zona térmicos, empiezan a aparecer eh hasta el final que logramos ver zona desértica, zona totalmente árida, temperaturas alrededor de los 40°, 45° pues ellos notan una gran diferencia y dicen: bastante es lo que tenemos que aprender respecto a los pisos térmicos y respecto a las variables físicas que se tienen en la atmósfera.” (Entrevista a docente).

Como es relatado por nuestro colega desde un inicio dos factores importantes nos llevaron a ubicar nuestro norte en el Aprendizaje significativo, en primer lugar la coherencia con el trabajo que se desarrolla desde el Proyecto Educativo Institucional y en segundo lugar los mismos postulados que enmarcan esta apuesta pedagógica, entre los que resaltamos el tener la oportunidad de llevar al estudiante a reflexionar su entorno desde la práctica y así mismo relacionar lo que en ella encuentra con los conocimientos que dentro de su entorno escolar y social ha venido adquiriendo.

Cada estudiante es un mundo diferente, cada uno tiene unas perspectivas, sueños o motivaciones diferentes, pero al final en el grupo de investigación todos confluyen y a través de toda una experiencia formativa sus personalidades se entremezclan y el trabajo en equipo los hace uno, el desarrollo de esta experiencia se orientó entonces desde la intención de dar valor y lugar a todos esos conocimientos, perspectivas e ideales que los estudiantes tenían y enriquecerlos desde la teoría para permitirles un desarrollo conceptual y cognitivo; hablamos entonces del aprendizaje significativo como la perspectiva teórica que hace las veces de brújula y orientó nuestra búsqueda a través de ésta experiencia. Lo que buscábamos desde el principio claramente lo relata la exalumna

“si claro, pues cambió muchísimo porque ya van 4 años, eso fue hace 4 años, y realmente logro acordarme casi de todo porque fue una experiencia muy bonita, y sí claro eh me he guiado muchísimo de todo lo que lo aprendí ahí, porque pues todos nos ayudamos, los profesores fueron muy geniales nos explicaban lo que no entendíamos, y fue como, si algo que cambió en mí.” (Entrevista a exalumna)

Observamos que la estudiante expresa un cambio en su ser a partir de la vivencia durante la experiencia, y es que como mencionamos anteriormente el aprendizaje significativo se da en el momento en que se configura un conocimiento nuevo a partir de un conocimiento previo y una experiencia que hace que este nuevo conocimiento se establezca en la memoria a largo plazo, cuando ella menciona que han pasado 4 años y que logra acordarse casi de todo podemos comprobar que hubo un éxito en la construcción de esos nuevos aprendizajes, los cuales marcaron su experiencia propia al punto que ella refiere que algo cambió en sí misma.

Desde los planteamientos de (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1983) existen tres tipos de aprendizaje significativo, uno de ellos es el aprendizaje de conceptos, el cual define como "objetos, eventos, situaciones o propiedades que poseen atributos de criterio comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos" en cuanto a este tipo aprendizaje significativo y teniendo en cuenta que el desarrollo de la experiencia fue trabajado desde diferentes áreas podemos referirnos a algunos ejemplos que los estudiantes relatan desde sus vivencias, para comenzar en el caso de la geografía en combinación con la astronomía

tuvimos dos componentes muy importantes, el primero fue el desplazamiento por tierra durante el cual los estudiantes pudieron conocer tanto en la expedición del 2011 como en la del 2014 varios municipios y a su vez estuvieron en diferentes pisos térmicos, y segundo en las dos expediciones tuvieron la oportunidad de realizar un ejercicio de observación astronómica, ahora bien en el primer caso los estudiantes tuvieron la oportunidad por ejemplo en la segunda expedición de seguir la ruta a través de una aplicación de GPS, con esto pasaron de escuchar en el aula la teoría de las regiones del país, los pisos térmicos, los mapas, a experimentar de primera mano un recorrido por diferentes regiones con variedad de climas y paisajes, entonces el aprendizaje de conceptos se dio a través de ejercicios prácticos en los que contrastaron la teoría que ya conocían con un recorrido real. En el segundo caso los estudiantes a partir de la observación astronómica pudieron tener un referente diferente al visto previamente en el aula en donde se les hablaba de un sistema solar, de la forma de la Tierra, de sus continentes, países, etc., a tener una idea más clara a través del uso de aplicaciones para dispositivos móviles como Stellarium y a través del uso del Telescopio en el observatorio astronómico en el desierto de La Tatacoa, en cuanto a esto uno de los estudiantes relata:

Por ejemplo allá llegábamos y nos acostábamos y pues en nuestros sueños hacia arriba teníamos todas las estrellas, y luego pues también observar lo que es la luna y mirar por los telescopios, eh, por ejemplo otros planetas que es muy diferente nosotros saber que existen muchos países y muchos continentes incluso, entonces pero ya es más diferente cuando empezamos allá y que mire eso, eso es otro planeta, es algo muy diferente porque ya estamos hablando es como de un mundo más pequeñito. (Entrevista a grupo focal)

En este testimonio el estudiante plantea cómo a través de la experiencia los aprendizajes adquiridos en el aula adquieren un nuevo sentido al contrastarlos con la realidad, como ejemplo se refiere a la idea que tiene del tamaño del planeta tierra y el cambio que sufre esta idea al observar otros planetas a través del telescopio, hablamos en este caso de un aprendizaje significativo de conceptos, pues se hizo una construcción de conceptos como distancia, espacio, sistema solar, a partir de la relación de lo que ha aprendido previamente con lo que pudo experimentar en la expedición.

Resaltamos también que la dinámica de las expediciones permitió además que a pesar de no tener docentes de todas las asignaturas acompañándonos durante las expediciones los estudiantes construyeron conocimientos en diversas áreas, como ejemplo citaremos la asignatura de Biología del área de Ciencias Naturales, en el aula regular los estudiantes hablan de la flora y la fauna, observan fotografías en libros y ven cómo se desarrolla la vegetación de acuerdo a los diferentes climas, de la expedición pedagógica del 2014 uno de los estudiantes resalta:

“L52-L56: me parece que el aprender por fuera del salón de clases es más divertido, porque uno aprende más fácil, es más chévere digamos uno ir a ver allá el cactus, que verlo en el tablero y decir ese es un cactus, en cambio allá, ese es el cactus, usted se acerca, se chuza, eso es lo que más me parece interesante.” (Entrevista grupo focal)

Para el estudiante poder contrastar lo que aprendió mediante libros y a través de las explicaciones del docente, en un lugar donde pudo experimentar, tocar, coger hizo más interesante y divertido el aprendizaje, construyó en su imaginario conceptos claros sobre los cambios en la vegetación de acuerdo al clima, en particular en este ejemplo también se dio un aprendizaje de representaciones el cual Ausubel (1983) define como: “Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan”. Es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él; en éste caso los estudiantes hicieron la construcción del concepto de “cactus” al tener una noción previa y poder experimentar en la realidad con el objeto directamente.

Todos estos aprendizajes y experiencias adquiridas finalmente dieron fruto finalizando los objetivos de este tercer momento de la aventura para finalmente continuar a otro que no era menos importante, por el contrario mostraba todo lo creado por los exploradores principiantes. La reflexión no es menos importante en el proceso investigativo, desde una perspectiva crítica, el estudiante tiene la posibilidad de confrontar su propia realidad y contexto con otros, para que de esta manera se genere una evaluación de las situaciones que afronta y logre contrastarla con otras.

Además, de lo anterior unas herramientas que contribuyeron a la generación de nuevos aprendizajes fueron los dispositivos móviles, ya que en cada explorador principiante quedo una clara idea de que éstos no sólo sirven para la comunicación constante mediante llamadas o programas de mensajería sino que además sirven como mediación para su aprendizaje utilizando distintas aplicaciones, en este caso en particular las aplicaciones fueron escogidas con anterioridad para cada área del conocimiento de este trabajo multidisciplinar como las que ya se mencionaron en el segundo momento de la experiencia, la expedición.

Todos los exploradores integrantes de la experiencia en este tercer momento de reflexión tuvimos claro que la tecnología avanza a pasos agigantados pero que dándole un uso adecuado se pueden construir aprendizajes no sólo académicos sino de la vida misma, en distintos momentos y lugares, algunos de ellos podrían ser de difícil acceso o alejados del mundo urbano donde se desempeñan cotidianamente, siendo precisamente allí, donde estos dispositivos pueden facilitar los procesos investigativos y de aprendizajes de los estudiantes.

Ya que cualquier persona puede llevar la información en su bolsillo sin necesidad de cargar demasiado equipaje al hacerlo, los dispositivos móviles resultan cómodos y ligeros. En estos se pueden llevar aplicaciones de ubicación como GPS Essentialis y Brújula, Google Earth y Waze, para calcular rutas de viaje, traductores de distintos idiomas, como por ejemplo Google Traductor, entre otras, las cuales se utilizaron durante la expedición y todo ello sólo descargándolas a los dispositivos móviles dependiendo de las necesidades de la travesía que se debía realizar. En nuestro caso fueron útiles y efectivas a la hora de recolectar información, hacer entrevistas, aplicaciones como Evernote y Keep, a la hora de mirar al cielo y ubicar de manera precisa los astros, utilizamos Celestia, Stellarium o Sky view para observar la ubicación de algunas las estrellas y cuerpos celestes en aras de complementar y contrastar lo visto en el aula de clase. Por otra parte se encontraron y trabajaron aplicaciones que permitían la obtención de datos como altura, temperatura, presión y humedad en tiempo real, además de otras que permitieron afianzar los aprendizajes de distintos conceptos de Astronomía, Ciencias Sociales y Física.

Cada explorador principiante quedo entusiasmado a seguir buscando y compartiendo aplicaciones con sus compañeros y docentes las cuales más adelante les pudieran servir

para aprender cosas o re-descubrir nuevos conceptos con ayuda de éstas, que en muchos casos son gratuitas y que sólo basta con buscar con detenimiento para encontrar las más adecuadas para el trabajo que se desea hacer.

Todos estos aprendizajes y experiencias adquiridas finalmente dieron fruto finalizando los objetivos de este tercer momento de la aventura para luego continuar con la siguiente que no era menos importante, por el contrario, daba a conocer todo lo vivenciado, aprendido y experimentado por los exploradores principiantes.

5. DIVULGACIÓN: ENTREGANDO EL TESORO

*Una vez que has viajado, la travesía nunca termina,
sino que es recreada una y otra vez
a partir de vitrinas con recuerdos.
La mente nunca puede desprenderse del viaje.*

Pat Conroy

Finalmente, para dar a conocer lo vivido por los expedicionarios en todas y cada uno de los momentos de la experiencia a los miembros de la institución (estudiantes, docentes y directivos) se realizó el cuarto y último momento de la experiencia, a la que denominamos divulgación.

Los exploradores principiantes y avanzados no queríamos quedarnos con ese preciado botín, por eso decidimos luego de las múltiples exploraciones compartir y divulgar nuestros hallazgos, de esta manera atraeríamos a otros buscadores de tesoros, para que año tras año nos subieramos en esta aventura que nos llevaría a una nueva ruta de aprendizaje, que terminaría conduciendonos en la búsqueda de botines de tesoro escondidos de saberes y aprendizajes que siempre nos proporcionaría nuevos conocimientos.



Imagen 8. Exploradores del grupo de investigación en medio de una exposición en la etapa de divulgación

Para esta divulgación el uso de las herramientas tecnológicas también fue fundamental a la hora de realizar varias exposiciones apoyadas visualmente con vídeos y presentaciones en distintos programas como power point y prezi. Estas presentaciones se presentaron en la semana de la Matemática, la Física y la Astronomía y para la semana de las Ciencias Sociales; otros exploradores con ayuda de maquetas realizaron su intervención, lo importante era compartir el tesoro, motivar,

llamar la atención de futuros exploradores interesados para que se sintieran atraídos y decidieran participar en esta aventura y fueran nuestros aliados en la búsqueda de más tesoros escondidos en este gran territorio llamado Colombia.

Al respecto uno de los exploradores avanzados afirma en su testimonio:

L28 - L33: *“es una experiencia enriquecedora, para las dos partes, eh no dejo de reconocer que cada vez que se realiza un tipo de experiencia como ésta, pienso que los docentes somos los que más aprendemos de ellos, para ellos es un inicio y ya para nosotros es una parte más complementaria de lo que es nuestra nuestro quehacer pedagógico, ellos aprenden y nosotros aprendemos, es un co-aprendizaje”*. (Entrevista a docente).



Imagen 9. Exposición de los exploradores en la semana de la Matemáticas, la Física y la Astronomía en el momento de divulgación

Algo que tenemos claro los participantes de la experiencia, es el hecho de que el uso de los dispositivos móviles no es exclusivamente al finalizar los cuatro momentos de la experiencia, por el contrario cada día debemos seguir trabajando para conseguir más herramientas que nos aporten y nos sean útiles en la obtención del conocimiento en ésta o en otra nueva aventura.

6. SABER PEDAGÓGICO

La mejor manera de ser enseñador es ser aprendedor permanente.

Carlos E. Vasco

La profesión docente, es sinónimo de vocación, sacrificio, virtud, innovación, servicio, no es simplemente una profesión más, y al menos un maestro ha marcado la vida de cada persona, en tanto le ha servido como referente o motivo de inspiración en su vida personal e incluso profesional. Ser maestro significa formar para el futuro, pero no sólo de un sujeto, sino también de una sociedad. Es una profesión poco sencilla, el maestro en medio de sus dificultades, problemas, ilusiones, esperanzas y sueños se ve en la necesidad de inventar, innovar, pensar y repensar su práctica pedagógica durante su ejercicio cotidiano, en este sentido Mejía (2015) plantea:

El maestro o la maestra deben estar en condiciones de percibir situaciones siempre nuevas y problemáticas –las cuales deben convertir intuitivamente en preguntas y responderlas- que se presentan en su profesión; esto le significa no solo percibirlas, sino construir prácticas nuevas para dar respuestas apropiadas a las situaciones que se le presentan. (p.29)

Esto no es tarea fácil, dicha intuición se desarrolla con el tiempo, la práctica e infinitas horas de dedicación, además la habilidad para resolver situaciones se enriquece a partir de la reflexión en torno al quehacer propio e incluso del diálogo con pares, agrega en este sentido Mejía (2015): “estas situaciones cotidianas de la pedagogía no encuentran respuestas en el saber acumulado o en paradigmas universales, son nuevas en su singularidad y no pueden ser resueltas por ningún libro o teoría” (p.29) Muchos licenciados obtienen su título con escaso e incluso nulo ejercicio en aula, es al sumergirse en ese universo de posibilidades infinitas en donde desarrollan sus habilidades y adquieren experticia, al final de esta cadena de sucesos, en el desarrollo del quehacer del docente, el estudiante llega a la construcción de conocimientos, cada cosa nueva que aprende un estudiante de su maestro, es sin lugar a dudas un nuevo logro, es como ese explorador que

llega a tierras desconocidas y hace un hallazgo fascinante, como un arqueólogo que hace un nuevo descubrimiento, como un aventurero que encuentra un extraordinario tesoro que en este caso es el conocimiento.

Ahora bien, en el tejido que se construye con la experiencia del docente adquirida en su diario ejercicio y el saber disciplinar que el mismo maneja es que se constituye el ejercicio pedagógico, según Mejía (20015): “la pedagogía tiene una cierta sistematicidad, lo que la une a ese saber universal, pero al tiempo, tiene un aspecto de diferencia que la une a saberes prácticos (arte de).”(p.29) En esta misma línea y teniendo en cuenta que se considera que los docentes son sujetos que poseen conocimientos y saberes propios que provienen de sus prácticas, a partir de los significados que ellos mismos les otorgan. De acuerdo con Tardif (2004), estos saberes y conocimientos estructuran y orientan la acción pedagógica y se constituyen en un saber que es auténtico de los profesionales de la educación. Entendemos entonces que este “saber pedagógico”, tiene unas configuraciones y elementos que se dan precisamente a partir de las prácticas de los docentes, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se involucran experiencias, anécdotas, aciertos, dificultades, hitos y puntos de quiebre, que hacen parte de ese proceso formativo, tanto de los estudiantes como de los mismos maestros. De acuerdo con Muñoz et al. (2002), esos componentes del saber pedagógico, tienen lugar en escenarios concretos, desde el punto socio-cultural y en ese contexto se reflexiona, se confrontan experiencias, se debate sobre la producción de conocimientos y se constituye el saber pedagógico.

Así mismo De Tenazos, A (s.f.) afirma que el docente construye dicho saber pedagógico desde la reflexión sistemática que él mismo realiza alrededor de su práctica cotidiana, lo que se constituye en la profesionalización docente y es a partir de este ejercicio donde se abre el diálogo con otras disciplinas. Además cabe resaltar que la autora también menciona que la transformación de la práctica pedagógica se da como respuesta a la necesidad sentida por los mismos docentes de mejorar o cambiar los resultados de su labor más que por la emergencia de reglamentos o decretos oficiales. Por otro lado, Zuluaga (1999) se refiere al saber pedagógico como un conjunto de conocimientos conformado por un dominio de saber institucionalizado, se compone de un estatuto teórico o práctico y configura la práctica de la enseñanza y la educación en una sociedad, donde dicho saber se nutre por los diferentes discursos a propósito de la enseñanza.

Se puede decir entonces que en el saber docente como saber pedagógico confluyen una serie de elementos asociados tanto a la preparación disciplinar del maestro, pero también al sentido común, a la experiencia, la acción - reflexión - acción, los cuales generan lugares de identidad y a su vez una serie de representaciones sociales, que le dan sentido y significado al acto educativo, en tanto este es una construcción social, que surge en unos escenarios particulares, en función de la generación de procesos de pensamiento, construcción de otros saberes y legitimación de la práctica pedagógica que tiene como actor principal al docente, como responsable de la integración de nuevos espacios de aprendizaje y la apertura a diferentes escenarios del conocimiento y la formación humana.

Lo anterior permite reflexionar sobre el hecho del quehacer docente, lo cual no es un asunto fácil, pues casi que a diario el maestro debe tratar de re-inventar el mundo, transformar realidades y descubrir sueños, siendo esta una tarea loable, pero que muy pocas personas o profesionales logran de manera efectiva, teniendo en cuenta las vicisitudes y dicotomías que se presentan en el camino de construcción del conocimiento y de la formación humana. Al respecto uno de los maestros que dio origen a esta experiencia reflexionó lo siguiente:

“Nuestra idea surge del interés propio de dar un giro a la forma como habíamos venido desempeñando nuestra profesión y quehacer docente. En medio de esas preocupaciones por dar un desarrollo diferente a este respecto, pensamos en unir diferentes elementos, herramientas y perspectivas, con el fin de hacer de la práctica educativa un ejercicio que nos generará motivación y satisfacción tanto a nivel personal como profesional, pero que también impactará de manera positiva en la forma en que los estudiantes estaban llevando su proceso educativo, que hasta entonces se había caracterizado por estar inmerso en prácticas habituales, cotidianas y enmarcadas en procesos tradicionales, no queriendo decir que estos fueran negativos. Son muchos los temores, que teníamos al comienzo, porque salir de la zona de confort no es fácil, más cuando se ha estado tanto tiempo en la misma, cuando se está habituado a desarrollar la práctica educativa al interior del aula de clase en un área segura. Proponerse transformar lo habitual es ciertamente un reto en lo personal y en lo profesional, pues supone asumir nuevos riesgos, poner en

marcha nuevas ideas, innovar, generar cambios, que desde el punto de vista educativo contribuyan a brindar mejores opciones y nuevas rutas de aprendizaje para los educandos. Integrar elementos como el desarrollo de habilidades, investigativas, las mediaciones tecnológicas y el aprovechamiento de diferentes lugares país como escenario de aprendizaje, nos permitió visualizar una oportunidad de hacer pedagogía desde otra perspectiva, con herramientas y tendencias propias del contexto actual, pues es evidente que la generación que se está formando en el mundo de hoy requiere de una nueva mentalidad, de unas nuevas estrategias acordes con su estructura y contexto socio - cultural”. (Entrevista a docente)

Con esta sencilla idea y forma de pensar, se entabló un diálogo entre colegas docentes para dar inicio a esta aventura, la cual se generó desde una ruptura o un punto de quiebre que partió de cuestionamientos propios al quehacer docente. Al principio se llamó Semillero de Investigación, luego grupo de estudio, luego grupo focal de trabajo y finalmente terminó llamándose nuevamente Semillero de Investigación, esto debido a la reflexión que se suscitaba durante el desarrollo del ejercicio el cual se transformaba día a día. La sociedad se reinventa, así como las prácticas al interior de ésta. En el ámbito educativo sucede lo mismo, no hay una última palabra que diga que hasta un punto específico puedan llegar las prácticas pedagógicas, la transformación en la escuela y cuál deba ser su alcance.

Lo cierto es que desde un propósito educativo, este grupo de trabajo nació como una propuesta diferente de hacer pedagogía, de inquietar las mentes y formas de pensar de los estudiantes, generar nuevas rutas de aprendizaje y nuevos conocimientos, revelarse ante las prácticas pedagógicas habituales, integrar la investigación al proceso de enseñanza y aprendizaje, lograr que los dispositivos móviles no siguieran siendo un dolor de cabeza para los maestros convirtiéndose en un aliado pedagógico y no en un enemigo.

Ahora bien, las prácticas pedagógicas cotidianas se caracterizan por la implementación de herramientas convencionales, clases magistrales, aprendizaje repetitivo, memorístico, en ocasiones descontextualizado, y algunos estudiantes han llegado a catalogarlo como aburrido y monótono. En ese ejercicio de reflexión docente llegó también un momento en el que las prácticas educativas, necesitaron de una transformación debido a que si para los estudiantes de hoy, lo tradicional en términos de la enseñanza se constituye

en monótono y aburrido, para los docentes también implica una rutina que conlleva a una serie de cuestionamientos, de tal forma que llega el momento en que se hace necesaria una reflexión alrededor de posibles giros y cambios en el quehacer docente, en el que la práctica pedagógica sea un algo diferente, alternativo, innovador, vivencial.

Trabajar desde diferentes perspectivas permitió que este proyecto fuera una auténtica experiencia de aprendizaje, al vincular diferentes componentes, con el fin de brindar a los estudiantes una educación contextualizada, pertinente coherente y acorde con las necesidades de los estudiantes. Dentro de sus componentes se puede evidenciar el sólido trabajo alrededor del aprendizaje mediado por la tecnología el desarrollo de habilidades investigativas y la posibilidad de trabajar teniendo en cuenta una perspectiva multidisciplinar, de trabajo colaborativo y reconocimiento del entorno obteniendo un aprendizaje vivencial, entre otros aspectos los cuales sugirieron cierto grado de innovación y cambio en las prácticas pedagógicas de los maestros vinculados a esta experiencia. Todos estos componentes que se vincularon para dar desarrollo a un trabajo que permitió entablar un diálogo en la relación pedagógica donde los maestros tuvieron la posibilidad de poner al servicio de una mejor educación todas sus habilidades, potenciales y al mismo tiempo desarrollar de forma contextualizada las de los estudiantes. Lo anterior implicó una serie de esfuerzos de repensar y reinventar cada día las prácticas que se llevan a cabo en la escuela de tal forma que esto redunde en la posibilidad de llevar al aula nuevas y mejores posibilidades y dinámicas de aprendizaje, nuevas rutas de construcción de conocimientos diferentes formas de acercarse y vivenciar lo que significa contribuir en el proceso de formación integral de una persona.

De forma tradicional la escuela siempre buscó depositar conocimientos en los estudiantes sin un contexto ni una aplicación práctica. No obstante en su momento éstas eran las prácticas que tenían lugar al interior de la escuela y eran validadas para su momento y contexto histórico y cultural. En términos de Freire (1970) una educación bancaria en la cual el estudiante se limitaba a ser un receptor pasivo de información. Lo que se buscó con el desarrollo de esta experiencia constituida como un escenario de innovación pedagógica, fue precisamente hacer que el estudiante se convirtiera en protagonista de su propio aprendizaje mediante un trabajo multidisciplinar y la interacción con la tecnología donde se buscó el desarrollo de habilidades investigativas y la obtención del aprendizaje por medio de lo vivencial-experiencial y a su vez de un aprendizaje significativo, para de

esta forma abrir el horizonte formativo de los educandos y los llevara más allá de las fronteras del aula de clase como estrategia metodológica de aprendizaje.

Pero ¿dónde está realmente el valor de esta experiencia educativa?

Primero que todo hay que partir del interés de los maestros por dar un giro en la experiencia docente, lo anterior se dio por motivación personal, pero también por la necesidad del contexto determinado. En el caso de esta experiencia, generar un cambio en la práctica educativa surge del propio interés de un maestro inicialmente y luego un grupo de compañeros que se unieron, quienes en medio del gusto por su profesión, por brindar diferentes y mejores posibilidades en el proceso educativo de sus estudiantes, entonces los profesores deciden ingeniarse un proyecto, una experiencia educativa, que definitivamente se saliera de los parámetros habituales, pero que tuviera en cuenta las necesidades, capacidades e intereses de los estudiantes y su contexto.

Son bastantes los elementos donde se evidencia el saber pedagógico de los maestros que inician y dan desarrollo a esta experiencia. Pero indudablemente la formación universitaria como licenciados, la experiencia adquirida en la praxis docente, así como la mentalidad, las ganas de innovar, la vocación y el gusto por desarrollar actividades pedagógicas fuera de lo habitual, fueron las bases del desarrollo de esta experiencia, que hoy en día toma mayor fuerza y arraigo en la comunidad educativa del colegio los Alpes I.E.D.

Inicialmente se evidencian cambios en la práctica pedagógica, cuando se decide conformar un grupo sólido y estable de trabajo, pensando en la formación de un grupo de estudio, al que se diera por nombre Semillero de investigación, de hecho este fue el mismo nombre dado al proyecto, para ser presentado al consejo directivo de la institución. Dicho grupo de estudio tuvo como horizonte, profundizar en los conocimientos adquiridos a lo largo del proceso de aprendizaje, mediante la exploración de diversos contextos y herramientas. Pero no era suficiente conformar un grupo de estudio, también se hizo pertinente diversificar la metodología de trabajo, mediante la implementación de otras estrategias, tales como el trabajo multidisciplinar en tres áreas del currículo Ciencias Sociales, Física y Astronomía, además, la motivación por la investigación, el uso de tecnología en general y de dispositivos tecnológicos de forma particular como

complemento de su proceso de aprendizaje, y el desarrollo de habilidades relacionadas con el trabajo colaborativo.

En el camino de sistematización de la experiencia se fue encontrando que el aprendizaje significativo y de la misma forma el aprendizaje vivencial, eran otra estrategia que se implícita en el desarrollo de esta experiencia pedagógica y que se constituía como otro eje vertebral de la misma.

Lo que ha hecho diferente esta propuesta de aprendizaje, ha sido la conjunción de los elementos anteriormente mencionados, los cuales permitieron, junto con la realización de salidas pedagógicas periódicas a diferentes lugares del país explorar, complementar y afianzar los conocimientos adquiridos por los estudiantes. De forma adicional el hecho de salir del contexto educativo habitual (el aula de clase y la institución educativa), a confrontar la realidad, mediante una forma de aprender basada en la experiencia, en la vivencia, en la interacción con otros escenarios, con el uso de dispositivos tecnológicos como mediaciones además de todo esto, tener en cuenta que diferentes disciplinas en interacción, propiciaron un ambiente de aprendizaje, más completo en relación a las limitaciones que tiene por ejemplo tratar de explicar en contexto un tema particular, en el aula de clase.

En la enseñanza por ejemplo de la Astronomía, no es lo mismo mostrar una imagen o un video de algún cuerpo celeste, a tener la oportunidad de aprovechar los telescopios, para hacer observación directa de estos. En Ciencias Sociales una cosa es hablar de pisos térmicos y otra muy diferente que el estudiante tenga la oportunidad de transitar por estos, realizar mediciones y observaciones relacionadas con este tema de trabajo. De la misma forma el estudiante adquiere conciencia y desarrolla el pensamiento crítico, al interactuar con otras realidades, que le permiten reflexionar sobre situaciones económicas, sociales y culturales, diferentes a las vividas en su contexto cotidiano.

Lo anterior se puede enmarcar en la perspectivas del aprendizaje significativo, (Ausubel, 2002), según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. La

presencia de ideas, conceptos o proposiciones inclusivas, claras y disponibles en la mente de quien está aprendiendo es lo que dota de significado a ese nuevo contenido en interacción con el mismo. Pero no se trata de una simple unión, sino que en este proceso los nuevos contenidos adquieren significado para el estudiante produciéndose una transformación de su estructura cognitiva, dando lugar a pensamientos diferenciados, elaborados y estables. Esto se evidencia en la experiencia, cuando los estudiantes hacen uso de sus referentes conceptuales, de sus nociones previas, para establecer una nueva relación con lo que vivencian a lo largo del desarrollo de la misma, en sus diferentes momentos.

Para diferentes culturas ancestrales, entre otros los incas, los tesoros o riquezas no podrían ser tan valiosas como el saber mismo, es decir, el conocimiento era un verdadero tesoro, y para esta experiencia a la que los docentes denominaron aventura, el conocimiento y la posibilidad de acceder a este mediante diferentes rutas de aprendizaje, se ha constituido en ese tesoro que cualquier explorador o aventurero busca con tanta ambición. Sin embargo en este caso esa ambición no se concibe alrededor de los elementos materiales que podría encontrar un arqueólogo por ejemplo, sino que más bien reside en la construcción del conocimiento mismo, está en la elaboración de aprendizajes significativos, vivenciados y reflexionados mediante la experiencia, a través del desarrollo de habilidades investigativas y con la mediación de la tecnología, la cual no se percibe en esta experiencia como un enemigo, sino más bien como un aliado incondicional, en el desarrollo de nuevos y mejores aprendizajes, nuevas capacidades y potencialidades que alimenten una mejor formación en los estudiantes, que les permita además transformar su forma de pensar, actuar, relacionarse, entender el mundo y el contexto que les rodea.

Metodología multimodal integrada de aprendizaje: el resultado del ejercicio de sistematización de la experiencia

A partir de lo anterior se propone lo que aquí se ha denominado una Metodología Multimodal Integrada de Aprendizaje, la cual consiste fundamentalmente en combinar diferentes elementos y herramientas pedagógicos y del contexto actual, que se encuentran a disposición, tanto de los maestros como de los estudiantes con el fin de brindar a los estos

últimos posibilidades de aprendizaje más pertinentes, actualizadas y que satisfagan las necesidades de una educación de calidad, en la que los sujetos tengan una conciencia crítica de las oportunidades y situaciones que les rodean, partiendo del hecho de que cada escenario, cada elemento, cada lugar es una oportunidad de aprendizaje que se puede potenciar para desarrollar las habilidades cognitivas y sociales del sujeto.

Tales elementos integrados fueron el desarrollo de habilidades investigativas, el uso del m-learning como mediación de los procesos de aprendizaje, el trabajo multidisciplinar, el aprendizaje vivencial-experiencial y significativo, entre otros, los cuales de forma organizada y sistemática permitieron dar cabida a procesos de aprendizaje, espacios, escenarios y alternativas del quehacer pedagógico, los cuáles se explicaran en su conjunto a continuación:

Esta es la época del auge tecnológico digital, la investigación es un hito y casi que un paradigma en los centros educativos en el proceso de aprendizaje y la escuela ya no es el único escenario posible para entablar una relación de enseñanza y aprendizaje. Bajo estas premisas una metodología multimodal integrada busca que los recursos, fuentes y escenarios sean lo más diversos posible, con el fin de que el estudiante tenga la posibilidad de confrontar, observar, indagar, y reflexionar de forma crítica sobre sus conocimientos, la forma de abordarlos, pero también sobre su situación, su contexto y la realidad en la que vive cotidianamente, en relación con otras realidades.

La tecnología suele estigmatizarse en algunos ámbitos o espacios, como por ejemplo en el aula de clase. Romper precisamente con esta forma de pensar fue lo que permitió dar un paso adelante, en el uso e incorporación de los dispositivos móviles como mediaciones pedagógicas. Lo anterior implicó que los docentes gestores de esta experiencia además del manejo intuitivo y la facilidad que tenían para el trabajo con las herramientas tecnológicas siguieran profundizando en la aplicabilidad educativa de las mismas y así brindarle a los estudiantes estos conocimientos, con el fin de que fueran usados en el desarrollo de los diferentes momentos de la experiencia, pues en realidad se tenía conciencia que los mismos facilitarían muchas acciones desde el punto de vista procedimental (toma de notas, muestras, mediciones y evidencias), pero también desde lo cognitivo (procesamiento de datos comparaciones, registros en tiempo real).

Lo anterior abrió una nueva ruta, un nuevo horizonte, en tanto el dispositivo móvil no era visto ya como un enemigo de los procesos educativos, sino que al contrario se convirtió en un aliado para el desarrollo de nuevos aprendizajes mediados precisamente por el uso de las diferentes herramientas tecnológicas, a lo que se denominó M-learning. Para contextualizar al lector un ejemplo de ello son los diarios de campo que pasaron del papel y de cierta manera la dificultad del manejo de este en condiciones difíciles al dispositivo móvil, donde aplicaciones como Keep, permitían tomar notas de voz, insertar audios, vídeos fotografías, para un diario de campo más completo, preciso y dinámico.

De la misma forma el desarrollo de habilidades investigativas se ha convertido en un paso obligado en las instituciones de educación superior, no obstante se considera que este espíritu investigativo se debe despertar en los estudiantes desde la educación básica y media, pues esto les va a permitir consolidar tales habilidades en la educación superior y en la vida profesional. En ese sentido existe un pleno convencimiento en los maestros, que la investigación en el proceso educativo se torna fundamental, con miras al desarrollo de estrategias y propuestas que partan de iniciativas propias, donde el estudiante tenga la capacidad de ser observador, crítico, de buscar distintas fuentes de información y de obtener de primera mano datos que pueda posteriormente procesar y convertir en nuevos saberes. Esto por supuesto hace parte de su formación integral pues aprender no es cuestión de repetir contenidos o de adquirirlos por simple ejercicio memorístico, ya que es necesario que la información, los hechos y los fenómenos tengan un contexto, por lo cual fue preciso escudriñar como metodología de aprendizaje, el desarrollo de habilidades investigativas, las cuales pueden ser de carácter instrumental, tales como la observación, la toma de notas de campo, recolección de muestras, realización de entrevistas, el análisis y reflexión de información, o de carácter social, tales como la interacción con otras personas, el trabajo colaborativo, la comunicación entre pares, la socialización de los conocimientos entre otras.

Desarrollar estas capacidades, le permite al estudiante acercarse al conocimiento de una manera más práctica, vivencial y amable, pues incluso, muchas de las cosas que él indaga parten de sus propios intereses, además aunque existe rigurosidad, no hay una estructura psicorrígida que lo coarte a la hora de ser protagonista de la construcción de

conocimientos. No sólo le va a permitir desarrollar destrezas para la búsqueda, procesamiento y análisis de información, sino que también va a desarrollar habilidades en el campo de lo social, en el proceso de interacción con otros sujetos, en el reconocimiento de múltiples problemáticas y la reflexión de posibles soluciones a las mismas.

Por otra parte, esta metodología se vale de recursos como la multidisciplinariedad, pues es necesario abordar la realidad de forma integral encontrando la interrelación que hay entre los diferentes fenómenos, tanto naturales como sociales y todas las vicisitudes que al interior de estos hay. En el mundo de la ciencia y del conocimiento no hay una última palabra, de la misma forma sucede con los hechos socioculturales, por lo tanto es necesario estudiarlos de forma permanente, para reconocer la variedad y diversidad que se encuentra al interior de estos, teniendo presente que es necesario abordar dichos hechos de forma reflexiva y crítica.

El aprendizaje multimodal también implicó reconocer que el único escenario posible de aprendizaje no es el aula de clase, sino que existen otros espacios, en el caso de esta experiencia, el país, también son lugares posibles que se constituyen como rutas de construcción de conocimientos. Fue importante para nosotros comprender que el aprendizaje no está sujeto ni atado a un espacio cerrado, a un aula o una biblioteca, con unos patrones específicos, sino que este también se puede dar en los lugares más diversos, insospechados, pues cada rincón es un espacio potencial donde se puede dar un acto de aprendizaje, en el que una vivencia, una experiencia, una anécdota o un hecho pueden conllevar diferentes niveles de aprendizaje.

Otra perspectiva que se integra aquí es el aprendizaje vivencial, el cual se concibe como un proceso en el que el estudiante va incorporando elementos en su estructura cognitiva a medida que interactúa con el medio. Este se caracteriza por tener un desarrollo en espacios y tiempos reales, en el momento mismo de los acontecimientos, con los actores de primera mano y como fuentes primarias de acceso a la información. El aprendizaje vivencial, es sinónimo de conocer mediante la experiencia constituyéndola en una verdadera dinámica de acercamiento a diferentes saberes y conocimientos, es la posibilidad

de interactuar con el medio, con las lógicas y las dinámicas de los diferentes escenarios y rutas de aprendizaje que se emprenden en cada una de los momentos de la experiencia.

Lo anterior no ha tenido la intencionalidad de postular que se ha descubierto la verdad en lo que se refiere al desarrollo de las prácticas pedagógicas, ni mucho menos con el fin de presumir que se tiene la última palabra en el trabajo de exploradores - docentes, la intencionalidad más bien a apuntado a encontrar la ambrosía que deleitará nuestro paladar y el paladar del saber de los otros exploradores - docentes, con el fin de visibilizar todas esas aventuras pedagógicas, que a través de nuevas rutas de aprendizaje se empezaban a constituir, dados los propios intereses de los maestros protagonistas de esta experiencia.

Hablar con esta pasión del trabajo pedagógico, es precisamente el resultado de reflexionar al interior de las propias prácticas, es producto de “mirarnos al espejo”, hacer un alto en el camino y de la mano de otros exploradores tanto avanzados como principiantes, renovar esa aventura del aprendizaje en la ruta de la búsqueda del tesoro del saber, pero no de cualquier tipo de saber, sino de uno para el que no todo el mundo está preparado y al que no todos quieren o pueden hacer frente, el saber pedagógico.

Posibles escenarios de impacto de la propuesta Metodología multimodal Integrada de Aprendizaje

La propuesta multimodal de la integración de distintas estrategias al haber sido fruto de este trabajo de sistematización será más adelante una iniciativa que buscará ser afianzada en la misma institución donde nació. Esta ya ha logrado reunir a distintos docentes de áreas diversas, así como de las jornadas mañana y tarde para trabajar teniendo como finalidad una nueva dinámica en las rutas de aprendizaje de los estudiantes. Así mismo se procurará la reunión con maestros de nuevas áreas para consolidar la propuesta y ampliar los objetivos de la misma.

Además de lo anterior, otra estrategia utilizada fue el trabajo colaborativo que se logró afianzar demostrándoles a los estudiantes que de forma individual se logran objetivos parciales partiendo desde un única mirada, en cambio este tipo de trabajo se logra partiendo

desde distintos puntos de vista con un único objetivo desde las tareas y trabajos de cada uno de ellos, el lograr el aprendizaje en conjunto.

Por ello desde el año 2017 mediante una propuesta al consejo académico de la institución y con la colaboración de distintos docentes se busca dar inicio a un trabajo que mediante diferentes estrategias busca ampliar el campo de acción de la experiencia, con el fin de lograr un mayor impacto en el proceso de aprendizaje no solo del grupo de estudiantes que trabajan en esta sino también con otros integrantes de diferentes grados y proyectos.

Con la estrategia de la metodología multimodal se hizo visible y evidente que el esfuerzo por generar cambios en la práctica de estos tres maestros ha sido un hito en la institución, pues llegaron en un momento donde la educación exige transformaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje, para las nuevas generaciones que buscan construir sus conocimientos aprendiendo de formas alternativas, mediante una mirada crítica, participativa y diferente a las que se estaba acostumbrado el estudiante promedio en otros contextos o en épocas anteriores.

Caracterización de la práctica docente: el cambio no es malo, solo genera incertidumbre al principio

A través del ejercicio de reflexión e interpretación surge esta propuesta para la cual resulta pertinente hacer un esbozo de características que se evidenciaron a lo largo de la práctica pedagógica, las cuales fueron constantes y fundamentales para dar el carácter particular o peculiar que lleva a la producción de esta sistematización, constituyéndose como un saber pedagógico que se transformó, evolucionó y se consolida hoy en estas líneas. A continuación se presentan dichas características:

En primer lugar se resalta el rol de los docentes involucrados en el ejercicio, los cuales partiendo de su motivación y en la búsqueda de una satisfacción a nivel personal y profesional deciden emprender la ruta en este proyecto. En este aspecto entonces se evidencian como características fundamentales: la motivación, el cuestionamiento sobre la

propia práctica docente, el emprendimiento, la autonomía y autodidáctica. Todo esto fue enfocado además por los docentes con el ánimo de ofrecer una oportunidad de aprendizaje con un impacto positivo en la vida de los estudiantes

En segundo lugar se encuentra la planeación de la práctica docente como un ejercicio que desarrolle en los estudiantes habilidades investigativas, para lo cual en primer lugar se consolida un grupo de estudiantes que recibe el nombre de “Semillero de Investigación” y en segundo lugar se diseñan una serie de actividades que le permitan a esos estudiantes desarrollarlas.

En tercer lugar está la mediación tecnológica que en este caso son los dispositivos móviles, para dar una debida utilización a los mismos se hizo necesario que tanto docentes como estudiantes se dieran a la tarea de desarrollar competencias digitales y explorar el uso de aplicaciones como Stellarium, AccuWeather, Google Maps, etc., dando pertinencia en las actividades planteadas a las funciones que dichas aplicaciones proveen.

Finalmente, pero no menos importante, esta práctica pedagógica se caracteriza por la utilización y apropiación de espacios fuera del aula, específicamente lugares del territorio nacional, como lo es el Desierto de La Tatacoa, los municipios pertenecientes a otros departamentos del país, la Sabana de Bogotá, en los cuales los estudiantes pudieron dar lugar y significado a los conocimientos previamente adquiridos y construir otros nuevos a partir del ejercicio investigativo mediado por los dispositivos móviles.

Los aportes que pretende dejar este trabajo de sistematización a la línea de investigación: Sociedad y Cultura

En términos generales este trabajo aporta a la línea de investigación denominada Sociedad y Cultura, desde el punto de vista educativo, al entendimiento de las nuevas lógicas y dinámicas inmersas en el mundo contemporáneo, mediado por avances científicos, tecnológicos y por supuesto educativos que hacen parte del contexto actual, siendo estos fenómenos no sólo de carácter nacional, sino también global. La tecnología y su mediación están presentes en la realidad de las personas, en su qué-hacer cotidiano, ésta las conecta con el mundo, re-significa los términos de las distancias, del entretenimiento, de lo laboral y de lo educativo.

La cultura en la actualidad esta mediada por los dispositivos y herramientas tecnológicas, por lo cual con esta investigación se aporta en el entendimiento de los nuevos paradigmas que surgen en torno al uso de la tecnología, los enfoques que se pueden dar a su mediación educativa y el impacto social, que ésta tiene en las generaciones actuales de estudiantes y profesores, la forma como estos se relacionan, la entienden, abordan o transforman. Otro aspecto interesante que bien vale la pena ser comprendido es sus múltiples dimensiones, pues la tecnología es un producto cultural, que genera y generará un profundo impacto en el quehacer de las personas a nivel educativo y profesional, puesto que ésta ha desplazado o cambiado lógicas, discursos e incluso prácticas referentes a los entornos sociales, económicos, políticos, educativos y en términos generales en lo cultural.

Comprender estas nuevas mediaciones y relaciones tecnológicas, es parte de la contribución que este trabajo de investigación quiso realizar a la línea de investigación de la Maestría en educación denominada Educación, Sociedad y Cultura, como aporte al conocimiento de la realidad, cotidianidad, lógicas y dinámicas de un mundo en constante cambio y evolución.

Los aportes que puede dejar este trabajo en lo investigativo en lo local, lo regional y lo nacional: la apuesta por la difusión de la metodología multimodal integrada de aprendizaje

En lo local la apuesta de esta sistematización de la experiencia como metodología de investigación, es por lograr no sólo el reconocimiento en diferentes espacios académicos, sino por dar a conocer prácticas educativas invisibilizadas muchas veces por los discursos hegemónicos, otras por la falta de gestión de los diferentes entes territoriales e incluso en ocasiones por la misma falta de interés del maestro de compartir su saber pedagógico. En ese sentido se pretende que este documento sirva de guía y ejemplo para futuras generaciones de maestros en formación o que apenas están comenzando su ejercicio docente, ya que lo pueden tomar como base para generar sus propias ideas o propuestas relacionadas con lo pedagógico.

De la misma forma esta investigación en el ámbito local pretende dejar huella, en la medida en que sirva como un referente de calidad en términos de producción académica, pero también, para que se sigan llevando a cabo políticas públicas que contribuyan a la formación de los maestros y que estos a su vez tengan la oportunidad de prepararse, mostrar su capacidad de inventiva e innovación y de esta forma puedan brindar una educación de calidad. Se pretende también que se pueda lograr el reconocimiento de iniciativas como el premio Compartir al maestro, y los premios a la innovación y calidad educativa, entregados por la secretaría de educación distrital a través de la oficina de desarrollo pedagógico IDEP.

En el ámbito local se quiere dar a conocer esta propuesta y compartir esta experiencia con quienes han sido protagonistas de la misma, con otras instituciones educativas y entidades, en busca no sólo de apoyo a este tipo de iniciativas, sino también a todos aquellos maestros que apuesten por buscar alternativas constantes de mejoramiento de la calidad de la educación a través de desarrollo de prácticas pedagógicas alternativas, innovadoras y contextualizadas.

Desde lo regional también es preciso que se conozcan estas experiencias sistematizadas, con el fin de que se incentiven políticas que favorezcan el desarrollo pedagógico, la profesionalización y cualificación de la labor docente, para de esta manera contribuir también en la calidad de la educación que se les ofrece a los estudiantes del sector público. En ese mismo sentido es preciso que se establezcan convenios

interinstitucionales que permitan difundir estas políticas, así como estas experiencias exitosas, con las cuales no sólo se incentiva a otros maestros, sino que se motiva al desarrollo de propuestas educativas que apunten a la calidad e innovación educativas.

En lo nacional es necesario que el ministerio de educación continúe viabilizando políticas tendientes a la capacitación de los docentes, pero de la misma manera se realice un seguimiento a los resultados de las políticas implementadas en este sentido. Lo anterior con el fin de que se reconozcan los resultados que en esta materia se han obtenido, pues muchas veces por desconocimiento se deja de apoyar este tipo de iniciativas. Desde lo investigativo en el escenario nacional, entidades como Colciencias, deben fortalecer las iniciativas de carácter pedagógico, pues es al interior de éstas donde se están gestando los procesos educativos actuales y futuros, ya que dentro de los mismos hay en muchas ocasiones ingenio, inventiva y el despliegue de capacidades que un docente pone al servicio de los estudiantes que son el presente futuro del país. En el escenario nacional, consideramos que esta investigación puede llegar a operar como un agente motivador e inspirador de ideas. Es necesario gestionar recursos, para todo el sector educativo, pero si estos existen es pertinente darles el uso adecuado, optimizarlos, y es la investigación ese escenario donde bien los recursos públicos merecen ser invertidos, pues ésta le brindará al país y a sus ciudadanos mejores posibilidades de desarrollo, calidad de vida, justicia, acceso a la educación, y equidad. En el escenario nacional, esta investigación, debe también servir de ejemplo para otros compañeros docentes y a manera de muestra, para que las políticas públicas y quienes están a su cargo, continúen invirtiendo en el campo que verdaderamente ayudará al despegue económico y social del país: La Educación.

CONCLUSIONES

A partir del anterior ejercicio de investigación y sistematización de la experiencia denominada: El M-Learning para el desarrollo de habilidades investigativas como estrategia de aprendizaje en básica secundaria y media: Una experiencia en la I.E.D. Los Alpes, se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

La práctica educativa es susceptible de ser reflexionada y transformada, en la búsqueda del mejoramiento continuo, gracias al desarrollo mismo de las experiencias docentes, las cuales son producto de momentos de inquietud, ruptura, quiebre e interés de los mismos, y surgen como propuestas en contextos determinados, en los que se da un giro hacia lo que podría denominar innovación, no por el hecho de incorporar elementos novedosos, sino por la transformación de mentalidad y las acciones de los sujetos que intervienen en el proceso educativo.

Desde una perspectiva socio – crítica, como se ha entendido en este documento, se hace necesaria no sólo la reflexión, sino también la acción encaminada a la transformación de la realidad de los sujetos, en este caso, mediante prácticas educativas que vinculen a los sujetos con su realidad, mediante ejercicios, en los cuales se puedan encontrar diferentes rutas, posiciones y caminos para el abordaje de situaciones propias de su contexto inmediato y del contexto regional y nacional. La experiencia en si misma propicia este ejercicio de reconocimiento de la realidad, mediante sus diferentes estrategias, por ejemplo mediante el trabajo de campo, donde el estudiante y el maestro mismo, tienen la posibilidad de involucrarse y tener de primera mano muchas situaciones, problemas y conflictos susceptibles de ser analizados, reflexionados y estudiados en términos generales, con el ánimo no sólo de crear conciencia frente a los hechos y las situaciones que se presentan, sino también de generar posibles soluciones a las mismas. Concretamente se habla de fenómenos sociales, culturales, políticos, económicos, entre otros, que se evidencian durante el proceso investigativo y que invitan a su permanente análisis, reflexión y por supuesto generación de algún tipo de propuesta o solución.

En la transformación de la práctica educativa, es fundamental el papel del docente, quien como gestor y partícipe de los procesos de cambio, se adapta, actualiza de forma permanente y se fortalece, frente a las acciones que emprende. En ese camino el docente, quien decide llevar a cabo un giro en la forma habitual como ha venido realizando sus prácticas pedagógicas, se involucran una serie de elementos, que van desde el romper con ciertos esquemas e ideas, como por ejemplo la falsa creencia de que el docente es el principal y único protagonista del proceso educativo, que es peligroso o poco conveniente trascender el espacio del aula de clase como escenario de aprendizaje o que la tecnología es un inconveniente en el desarrollo de las prácticas educativas, hasta la incorporación de herramientas y elementos propios del contexto socio-cultural en el que se desempeña. En ese mismo sentido, esas rupturas, generan momentos de crisis, en los que se abandona la llamada zona de confort, para descubrir terrenos un poco escabrosos o inexplorados, en los que el docente se enfrenta con un mundo que poco a poco empieza a conocer y que de cierta manera le da paso a múltiples posibilidades, en la relación pedagógica, pues integra elementos propios de su formación disciplinar, su experiencia, nuevos aprendizajes y herramientas que van surgiendo en el contexto y que son propias de épocas determinadas, por ejemplo, aquellas relacionadas con el auge y desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación.

De la misma forma, algunas tendencias o alternativas en el desarrollo pedagógico se van incorporando, de acuerdo a las necesidades del contexto. En el mundo de hoy por ejemplo, la investigación es más que un paradigma, una necesidad, una habilidad que se debe desarrollar en los estudiantes, pero no sólo desde la educación superior, hay que incentivar el desarrollo de este tipo de habilidades desde la educación básica y media, de tal manera que se adquieran destrezas para la formación universitaria y no sea una tortura para el estudiante enfrentarse a algo desconocido, en otras palabras, desarrollar habilidades en investigación desde la educación secundaria, es motivar la curiosidad del estudiante, es no dejar que el espíritu investigado y cuestionador se apague, pues es bien sabido que un niño quiere saber de todo, interrogar todo, la idea es entonces que dicha curiosidad no se apague, al contrario, es necesario alentarla, para que investigando el estudiante tenga la oportunidad de descubrir nuevas maneras de aprender y de esa manera sienta un mayor gusto por el conocimiento.

Luego del anterior panorama general se reflexiona a partir del ejercicio de sistematización de ésta experiencia, sobre los siguientes aspectos particulares

1. Innovar no es sólo cuestión de integrar nuevos elementos, es cuestión de desarrollar habilidades y aprovechar de manera óptima los recursos con los que se cuenta.

Se pudo establecer mediante este ejercicio de sistematización, que si bien es cierto una innovación va acompañada de elementos novedosos, también es necesario que en un proceso innovador se haga una reflexión en torno a las dinámicas y las prácticas que se llevan a cabo con respecto a las acciones emprendidas en el acto educativo. De acuerdo con Cañal de León (2002), la innovación educativa hace referencia a un conjunto de ideas, procesos y estrategias, más o menos sistematizadas mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. En ese sentido las propuestas de innovación pedagógica surgen en contextos temporales y poseen su propio génesis y evolución.

La innovación aquí se concibe también como un cambio de mentalidad, un giro en las prácticas y una evolución en las rutas de acceso al conocimiento contextualizando los hechos, las herramientas y los sujetos involucrados en la práctica educativa. Cabe destacar que cualquier innovación implica cambios, que pueden ser drásticos o progresivos, en el primer caso se dan de manera inmediata, pero el caso de ésta experiencia fueron paulatinos, fue todo un proceso de concienciación que poco a poco incorporó elementos, herramientas y prácticas innovadoras para el contexto particular en el que se desarrolló la experiencia. Estos cambios como se expresó anteriormente estuvieron dados no sólo por la incorporación de elementos novedosos (tecnologías), sino también al involucrar procesos y prácticas poco convencionales o que hasta entonces no se habían trabajado de manera sistemática en la institución. Es precisamente con ese giro y con dicho cambio de perspectiva y mentalidad que se puede hablar del arribo de una innovación, mediada no sólo por la tecnología, sino también por el trabajo a partir del desarrollo de habilidades

investigativas, acompañado de una estrategia multidisciplinar de aprendizaje vivencial y el aprovechamiento del país como escenario contextualizado de aprendizaje.

2. la importancia de la integración de los elementos que van surgiendo con el desarrollo del contexto socio-cultural, donde se involucra por supuesto lo tecnológico se constituye en una manera de innovar y llegar de una forma más pertinente a los estudiantes de hoy, entendiendo la tecnología como un aliado y no como un enemigo.

Aquí se destaca fundamentalmente que el hecho de aprender de forma contextualizada, implica que el aprendizaje sea vivencial o experiencial, es decir que parta de la práctica, que se desarrolle en escenarios diferentes, alternativos y sustancialmente alejados de lo habitual y rutinario del aula de clase. Además, si a este aprendizaje vivencial se le incorporan las mediaciones tecnológicas le otorga un valor agregado lo que conlleva a la metodología multimodal integrada de aprendizaje.

Es bien sabido que los estudiantes tienen y manejan un dispositivo móvil con mucha más facilidad que las personas nacidas en décadas atrás, por lo que los docentes de este proyecto decidieron aprovechar este tipo de habilidades para sacarles provecho a la hora de integrarlo en la adquisición de conocimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello en cada dispositivo se integraron algunas aplicaciones para el sistema operativo android (Android Apps) las cuales fueron herramientas clave en los diferentes momentos de la experiencia entre ellos se utilizó para el diseño del recorrido, toma de muestras, toma de videos y fotografías, realización de entrevistas y observaciones de los astros. Por lo que en este proyecto se le da una mirada distinta a los dispositivos móviles que en la escuela están estigmatizados como en pérdida de tiempo y distracción para convertirlos en aliados y mediadores del aprendizaje.

Cada vez la tecnología avanza a pasos agigantados y los maestros deben seguir capacitándose y reevaluar sus prácticas docentes para integrar esta tecnología en la enseñanza, ya que trae consigo distintas y llamativas herramientas que facilitan, dinamizan e innovan, algo que los estudiantes ven con buenos ojos para su aprendizaje. Las tecnologías de hoy no son enemigos del proceso educativo, al contrario, se ha entendido en

este ejercicio docente que con aliados del mismo y que coadyuven en la formación de los estudiantes del mundo de hoy, quienes están inmersos precisamente en el mundo de los dispositivos móviles y de las herramientas digitales, lo cual implica que el docente se capacite actualice y abra espacios de interacción con tales mediaciones, pues éstas hacen parte no sólo de la vida cotidiana, sino del contexto formativo de los estudiantes en la actualidad.

3. El desarrollo de habilidades investigativas como estrategia de aprendizaje. Es hoy más pertinente que nunca, genera motivación y nuevas rutas en la construcción de conocimientos.

No sólo en niveles superiores de la educación es donde los estudiantes pueden desarrollar habilidades investigativas, desde la educación básica y media, también se pueden potenciar, por ejemplo, el observar, analizar, reflexionar, generar hipótesis entre otras. Son las anteriores habilidades que los estudiantes utilizaron en los distintos momentos de la experiencia. El contrastar sus conocimientos previos en la salida de campo necesito de esas y otras habilidades las cuales pusieron en práctica a través de los dispositivos móviles a la hora de tomar diarios de campo, entrevistas, tomar evidencias de video y fotográficas todo ello con el fin de analizar la información al regreso, en el momento de la reflexión de la experiencia.

La integración de distintas perspectivas relacionadas con el trabajo multidisciplinar y con aspectos metodológicos da como resultado el desarrollo de habilidades investigativas, unido esto con la utilización del m-learning como mediación de la construcción del conocimiento. En todos los momentos de la experiencia los estudiantes estaban desarrollando las distintas habilidades de investigación, por ejemplo a través de la tecnología los estudiantes pudieron indagar sobre conceptos, analizarlos y ver su viabilidad en el contexto que se estaba desarrollando la experiencia, además, en la salida de campo cuando estaban contrastando lo investigado y sus conocimientos previos con la vivencia, o en la elaboración de diarios de campo de forma digital, así mismo seleccionando la información a tener en cuenta e incluso al guardar datos de las aplicaciones de los dispositivos. Tales datos se analizaron posterior a la salida de campo para desglosarlos, compararlos y categorizarlos para de esta forma comprender mejor la información

recolectada. Finalmente se presentó la información más clara y pertinente que permitiera compartir lo aprendido durante el proceso del grupo de investigación a los demás integrantes de la comunidad educativa.

El desarrollo de habilidades investigativas entonces se constituye en una ruta metodológica que permite otorgar mejores condiciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante, permite potenciar el uso de tales habilidades y prepararlo para futuros espacios académicos a los cuales va a llegar con un conocimiento básico, pero pertinente, en tanto hoy en día la investigación es cada vez más una necesidad y un espacio, que posibilita generar cambios a nivel político, social, cultural y por supuesto científico. En ese mismo sentido la investigación acerca a los estudiantes a los contextos que en muchas ocasiones son desconocidos para ellos, los acerca a los hechos concretos y situaciones reales, para que de esta forma ellos tengan la oportunidad de formarse un criterio a partir de la reflexión de fenómenos sociales, políticos culturales, económicos y por supuesto naturales.

4. El aula de clase no es el único escenario posible para desarrollo de las acciones pedagógicas. El país ofrece escenarios propicios, contextualizados y llenos de una riqueza natural, social y cultural que posibilita mejores oportunidades de aprendizaje, donde éste puede tener un carácter más vivencial y experiencial, por lo tanto enriquecedor, ya que además se puede llevar a cabo de forma multidisciplinar integrando diferentes áreas del conocimiento al desarrollo de la experiencia educativa.

Si bien el aula ha sido lugar de distintas y variadas vivencias, por medio de esta experiencia los diferentes lugares que proporciona el país son escenarios cúmulos de conocimiento que necesitan ser explorados y explotados en términos académicos, por lo que se convierte en una fuerte herramienta el poder experimentar y vivenciar mientras se aprende y se interactúa con los distintos lugareños que son dueños de conocimientos propios del lugar y que van pasando generación en generación. Allí mediante entrevistas y diálogos se crea una interacción en la que poco a poco se recolectó ese saber ancestral, local y popular, que se constituye en un conocimiento que difícilmente se encontrará en el aula de clase. Este conocimiento al ser vivenciado y posteriormente socializado permitirá a

los estudiantes reflexionar sobre el valor de generar y producir conocimientos. Lo anterior es posible en medio de la riqueza cultural, social, natural e incluso desde la privilegiada posición geoastronómica que tiene Colombia. De esta forma es posible contextualizar muchos de los contenidos teóricos que tienen las diferentes disciplinas que participan en la experiencia, lo cual ocurre al llevar a cabo observaciones, realizar entrevistas, tomar muestras y evidencias, realizar mediciones, en contextos.

Por otra parte el trabajo multidisciplinar fue otra perspectiva que contribuyó al desarrollo de esta experiencia, su importancia residió en la posibilidad de tener miradas diferentes de un fenómeno o poder analizar varios de ellos a la vez en el recorrido de la ruta de aprendizaje. El hecho de que se integren docentes de diferentes disciplinas, permite una amplitud y variedad en los aprendizajes, complementa de una manera más integral los saberes que se construyen, sobre todo en un espacio como lo es un trabajo de exploración de campo, pues en tal escenario se encuentran diferentes perspectivas y fenómenos tanto sociales como físicos y naturales, que requieren que docentes de cada especialidad participen de forma conjunta en la construcción de conocimientos, donde se ven involucradas diferentes disciplinas. Este trabajo multidisciplinar contribuye a que el estudiante tenga una visión más integral y global de los momentos de la experiencia, pues no sólo se van a tener referentes específicos por ejemplo de las Ciencias Sociales, sino que se podrán abordar aspectos relacionados con las Matemáticas, la Física y la Astronomía.

Lo anterior tiene sentido también en tanto el aprendizaje de esta propuesta se caracteriza por ser vivencial, y en dicho desarrollo la multidisciplinariedad es muy valiosa, pues la vivencia permite que el estudiante reconozca, observe, interprete y analice una gama variada de fenómenos que se dan en tiempo real y de primera mano, es decir, que tiene la oportunidad de vivenciar y experimentar, de tal forma que es un aprendizaje que se vuelve significativo, se da de forma contextualizada, localizada y esto proporciona una nueva mirada frente al proceso formativo del estudiante en su relación con la forma como se accede al conocimiento, pues como se mencionaba anteriormente, cada espacio, cada rincón del país cada hecho o herramienta se constituye en una potencial oportunidad de aprendizaje.

5. La conjunción e integración de los anteriores elementos, en un proceso sistemático y ordenado, se constituye en la denominada metodología multimodal integrada de aprendizaje, que es complementaria y fortalece el desarrollo del proceso educativo de los estudiantes, abriendo nuevos caminos, rutas o posibilidades para un mejor aprendizaje.

Esta propuesta, es una iniciativa multimodal que recoge distintas miradas, elementos propios del contexto de los estudiantes y desarrolla perspectivas como el desarrollo de habilidades investigativas, que le van a permitir al estudiante prepararse no sólo para el mundo académico, sino también para la vida, pues los estudiantes aprenden a ser críticos de su realidad, reflexivos frente a los fenómenos que se presentan a su alrededor, para que de esta manera puedan transformar su realidad y compartir sus aprendizajes. En la metodología multimodal se aprovechan todas las capacidades, potencialidades y herramientas que existen en un contexto determinado, se buscan rutas y alternativas que posibiliten un mejoramiento sustancial de los procesos de aprendizaje de los estudiantes.

La metodología multimodal se caracteriza precisamente por valerse de diferentes herramientas y estrategias que muevan al docente y al estudiante y los lleven a explorar aguas poco navegadas en términos de exploración, por los caminos de construcción de saberes y nuevos conocimientos que afiancen y potencien sus habilidades investigativas mientras realizan un aprendizaje vivencial; porque precisamente es en el contexto donde inicia esta metodología, contextualizando al estudiante para que pueda contrastar lo aprendido con lo vivido para analizar, contrastar y complementar sus saberes.

Lo multimodal lo que propone es trabajar desde distintos ángulos, con distintas metodologías para reconocer, mejorar e innovar en el proceso de enseñanza y aprendizaje logrando iniciar un proceso de mejora en cuanto a las prácticas docentes se refiere. Algunas de estas metodologías que integran a la metodología multimodal son: el trabajo multidisciplinar, el m-learning y el aprendizaje vivencial experiencial. Cada uno complementado por el trabajo colaborativo, base para el cumplimiento de las metas del

proyecto apoyándose mutuamente entre compañeros. Lo anterior no implica falta de sistematicidad o rigurosidad, todo lo contrario, busca, que el docente y los estudiantes sean autónomos, disciplinados, conscientes que hay muchas herramientas, rutas y opciones para trabajar de manera mancomunada en la construcción de conocimientos. Implica que un grupo de docentes, reflexionen, se reúnan, tomen decisiones, actúen, guíen a los estudiantes y pongan al servicio de la formación de ellos todas sus capacidades y conocimientos.

Es un ejercicio que está íntimamente ligado con lo que aquí se entiende cómo saber pedagógico, pues es la conjunción de esfuerzos, conocimientos, sacrificios, virtudes, es la unión de experiencias, de los docentes, pero también es el aprovechamiento de las potencialidades de los estudiantes, quienes no sólo quieren aprender, sino que gustan mas de hacerlo de diferentes formas, por medio de múltiples herramientas y siguiendo diversos caminos o rutas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). Tendencias emergentes en educación con TIC . Barcelona: Asociación Espiral , Educación y Tecnología . págs. 13-32. ISBN: 978-84-616-0448-7.

Aigeneren, M. (s.f). Análisis de contenido: Una introducción. Universidad de Antioquia - Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Consultado: 3 Julio de 2015. Tomado de: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/ceo/article/download/1550/1207>

Alcaldía Mayor de Bogotá,. (2008). *El plan de desarrollo “Bogotá positiva: para vivir mejor”*. Bogotá.

Alvarado, L. & García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens*, 9(2), Diciembre, 2008. pp.187-212. Tomado de: <http://www.redalyc.org/pdf/410/41011837011.pdf>

Ardines, P. (1988). El trabajo multidisciplinario, nuevo enfoque para la solución de problemas y para la realización de programas en el área de la salud. *Omnia*, 11. Tomado de: http://www.posgrado.unam.mx/publicaciones/ant_omnia/11/14.pdf

Ausubel, D. (s.f). Teoría del aprendizaje significativo. Consultado el 10 de Enero de 2016. Tomado de: http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf

Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Ed. Paidós.

Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo* (2nd ed.). México: Trillas.

Avila, P. (1999). *Aprendizaje con nuevas tecnologías. Paradigma Emergente*. Junio 1999. México. Tomado de http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c37aprendizaje.pdf

Cañal de León, P. (2002). *La Innovación Educativa*. Madrid: Akal.

Casarini, M. (1999). Diseño y Desarrollo del Currículum. En M. Casarini, *Teoría y Diseño Curricular*. México: Trillas.

Cassany, Daniel y Ayala Gilmar (2008). Nativos e inmigrantes digitales en la escuela. CEE Participación Educativa, 9 de noviembre 2008, p.p. 53-71. Recuperado de, http://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/21226/Cassany_PE_9.pdf?sequence=1

De Tenazos, A. (2007). Oficio de enseñar - Saber pedagógico: La relación fundante. *Educación y Ciudad*, 12, pp. 14.

Díaz, F, Hernandez, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw Hill.

Escudero, J. (1988). La innovación y la organización escolar. En R. Pascual, *La gestión educativa ante la innovación y el cambio* (2nd ed., pp. 84-99). España: Narcea.

Farnos, J. (2015). *Multidisciplinariedad!..la nueva realidad... (Educación disruptiva). juandon. Innovación y conocimiento*. Consultado el 30 de Octubre de 2015. Tomado de:
<https://juandomingofarnos.wordpress.com/2015/02/22/multidisciplinariedad-la-nueva-realidad-educacion-disruptiva/>

Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Montevideo - Argentina: Tierra Nueva.

Gómez, J. *El Aprendizaje Experiencial* (1st ed.). Buenos Aires. Tomado de:
http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_Lecture_5/1/3.Gomez_Pawelek.pdf

Gómez, W. (2008). *Significado que le dan los profesores al uso de las Tics en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en dos Instituciones Educativas De Floridablanca* (Maestría). Universidad Industrial De Santander.

Habermas, J. (1986). *Conocimientos e interés en ciencia y técnica como ideología*. Madrid: Tecnos.

Harris, P. (2001). Going mobile. Learning Circuits, ASTD Online Magazine. Julio 2001. Tomado de: <http://www.learningcircuits.org/2001/jul2001/harris.html>

ISEA. (2009). *iseamcc. MOBILE LEARNING, Análisis prospectivo de las potencialidades asociadas al Mobile Learning*. Consultado el 25 de Febrero de 2015. Tomado de:
http://www.iseamcc.net/eISEA/Vigilancia_tecnologica/informe_4.pdf

Malo, D. (2007). Inducción a la investigación desde la educación básica como proyección a la educación superior. *Studiositas*, 2(3), 168-24.

Mejía, M. (2005). Atravesando el espejo de nuestras prácticas. *A propósito del saber que se produce y cómo se produce en la sistematización. Expedición Pedagógica Nacional. Planeta Paz.*

Mejía, M. (2008). La Sistematización. *Empodera y produce saber y conocimiento*. (1° reimpresión). Ediciones desde abajo.

Mejía, M. (2012). Sistematización: Una forma de investigar las prácticas y de producción de saberes y conocimientos. Ministerio de Educación. La Paz, Bolivia.

Mejía, M. (2015). El maestro y la maestra, como productores de saber y conocimiento, refundamentan el saber escolar en el siglo XXI. *Educación y Ciudad*, 29, pp. 28-29.

Mella, O. (2000). *Grupos focales ("focus groups")*. *Técnica de investigación cualitativa*. N° 3, Julio 2000. Chile: CIDE.

Montañez, M. (2010). *Las Entrevistas*. <http://www.redcimas.org>. Consultado el 3 Agosto de 2015. Tomado de:
http://www.redcimas.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/08/m_MMontanes_LasENTREV.pdf

Muñoz, J, Quintero, J. y Munévar, R. (2002). Experiencias en investigación-acción-reflexión con educadores en proceso de formación en Colombia. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1). Tomado de:
<http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-munevar.html>

Portal Educativo Red académica. Secretaría de Educación de Bogotá D.C. - Escuela - Ciudad - Escuela. (2012). *Redacademica.edu.co*. Consultado el 13 de Diciembre de 2015. Tomado de: <http://www.redacademica.edu.co/en/colegios-red-de-emisoras/itemlist/category/78-escuela-ciudad-escuela.html>

Portal Educativo Red académica. Secretaría de Educación de Bogotá D.C. - Expediciones Pedagógicas. (2015). *Redacademica.edu.co*. Consultado el 13 de Diciembre de 2015. Tomado de: <http://www.redacademica.edu.co/preescolar-y-basica/colegios-02/escuela-ciudad-escuela.html>

Prensky, M. (2001). Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales, Parte II: ¿Realmente piensan diferente?. Vol 9(6). Diciembre 2001. Recuperado de <http://recursos.apr.enderapensar.net/files/2009/04/nativosdigitales-parte2.pdf>

Prensky, M. (2010) Nativos digitales e Inmigrantes Digitales. Recuperado de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20%28SEK%29.pdf>

Ramírez, S y Burgos, J. (2010). Recursos educativos abiertos en ambientes enriquecidos con tecnología. México. EGE. Tecnológico de Monterrey.

Sagástegui, D. (2004). Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Revista Electrónica Sinéctica*, 24(1), Febrero - Julio, pp.30-39. Tomado de http://sinectica.iteso.mx/assets/files/articulos/24_una_apuesta_por_la_cultura_el_aprendizaje_situado.pdf

- Sanz, L. (2010). *Indiana jones y el reino de la calavera de cristal*. FILMHISTORIA - *Publicacions.ub.edu*. Consultado el 10 de Enero de 2016. Tomado de:
http://www.publicacions.ub.edu/bibliotecaDigital/cinema/filmhistoria/2008/film_indi.html
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente*. Madrid: Narcea
- Tejada, J. (1998) Los agentes de la innovación en los centros educativos. Profesores, directivos y asesores, Aljibe, Málaga.
- Tejada, J. (2000). El docente innovador. En S. De la Torre & O. Barrios, *Estrategias didácticas e innovadoras - Recursos para la formación y el cambio* (1st ed., pp. 47-61). Octaedro S.L. Tomado de:
<http://www.terras.edu.ar/aula/cursos/10/biblio/10TEJADA-FERNANDEZ-Jose-El-docente-innovador.pdf>
- Tres claves para ser un explorador moderno, según Ed Stafford | Discovery*. (2016). *Latam.discovery.com*. Consultado el 21 de Septiembre de 2015. Tomado de:
<http://www.latam.discovery.com/aventura/tres-claves-para-ser-un-explorador-moderno-segun-ed-stafford/>
- Unesco. (2013). Directrices para las políticas de aprendizaje móvil. Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Tomado de:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219662S.pdf>
- Universidad EAFIT. (s.f) Manual semilleros de investigación. Recuperado de:
<http://www.eafit.edu.co/investigacion/comunidad-investigativa/semilleros/Documents/Manual%20de%20Semilleros.pdf>

Universidad Internacional de Valencia. (2015). *El aprendizaje situado: un enfoque social y orientado al contexto*. Consultado el 20 de Noviembre de 2015. Tomado de:
<http://www.viu.es/el-aprendizaje-situado-un-enfoque-social-y-orientado-al-contexto>

Vargas, O. (2009). *El uso pedagógico de las TIC*. Bogotá: IDEP.

White, D. (2008). Not “Natives” & “Immigrants” but “Visitors” & “Residents”. July 23rd, 2008. Tomado de:
<http://tallblog.conted.ox.ac.uk/index.php/2008/07/23/not-natives-immigrants-but-visitors-residents>

Zuluaga, O. (1999). El saber pedagógico: experiencias y conceptualizaciones. *Medellín, Universidad de Antioquia. Compilación obras completas*.

ANEXOS

VER CARPETA ANEXA

Anexo 1. Narración inicial

Anexo 2. Línea de tiempo de la experiencia y contextual

Anexo 3. Líneas de fuerza

Anexo 4. Estado de la cuestión

Anexo 5. Pregunta, Objetivos y Categorías

Anexo 6. Consentimientos Informados

Anexo 7. Protocolo Entrevistas (Docente - Exalumna - Grupo focal)

Anexo 8. Entrevistas

- a. Entrevista a Ex-alumna

- a. Entrevista a Docente William Buitrago

- b. Entrevista Grupo focal

Anexo 9. Hoja de vida de expertos asesores (Metodológico y Pedagógico)

Anexo 10. Vídeo Expedición al Desierto de la Tatacoa

Anexo 11. Interpretación nivel 1

Anexo 12. Interpretación nivel 2

Anexo 13. Ponencia # 1

Anexo 14. Ponencia # 2

Anexo 15. Póster Ponencia en la Universidad del Rosario