

SISTEMA DE UNIVERSIDADES ESTATALES DEL CARIBE COLOMBIANO



**MODELO Ar&Co: HACÍA LA AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE Y LA
CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN ESTUDIANTES Y DOCENTES DE
BÁSICA Y MEDIA**

Autores

**SHIRLY ARRIETA RIVERO
EVER JOSÉ CORONADO MARTÍNEZ**

Director

Mg. JUAN CARLOS GIRALDO CARDOZO

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
MONTERÍA
2014**

Nota de aceptación:

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Montería, 4 de Abril de 2014

DEDICATORIAS

Este trabajo investigativo que durante varios años capturó mi atención, pasión y dedicación hoy se lo presento en calidad de ofrenda y gratitud a:

Dios cuya misericordia y amor nunca se ha alejado de mí, porque por su divino propósito me puso aquí, en este escenario con más perturbaciones que equilibrios, con más defectos que virtudes, pero con una misión de transformación que iniciaría conmigo mismo.

A la Señora María Martínez Bravo cuyo esfuerzo, dedicación y sacrificios, no solo me ha representado el amor de una madre, sino la característica de un modelo de persona, a ella le dedico no solo este trabajo, sino parte de mi vida entera, por ser mi inspiración y motor de amor.

Dedico igualmente este triunfo en calidad de agradecimiento:

A mi familia, mi padre, mis hermanas y mis hermosos sobrinos por ser parte de mi motivación.

A Leonardo Pacheco y Anabel Maussa que fueron más que amigos hermanos, cuyos consejos y exhortaciones me permitieron re-direccionarme en diversas oportunidades.

A Shirley y Yudis por ser esa mancha de aceite que nunca se quita, por estar ahí y ser testigo de estas transformaciones, por ser amigas, compañeras y alcahuetas.

A Diana Carolina Álvarez por llegar a mi vida en el momento oportuno, por ser ayuda, consejera y motivación.

A Sara Cadena por confiar en mí y brindarme siempre la oportunidad de proponer cosas nuevas para el mejoramiento de una comunidad que se proyecta como líder.

Ever Coronado Martínez

Quiero dedicar este trabajo investigativo, fruto del esfuerzo, dedicación y constancia a:

Dios fuente infinita de amor, misericordia y sabiduría, quien me ha bendecido constantemente y a quien todo le debo.

A mi Esposo Milton y mis hijos Jesús David y Leonel, por su apoyo constante, ustedes son el motor que me impulsa a seguir adelante, a nunca desfallecer, a dar siempre lo mejor de mí en todo lo que emprendo. Gracias por ceder parte de nuestro tiempo les aseguro que mi propósito será recompensárselos con creces.

A mis padres, hermanos y demás familiares gracias por ese apoyo incondicional, por esa palabra precisa en esos momentos de debilidad, gracias a sus consejos y ánimos he podido construir cada uno de los triunfos que Dios me ha regalado.

A mis amigos Ever y Yudis, Dios nos ha permitido consolidar una gran amistad que espero permanezca en el tiempo, siempre unida por los sueños e ilusiones que compartimos.

A todas esas personas que han aportado esa voz de aliento, apoyo en los momentos de dificultades, muchas gracias!

Shirly Arrieta Rivero

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar a las siguientes personas nuestro más sincero agradecimiento por los diferentes aportes durante la realización de esta investigación:

A Dios fuente infinita de sabiduría, nuestro guía, quien por sus designios permitió que esta unidad investigativa pudiera converger y aunar esfuerzos para transformar realidades.

A nuestro Director de Trabajo de Grado: Magister Juan Carlos Giraldo Cardozo, por su orientación, guía y sobre todo apoyo durante el desarrollo del proceso investigativo.

A la Comunidad Educativa del Colegio Windsor Royal en la que se llevó a cabo la investigación, especialmente a los estudiantes y docentes que pertenecen al grupo Gigantics, pero sobre todo a las directivas de la misma, las Doctoras Sara Cadena y Liliana Maninng por el compromiso y apoyo constante con este trabajo investigativo, sin ellos este proyecto nunca hubiera sido posible. Nuestros más sinceros agradecimientos.

A nuestros profesores de la Maestría en Educación Sue Caribe por cada una de sus enseñanzas, haciendo un reconocimiento especial a la Dra. Isabel Sierra Pineda, nuestra maestra, quien nos ha servido de inspiración y nos ha mostrado que sí se puede, solo se necesita constancia, dedicación y disciplina.

A nuestros amigos y compañeros de la Maestría quienes nos apoyaron a lo largo de este proceso, en especial a los del Bloque Sur porque Dios nos permitió construir una muy linda amistad que esperamos continúe a lo largo del tiempo.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	4
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	13
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	14
CAPITULO II. FUNDAMENTOS TEORICOS	23
2.1 ESTADO DEL ARTE.....	23
2.1.1 La Autorregulación del aprendizaje, estudios sobre modelos y estrategias de promoción.	23
2.1.2 Programas para la promoción de construcción de conocimiento	30
2.2 AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE.	34
2.2.1. Elementos que intervienen en la autorregulación del aprendizaje.	37
2.2.1.1. La cognición.....	37
2.2.1.2. La metacognición.	38
2.2.1.3. La motivación	40
2.3 CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO.	44
2.3.1 El conocimiento.	44
2.3.1.1 Constructo y proceso de construcción.	45
2.3.1.2 Hombre común, hombre escolar, hombre de ciencia.	46
2.3.2. El conocimiento, enfoques y paradigmas.	47
2.3.2.1. El conductismo como enfoque unidimensional del aprendizaje	47
2.3.2.2 El constructivismo como enfoque bidireccional del aprendizaje.....	50
2.3.2.3. La construcción desde el punto de vista del constructivismo cognoscitivo.	54
2.3.2.4. La construcción desde el punto de vista del constructivismo socio-cultural.	57
2.3.2.5. Construcción y deconstrucción de conocimiento.	59
2.3.3. Procesos de construcción de conocimiento.	62
2.3.3.1. Asimilación de las realidades	62
2.3.3.2. Reconstrucción de realidades (Acomodación).	75
2.3.3.3. Divulgación de las realidades (sistematización).	79
2.4 LAS HABILIDADES DIGITALES EN LA ESCUELA DEL SIGLO XXI.....	86
2.5. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.....	91
2.5.1. Habilidades Investigativas de los participantes en investigación formativa.....	97

2.5.2. El Docente como investigador	101
2.5.3 El Estudiante como investigador	105
2.5.4 Estrategias didácticas de inclusión de la Investigación formativa	109
CAPITULO III. LA RUTA INVESTIGATIVA.....	112
3.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	112
3.1.1 General	112
3.1.2 Específicos.....	112
3.2 ENFOQUE INVESTIGATIVO.....	114
3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	114
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	116
3.4.1 Población.....	116
3.4.2 Muestra	117
3.4.3. Criterios de inclusión	117
3.5 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	118
3.6 FASES DE LA INVESTIGACIÓN.....	119
3.6.1 Fase de diagnóstico:	123
3.6.2 Fase de diseño.....	124
3.6.3 Fase de implementación:	126
3.6.4 Fase de evaluación	126
CAPITULO IV. LA ACCIÓN INVESTIGATIVA.....	132
4.1 DESARROLLO DE LA ACCIÓN INVESTIGATIVA: ACCIONES, RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	132
4.1.1 Construyendo la idea general de investigación	132
4.1.2 Ciclo 1. Explorando alternativas de solución al problema: Proyecto de aula “Amiguitos 4”	134
4.1.2.1 Fase de diagnóstico: Determinado los factores que inciden en las manifestaciones de autorregulación y construcción de conocimiento.....	134
4.1.2.2 Fase de Diseño: Estructurando un Modelo de promoción basado en los Habilidades digitales que ayude a mejorar el problema de la población.	139
4.1.2.3. Fase de Implementación:	151
4.1.2.4 Fase de Evaluación:.....	177
4.1.3 Ciclo 2 - Consolidando el modelo de promoción de la autorregulación y la construcción.....	181
4.1.3.2 Fase de Diseño:	185
4.1.2.3 Fase de Implementación:	198
4.2.2.4 Fase de Evaluación:.....	227

4.1.4. De la superación del aprendizaje y expansión del modelo: transformación y visualización de los actores y la escuela, como sujetos e institución de conocimientos.....	231
CONCLUSIONES	240
RECOMENDACIONES.....	252
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	255

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Funciones de la actividad metacognitiva desde el producto. (Ríos, 1999)	39
Tabla 2. Categoría, pregunta y definición de la categoría (Hulley S.B., Feigal D., Martin M. citado por Colciencias, 2011, p. 77)	73
Tabla 3. Descripción del proceso de sistematización para el programa Ondas de Colciencias (p.23)	79
Tabla 4. Proyección general del modelo SPEAKING desarrollado por Hymes, D (1971) y citado por Pilleux (2001)	83
Tabla 5. Dimensiones del lenguaje audiovisual establecido por PERE, GRAELLS(2000)	85
Tabla 6. Mapa taxonomía de Bloom en la era digital	90
Tabla 7. Perfil de habilidades investigativas. Moreno Bayardo (2003,p.76-77)	99
Tabla 8. Distribución de la Muestra de acuerdo a los Ciclos trabajados	117
Tabla 9. Criterios de inclusión de estudiantes	117
Tabla 10. Categoría de análisis Autorregulación	118
Tabla 11. Categoría de análisis construcción de conocimiento	119
Tabla 12. Operacionalización de la metodología Ciclo 1 y 2.	128
Tabla 13. Rejilla Categoría Autorregulación docente. Construcción propia.	139
Tabla 14. Actividades para ejecución del modelo. Construcción propia	150
Tabla 15. Relación de actividades y medios de supervisión Ciclo 1. Construcción propia.	152
Tabla 16. Rejilla categoría construcción de conocimiento. Mesa de conocimiento 1, ciclo 1. Construcción propia.	154
Tabla 17. Rejillas – Fabrica de aprendizajes Ciclo 1. Construcción propia.	161
Tabla 18. Relación de Actividades Ciclo 2. Construcción propia.	197

Tabla 19. Relación de actividades y medios de supervisión Ciclo 2. Construcción propia.....	198
Tabla 20. Rejilla de Observaciones categoría construcción de conocimiento, Ciclo 2. Construcción propia.	199
Tabla 21. Observación de las realidades. Ciclo 2.....	207
Tabla 22. Inicios de estructuración del macroproyecto de los planchones	213
Tabla 23. Relación pregunta - metadatos	216
Tabla 24. CT: Capacitación Transversal // CD: Capacitación Digital // CI: Capacitación Interdisciplinaria.	221
Tabla 25. Construcciones docentes.....	238

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Adaptación cuadro habilidades Investigativas y su relación con la Ley 115 de 1995. Construcción propia	19
Figura 2. Mesa de aprendizaje, Adaptación de la teoría de Delval J, 2007	50
Figura 3. Constructivismo diferencial. Construcción propia	54
Figura 4. Adaptación zona de desarrollo próximo (Alfonzo, 2010).....	59
Figura 5. Dinámica metodológica modelo de Jhon Elliott (1993)	121
Figura 6. Ruta metodológica. Construcción propia	123
Figura 7. Formato de implementación del modelo. Construcción propia.	126
Figura 8. Matriz Panorámica del Problema Ciclo 1	135
Figura 9. Modelo Ar&Co. Construcción propia.....	145
Figura 10. Mesa de conocimiento. Construcción propia	149
Figura 11. Sistema engranaje – cadena. Fuente Wikipedia.....	186
Figura 12. Modelo Ar&Co versión 2. Construcción propia.	189
Figura 13. Logotipo Semillero de investigación. Construcción colectiva participantes investigación.....	204
Figura 14. Panorama general de la problematización del Macroproyecto. Construcción propia	212
Figura 15. Matriz del sol capacitación en investigación como herramienta pedagógica.	219
Figura 16. Matriz del sol- inconvenientes en la capacitación.	220
Figura 17. Matriz del sol - retos en la socialización.....	223
Figura 18. Perfiles del docente y sus imaginarios. Construcción propia.	231

LISTADO DE ANEXOS

ANEXO A. Formato de Consentimiento informado	267
ANEXO B. Bitácora de aprendizaje.....	269
ANEXO C. Rejilla de observaciones	270
ANEXO D. Tabla de observación de realidades	271
ANEXO E. Tabla Macroproyecto los Planchones.....	272
ANEXO F. Registro fotográficos	273
ANEXO G – Evidencias de la construcción de docentes y estudiantes.....	289

RESUMEN

Esta investigación parte de la necesidad de mejorar los procesos de autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal de la ciudad de Montería, atendiendo a los requerimientos que hace la sociedad del conocimiento a las instituciones educativas del Siglo XXI. Para tal fin, se realizó un proceso investigativo bajo un paradigma crítico social siguiendo un diseño de investigación acción desde la concepción de Jhon Elliott, es decir, se pretende “el estudio de una situación social para tratar de mejorar la calidad de la acción en la misma” (1990).

Teniendo en cuenta ese requerimiento, se trabajaron 4 fases: diagnóstico, diseño, implementación y evaluación, en tres momentos investigativos: Ciclo 1 o de exploración, ciclo 2 o de consolidación y un ciclo 3 o de superación del aprendizaje. Estos momentos investigativos sirvieron de espacios para ejecutar el Modelo Ar&Co de promoción de la autorregulación y construcción del conocimiento diseñado en el primer ciclo, en el cual se establecen dos procesos principales que permiten crear un movimiento de construcción: 1) el macro proceso: construcción de conocimiento que implica: Deconstrucción-Reconstrucción y Postconstrucción y 2) el micro proceso que orienta las acciones que le dan movimiento a la dinámica de construcción: motivación, cognición y metacognición.

Como técnicas de investigación se utilizó la observación participante, grupos de discusión, diálogos reflexivos, éstos arrojaron información que fue analizada a la luz de la teoría, evidenciando grandes transformaciones: los docentes y estudiantes mostraron una actitud abierta al cambio, pasando de un paradigma de transmisión a uno de construcción de conocimiento, siendo capaces de deconstruir y reconstruir sus realidades de conocimiento para luego poder compartirlas con la comunidad académica, además el nivel de motivación aumentó generando un impacto positivo en sus creencias de autoeficacia y en los juicios

relacionados con la tarea, permitiendo crear estrategias cognitivas (gestión, análisis y manejo de información) y metacognitivas (Planificación, supervisión y evaluación) que potenciaron sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Todo lo anterior permitió concluir que el modelo de promoción Ar & Co concebido desde la teoría sociocognitiva permitió desarrollar en los actores investigativos los procesos de Construcción de conocimiento y autorregulación del aprendizaje.

Palabras claves: autorregulación, construcción de conocimiento, modelo, motivación, deconstrucción, reconstrucción, postconstrucción.

ABSTRAC

This investigation emerges from the need to improve the self-regulation processes of learning and construction knowledge in teachers and students at Windsor Royal School in Montería. This was carried out following the standards that the knowledge society demands of educational institutions of the 21st century. To this end a research process was carried out under a socio critical paradigm following an action research design from the John Elliot's perspective. This is, it is an attempt to "study a social situation to try to improve the quality of action in itself".

Taking into account this requirement, 4 phases were implemented: diagnostic, design, implementation and evaluation. They were carried out in three research stages cycle 1 or exploration, cycle 2 or consolidation, cycle 3 learning enhancement. These research moments served as the frame to implement the art&Co model of promotion of self regulation and construction of knowledge designed in the first cycle by the researchers in which two main processes allow the development of; 1. The macro process: construction of knowledge which implies Deconstruction – reconstruction and post-construction and 2: the micro process which leads the actions which promote and enhance the development dynamics: motivation, cognition and metacognition.

Participative observation, focal groups, reflective dialogues (debriefings) were used as data collection techniques. They provided information which was analysed in light of the theoretical underpinnings of this document. As result, it was found that significant changes had been brought about. On the one hand, teachers and students seemed to be open to new things, going from a transmission approach to a construction one, in which they were able to deconstruct and reconstruct their cognitive reality in order to share it with the academic community. Added to this, their motivation was enhanced boosting their self-confidence in a positive way. Consequently, they managed to develop not only cognitive strategies (information gathering, management and analysis) but also meta-cognitive ones (planning, supervision and evaluation). As a conclusion, it can be said that the Ar & Co promotion model, from a socio-cognitive perspective, promoted both the knowledge construction and self-regulation processes of the research population.

Key Words: self-regulation, knowledge building, model, motivation, deconstruction, reconstruction, post-construction.

INTRODUCCIÓN

La sociedad del conocimiento le impone nuevos retos a las instituciones educativas del Siglo XXI uno de ellos es la vivencia de un paradigma de construcción de conocimiento dentro de sus procesos escolares; esto implica, un cambio en los intervinientes (docentes y estudiantes) teniendo en cuenta que deben generarse ambientes de creatividad y libertad opuestos a toda la tentativa autoritaria y burocrática de control de poder (Tedesco, 2000). Todo lo anterior genera la necesidad de una actitud positiva frente a los nuevos retos, es decir, docentes y estudiantes deben creer en su capacidad para enfrentarlos, valorar cada una de las actividades que realizan, encontrando lo significativo e interesante en ellas; pero sobre todo, deben ser capaces de gestionar y manejar información, planear, supervisar y evaluar lo que hacen, iniciando procesos de deconstrucción y reconstrucción de sus realidades para luego poder compartir sus construcciones.

Atendiendo a lo anterior, el origen de este proceso investigativo radica en la necesidad de desarrollar en los docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento a partir de la puesta en marcha de una investigación acción de acuerdo a los postulados de Jhon Elliott, identificando en un primer momento los factores que inciden en las manifestaciones de estas dos grandes categorías, pero teniendo como base el aprovechamiento de los habilidades digitales de los estudiantes como elemento motivacional. Luego, se estructuró un modelo de promoción y unas actividades que permitieran llevarlo a la práctica, para terminar con una evaluación de las transformaciones evidenciadas en la población participante.

Es importante anotar además, que estas fases se ejecutan en dos momentos: un ciclo de exploración donde se deconstruye y reconstruye un proyecto de aula y un ciclo de consolidación donde diseña y ejecuta un macroproyecto de investigación;

por último se ejecuta un ciclo de Superación del aprendizaje el cual evidencia las transformaciones vividas por los participantes.

En todo el proceso investigativo se trabajó por el desarrollo de los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento en los actores investigativos. Es así que a partir de la ejecución del modelo de promoción fue evidente un cambio de actitud tanto de docentes como estudiantes, dejando de ser sujetos pasivos de aprendizaje para convertirse en modelos potenciales de conocimiento, logrando un diálogo entre el hombre de calle, de escuela y de conocimiento.

Todo lo anterior les permitió entender que desde la escuela se pueden generar espacios de comprensión y transformación de las realidades llevando al ser humano a hacerse visible en una sociedad del conocimiento que exige la formación de personas críticas, autónomas y transformadoras de sus entornos.

Para tener mayor claridad de todo lo expresado hasta el momento se detalla la forma de presentación del estudio, en el cual se consideraron cuatro capítulos que se explican a continuación:

En el capítulo primero se presenta el problema de investigación atendiendo a una categorización relacionada con los procesos que ocupan el interés investigativo, autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento, luego se plantea la pregunta de investigación y se esbozan las razones que justifican este proceso investigativo.

El capítulo segundo contiene todos los fundamentos teóricos del proceso investigativo. En un primer momento se consideran los antecedentes, priorizando en las investigaciones que sobre modelos de autorregulación y construcción de conocimiento se han realizado tanto en el ámbito nacional como internacional, luego se trabaja el corpus teórico considerando los dos componentes o ejes del

estudio: Autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento, agregando además dos elementos importantes para la ejecución del modelo: habilidades digitales e investigación formativa, todo ello le da sustento a la acción investigativa.

En el tercer capítulo se describe la ruta metodológica basada en un paradigma crítico social, con un enfoque cualitativo siguiendo un diseño de investigación acción; de igual forma se esbozan los tres ciclos de trabajo (Exploración, Consolidación y Superación del aprendizaje) y las fases de la investigación (Diagnóstico, Diseño, Implementación y Evaluación), las categorías de análisis, así como, las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información atendiendo al camino investigativo establecido.

En el capítulo cuarto se detalla la acción investigativa mostrando su desarrollo, los resultados investigativos y el análisis realizado a los mismos de acuerdo a los ciclos y fases mencionados en el diseño metodológico. Por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones teniendo en cuenta las transformaciones evidenciadas, considerando cada uno de los objetivos investigativos propuestos.

CAPITULO I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El Colegio Windsor Royal es una institución educativa de carácter privado ubicada al norte de la ciudad de Montería (Córdoba – Colombia), cuenta con una población no mayor a 380 estudiantes de estratos socio-económico 3, 4 y 5; una planta de personal conformada por treinta (30) docentes, tres (3) coordinadores y un (1) departamento de bienestar compuesto por una fonoaudióloga, tres (3) psicólogas y una (1) terapeuta ocupacional que bajo una propuesta educativa personalizada (máximo 20 estudiante por aula) busca en su horizonte institucional el desarrollo integral de sus estudiantes, haciéndolos idóneos a los constantes cambios científicos y tecnológicos que les permitan cumplir con su encargo social (PEI).

En concordancia con lo anterior desde la misión institucional se observa la necesidad de formar estudiantes críticos, capaces de cuestionar su entorno, liderar procesos y estar inmersos en un mundo globalizado. Estos retos asumidos por la institución demandan el análisis de los enfoques y tendencias contemporáneas hacia la calidad educativa y la formación integral en la sociedad de conocimiento y el contraste que se vive con su realidad interna. Al respecto Kant (Citado por Kanz) enseña: "El niño no debe ser educado con miras al mejor estado posible del género humano hoy, sino pensando en el mejor estado futuro, es decir: acorde con la idea de lo humano y con su completa definición." (1993, p. 5), esto implica una variedad de retos que las instituciones educativas deben asumir con la finalidad de poder cumplir con los requerimientos de una sociedad cambiante.

La educación es un elemento fundamental que incide en el desarrollo de las sociedades, por tanto, el sistema educativo debe propender de forma permanente por generar espacios donde se potencie las posibilidades de aprender a

"aprender", a "pensar", a indagar sobre las realidades y las verdades inmersas en su contexto histórico cultural. Esta indagación debe hacerse de forma personal, es decir, sin limitar a los estudiantes a las construcciones realizadas por otras personas generando con ello el desarrollo de competencias científicas básicas, elemento fundamental en una sociedad que necesita personas capaces de explicar, comprende e interpretar los problemas a los que se enfrenta o mejor aún transformar su entorno, y mostrarse preparados para el mañana.

Acorde a lo anterior, es posible considerar que la escuela hereda el reto contemporáneo de formar para la autonomía y la construcción social de nuevas realidades de conocimiento, de tal forma que el educando no sólo se apropie de lo aprendido, sino que le adjudique un significado permanente (Colciencias, 2012) a la vez que pueda experimentar re-estructuraciones cognitivas que le ayuden en cada experiencia de aprendizaje a llegar a su auto-superación.

En este sentido y por medio de los acercamientos realizados al Colegio Windsor Royal se describen a continuación (a manera de brechas o categorías) los principales factores de incidencia que la unidad investigativa ha relacionado de forma directa o indirecta con el ejercicio de la autonomía (más exactamente con los niveles de autorregulación en el aprendizaje) y el desarrollo de estructuras cognitivas y meta cognitivas que promuevan la construcción de conocimientos en estudiantes, teniendo como referencia las características y exigencia impuesta por la sociedad del conocimiento a la escuela de hoy.

1.1.1. La necesidad de fomentar pensamiento crítico y aprendizaje significativo: En las pruebas PISA, Colombia se ha posicionado desfavorablemente por debajo del promedio de América Latina y el Caribe (Banco Mundial, 2007); aunque hay acciones, políticas y esfuerzos para salir de esa situación, es probable que parte de esos resultados provengan de la baja ejercitación del pensamiento crítico, reflexivo y argumentativo de sus educandos. Esta situación se presenta dado que

aún están arraigados en las autoridades encargadas de regular el sistema concepciones transmisionistas, hasta el punto de concebir la educación como el hecho de ir a la escuela y sentarse a recibir datos, los mismos que son transmitidos de forma ineficiente, formando jóvenes con pensamiento crítico ausente, pocos valores y una pasividad abismal.

Todo lo anterior muestra la necesidad de cambio, es decir, la exigencia de la sociedad de buscar una educación que trascienda el tiempo-espacio, convirtiéndose en una educación para la vida dejando de ser un sinónimo de escolaridad (Unesco, 2001 y Tedesco, 2000, p.57). Por factores como estos, en Colombia de cada 100 niños que ingresan a la primaria, únicamente 90 logran llegar a secundaria y sólo 65 logran graduarse (Banco Mundial, 2008). En otras palabras, Colombia aún conserva unas altas tasa de repitencia y deserción escolar y un desconocimiento de las representaciones sociales, imaginarios colectivos pero sobre todo de las causas que la ocasionan.

En el colegio Windsor Royal se evidencia a través de la observación hecha a las interacciones docente – estudiantes en escenarios académicos un aprendizaje caracterizado por recibir la información del docente, que en algunos momentos se cuestiona sobre lo significativo de lo aprendido, pero sobre todo con unas habilidades digitales que no puede compartir en escenarios académicos porque son el producto de los conocimientos que ha adquirido en su cotidianidad, situación que hace desvirtúa su validez delante del docente.

En el encuentro de aprendizaje se evidencia que en múltiples oportunidades sus experiencias de aprendizaje parten de la necesidad establecida por el docente que en pocas ocasiones le permite iniciar procesos de deconstrucción de sus realidades a fin de analizar los elementos que la contienen para luego a partir de ellos e iniciar nuevas construcciones, generando de esta forma espacios de desmotivación y desinterés que se reflejan en mortalidad académica, esto es, de

cada 15 estudiantes de 5 a 7 deben iniciar procesos de nivelación al finalizar cada periodo.

1.1.2 El autoaprendizaje frente a la estructura vertical de enseñanza/ aprendizaje. Otro de los aspectos fundamentales que se evidencian en los entornos educativos es la descontextualización en relación a los requisitos exigidos por la sociedad del conocimiento, es común ver costumbres pedagógicas dentro de las instituciones educativas que en oposición a los planteamientos filosóficos y legales de las mismas mantienen en la práctica docente una educación tradicional.

El Windsor Royal a pesar de ser un colegio personalizado con un número de estudiantes que no excede los 20 niños por salón muestra en su quehacer académico la idea que el estudiante solo puede aprender en el salón de clases bajo la dirección del docente a cargo. La pasividad del estudiante es la meta común, pues se considera que el dominio de grupo del profesor es directamente proporcional al silencio que haya en él; transmitir conocimiento se ha convertido en el principal motivo del docente, a pesar que en el Proyecto Educativo Institucional se establezca un enfoque Constructivista desde la línea Histórico-Cultural de Vygotsky, la cual fue escogida por la institución precisamente porque: “(...) conciben métodos no rígidos y procedimientos efectivos para que el niño aprenda haciendo, ya que es un ser por realizar, aprenda a aprender, ya que es un ente que necesita desarrollar hábitos, actitudes y manejar formas de aprendizaje independientes” (Línea Pedagógica, PEI).

A pesar de lo planteado en su PEI se puede ver que la autoconcepción de sus docentes como mediadores del conocimiento es notablemente opacada por su propia posición bancaria de entregar información y recibir de vuelta un conocimiento poco transformado por un sujeto pasivo. Esto aumenta la problemática dado que las nuevas generaciones nacidas en una sociedad acelerada y seducida por los medios de comunicación terminan generando

oposición dentro del aula porque son sujetos activos pero en algunas ocasiones desorientados, los cuales canalizan sus emociones y deseos de explorar a través de frecuentes indisciplinas.

La respuesta del estudiante de hoy frente al modelo pedagógico vertical, cerrado y estructurado, acarrea en la escuela una confrontación constante entre docente/estudiante dado que el docente busca fortalecer su autoritarismo como reacción a la pérdida de autoridad por la inadaptación de los educandos a su metodología de enseñanza; es decir, de acuerdo a Barvero (2002) “frente al maestro que sabe recitar muy bien su lección hoy se sienta un alumno que por ósmosis con el medio-ambiente comunicativo se halla “empapado” de otros lenguajes, saberes y escrituras que circulan por la sociedad”. Lo anterior origina la necesidad de una adecuada formación pedagógica del docente.

La práctica pedagógica vertical (en la que predomina la imagen autoritaria del docente frente a un sujeto pasivo y sumiso llamado estudiante) se contrapone a la necesidad de buscar metodologías, enfoques y prácticas educativas que permitan re-encontrar al sujeto del siglo XXI con su ser e identidad en la sociedad del conocimiento (Unesco, 2007), ocasionando que muchos de los estudiantes se pregunten por la razón y el sentido de su asistencia a la escuela (Duschatzky, 1999 citado por Hernández, 2010) y sobre todo indaguen por el aporte que ésta les trae a su vida (Tenti, 2000), en este sentido se puede encontrar comentarios estudiantiles como; *“...Siempre vemos al profesor frente al tablero, dando su clase... yo sé que ha pasado y lo digo por experiencia, de que dicen (los estudiantes)(sic); profe y de qué nos sirve esto para la vida”* (Estudiante de Octavo Grado), éstas ponen de manifiesto el desinterés dada la ausencia de significancia del saber impuesto, ante el propio intereses de aprendizaje del estudiante.

Al respecto la Unesco define acciones globales que propenden por un cambio paradigmático en la forma de evaluar y percibir al estudiante de hoy, al respecto

señala “las ciencias de la educación han de proveerse de nuevos instrumentos de evaluación que vayan más allá de la simple medición de los resultados para tratar de calibrar las capacidades y la vivacidad de espíritu de los educandos” (2005). Es decir, no es cuanto el educando conoce del mundo que le ha precedido y en el cual esta, sino qué acciones, estrategias y capacidades se desarrollaron mientras se adquirió el conocimiento y el sentido de significancia hacia lo aprendido, permitiéndole devolver a la sociedad un conocimiento retroalimentado (Desarrollo Intelectual del Conocimiento).

1.1.3 Inclusión de las habilidades digitales y tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje. Otro elemento que se ha dejado de lado dentro del colegio Windsor Royal es la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como herramienta eficaz para la mediación efectiva de los procesos de aprendizaje, se observa hasta el momento que ha sido poco el aprovechamiento del legado pedagógico otorgado por las redes de conocimiento en la formación de básica secundaria, de tal manera que los estudiantes puedan tener acceso a información oportuna que les permitan participar en la construcción y exploración de nuevos conocimientos. El docente no es ajeno a esta situación, teniendo en cuenta que ha tomado una actitud indiferente frente al impacto generado por la adaptación de herramientas digitales (redes sociales, e-learning, video juegos, comunidades virtuales, etc.) en el desarrollo escolar de los educandos.

El contexto y hábitos culturales de los estudiantes hoy día y sobre todos aquellos que provienen de estratos económicos altos están profundamente influenciados y marcados por las TIC. Estas herramientas tecnológicas han dejado de usarse de forma meramente instruccional estableciendo lazos sociales profundos, de tal forma que ha generado una convivencia digital, por lo que Prensky (2001) denomina a estas nuevas generaciones como Nativos Digitales.

El Windsor Royal School a pesar de contar con una infraestructura tecnológica suficiente para atender los procesos de inclusión de TIC y poseer directrices oficiales sobre el uso de BLOG (Google Blogger) por grados, tiene un uso de los recursos tecnológicos no adecuado e insuficiente, predominando la obligatoriedad del uso de los blogs como meros repositorios informáticos a cargo de un director de grupo, que en el mayor de los casos se encuentran desactualizados, reflejando un copie y pegue de otras fuentes provenientes de la web (bajo nivel de producción intelectual). Los docentes aunque adultos jóvenes en su mayoría denotan una separación entre sus Habilidades digitales (notables) y su quehacer profesional como educadores, limitando los beneficios de las TIC al uso del correo electrónico, Wikipedia, blogger, video beam y tablero digital (este último con menos frecuencia) bajo metodologías tradicionales y pasivas que restringen al estudiante solo a recibir y/o replicar conocimientos limitando su producción y la estimulación de su autoaprendizaje.

La baja identidad docente como mediador y profesional de la educación en una sociedad inmersa en estructuras y sistemas sociales cada vez más ligados con las TIC y las Redes de Conocimientos, pone en desventaja al sistema educativo y a la institución frente al contexto global. Esto se presenta al no poder orientar las habilidades nativas (digitales) de sus estudiantes a competencias tecnológicas sólidas que le permitan integrar todos los recursos que por exploración propia (sin la asistencia docente) puedan incorporar a su proceso de aprendizaje, un claro ejemplo de ello, es la costumbre que se observa de algunos docentes, quienes le ponen al estudiante la recompensa de darle unos minutos de un uso libre de los recursos tecnológicos si el comportamiento y la atención durante la clase es óptima. El anterior ejemplo muestra un aspecto fundamental de análisis, en el cual las TIC se vuelven un motivador extrínseco del aprendizaje, bajo un uso aislado del mismo, que le impide crear lazos afectivos sólidos entre las TIC y el aprendizaje, y las TIC y la construcción de conocimiento.

“Los educadores deben ser conscientes de la necesidad actual de equipar a los jóvenes con los prerrequisitos para aprender, hacerles flexibles ante el cambio” (Tebar, 2001)

1.1.4 La motivación y la administración emocional en el desarrollo del aprendizaje autorregulado. La psiquis de un sujeto define su actitud, su ser y su esencia, allí entran a jugar un papel fundamental las emociones en cualquier proceso de enseñanza/aprendizaje, definiendo este último como “una modificación relativamente permanente de comportamiento, resultado de las experiencias vividas” (Huffman, K citado por Chabot, D & Chabot, M, 2009, p.25). Por ejemplo la participación activa del estudiante en el diseño de sus propias estrategias de aprendizaje es fundamental para el éxito de las mismas, pero esto nunca se podrá llevar acabo si no hay una disposición emocional en ambos que permitan mediar la retro-alimentación de las partes, y estas disposiciones emocionales deben ser establecidas por vínculos positivos de experiencias satisfactorias dentro del aula. Sin embargo el docente sigue emprendiendo estrategias alejadas del interés, motivación y participación de los estudiantes.

La motivación es el MOTOR que impulsa a un individuo a desarrollar una actividad o cumplir un objetivo, es un elemento emocional que está sujeto a experiencias asociativas positivas, en el caso de los estudiante, estas experiencia exitosas permiten generar un nivel de confianza pro-activo, por lo tanto docente como estudiante deben tener habilidades emocionales integradas al resto de las competencias adquiridas, como por ejemplo:

“La empatía, la compasión, el entusiasmo, el sentido del humor, la simpatía, el amor por su trabajo, la disponibilidad, la disciplina, el compromiso, la confianza, el interés, la pasión, la adaptación, el liderazgo, la creatividad, la diplomacia, la entereza, la flexibilidad, la calma, la concentración, la

autoconfianza, el autodominio, la paciencia, la perseverancia, el positivismo, la serenidad” (Chabot, D & Chabot, M, 2009, p.25)

Estos aspectos emocionales útiles en la enseñanza / aprendizaje de alguna forma se ven fracturados cuando algunas veces en los continuos diálogos de pasillo de la institución se escuchan los comentarios entre docentes orientados hacia el “desánimo, inseguridad, insatisfacción, cansancio, frustración, impaciencia, inconformismo, tristeza o desdén” (Chabot, D & Chabot, M, 2009, p.25), cargas emocionales que predisponen los ambientes dentro del aula y que definen la disposición para enseñar y aprender, al tal punto que los docentes le atribuyan cierta responsabilidad al sistema institucional sobre las limitaciones que se han manejado y se vienen presentando referente a las iniciativas que en algunas ocasiones han planteado y que podrían representar un acercamiento psicopedagógico al desarrollo de habilidades hacia el auto-aprendizaje y que en términos comunes desmotivan la actitud propositiva y productiva de los educadores.

Entre esos factores desmotivadores se encuentra la sobre carga académica y funciones logísticas que usualmente son asignada a los profesores de instituciones educativas privadas, los cuales (por mencionar un ejemplo) asumen roles de vigilancia en ciertos espacios de la jornada académica, con el objeto de velar por el bienestar físico y psicológico de los estudiantes; la ausencia de espacios pedagógicos de retroalimentación académica entre pares, asignaciones académicas carente de tiempos destinado a la producción intelectual (texto, artículo, experiencias significativas); ausencia de asesoría psicopedagógicas en el diseño y planeación de nuevas estrategias; desconocimiento y participación de la institución en escenarios gubernamentales de cualificación docente; y en un aspecto más administrativo, la desmotivación directa relacionada con la asignación salarial y la proyección de vida de sus funcionarios.

Por su parte, los estudiantes solo ven en la tarea asignada el único espacio institucional en el que deben hacer algún proceso de indagación y producción de texto, heredando del sistema el pensamiento limitado del quehacer educativo, como es ir cada día a la escuela, recibir información predefinida por un sistema que poco entienden y atender unos compromisos asignados que medirán si es o no competente en un sociedad que como se ha mencionado, busca sujetos completamente distintos, capaces de ser activos, propositivos y formadores de nuevas alternativas de conocimiento.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

El planteamiento hasta ahora expuesto trae a la mesa del interés de la unidad investigativa la necesidad de indagar, diseñar y ejecutar acciones que permitan minimizar las distintas brechas que existen en un escenario educativo como el windsoriano, permitiéndole a la institución y su práctica educativa mediar entre: 1) la brecha entre el rol del docente (realidad educativa) y las tendencia educativas contemporáneas orientadas hacia la formación de sujetos críticos, activos y autorregulados en la sociedad del conocimiento; 2) la brecha entre la relación docente y estudiante como constructores mutuos de un proceso de formación conjunto; 3) la brecha digital que existe entre los docentes como inmigrantes y los estudiantes como nativos digitales, como también la separación entre los Habilidades digitales de los sujetos (Docente/Estudiante) y sus hábitos de enseñanza/aprendizaje; y por último y no menos importante 4) la brecha motivacional entre el saber impuesto manifestado en la transferencia de saberes pre-definidos y el conocimiento proveniente de las experiencias de aprendizajes positivas que permiten asignarle significados a las realidades del sujeto. Lo anterior lleva a considerar la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo desarrollar los procesos de autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento en estudiantes y docentes del Colegio Windsor Royal a partir del uso de sus Habilidades digitales como elemento motivacional?

1.3 JUSTIFICACIÓN

La educación en todos los niveles y sentidos es susceptible a matices propiamente ligados al tiempo, historia y cultura en la que se están inmersos sus actores (Vygotsky citado por Ortiz, 2009, p. 20). Sumado a esto, surgen tendencias (cada vez más globales) de cómo se deben manejar sus procesos de enseñanza - aprendizaje y en qué condiciones se debe dar el servicio educativo para que pueda salir a flote en la sociedad en la que se ofrece; por tal motivo, las escuelas del siglo XXI viven continuamente confrontadas entre sus necesidades educativas internas, las políticas y exigencias gubernamentales que la rigen y las tendencias emergentes de una sociedad globalizada. Para Koichiro Matsura ex director de la Unesco las demandas socio-culturales del siglo XXI han girado en torno a las transformaciones producto de la revolución tecnológica y cognitiva del siglo XX, a tal punto que ha surgido una nueva dimensión del mundo y como este debe ser visto por los sujetos y sistema que lo componen (Unesco, 2005).

Lo expuesto por Matsura pone a consideración una nueva visión de la sociedad post-industrial en la que se deje de cultivar las brechas de desigualdad generada por la revolución informática y se busque la construcción de una sociedad igualitaria en la que se considere al conocimiento como su principal pilar de desarrollo, y a las brechas existentes, como necesidad de acción emergente; esta consideración puede verse respaldada en Colombia a través de leyes como la 1286 de 1990 que expone como política la necesidad de “(...) Crear una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento, y la investigación científica, la innovación y el aprendizaje permanentes”

Entre las brechas multiformes generadas por el impacto postindustrial de la tecnología y la información, la Unesco identifica a la educación como uno de los principales factores de incidencia a intervenir; señalando que:

Cabe preguntarse si en el siglo XXI la iniciación a las nuevas tecnologías no está destinada a convertirse en un elemento fundamental de la educación para todos. La evolución de la sociedad postindustrial necesitará inversiones considerables en educación y formación. (2005, p. 32)

Teniendo en cuenta la síntesis del panorama expuesta anteriormente y la necesidad de formar para la sociedad del conocimiento, se resalta que la pertinencia de este trabajo se justifica al considerar la búsqueda (entre otros valores agregados) de:

- La liberación de los actores educativos, los cuales deben ejercer con autonomía, creatividad y producción los retos del siglo XXI: En el “Informe de la Comisión Internacional sobre la educación para el Siglo XXI”, la Unesco determinó cuatro pilares esenciales para el desarrollo de un estudiante, entre los que están: aprender a conocer, aprender hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Esta investigación buscó abordar en gran medida el primer pilar (aprender a conocer) dado que éste lleva implícito el desarrollo de una Metacompetencia: aprender a autorregular su aprendizaje, proporcionándoles a los sujetos la capacidad de aprovechar las posibilidades de los recursos y conocimientos puestos a su disposición y convertir la escolaridad en un recurso educativo para la vida.

La educación tiene como finalidad intrínseca contribuir al pleno desarrollo de la persona y a su dignidad (...) ella será relevante si promueve el aprendizaje de las competencias necesarias para participar plenamente en las diferentes esferas de la vida humana, afrontar las exigencias y desafíos de la sociedad. (Unesco, 2007, p. 33)

Acorde a lo antes expuesto el Ministerio de Educación Nacional (MEN) establece en su programa Revolución Educativa Colombia Aprende la premisa que:

Al nacer, todos llegamos al mundo con capacidades que buscamos poner en acción y esperamos encontrar condiciones para demostrarlas y enriquecerlas (...) Si éstas no se dan, todo nuestro potencial se va limitando a las acciones necesarias para sobrevivir. Es necesario entonces, propiciar para los niños y niñas espacios educativos significativos y enriquecidos con diferentes elementos que les permitan interactuar consigo mismos, sus pares, adultos y con el ambiente físico y social que les rodea. (2010, p. 3)

En este sentido se establece a nivel nacional e internacional la necesidad de crear nuevos ambientes de apropiación y construcción de conocimientos, que a su vez, representen estructuras de aprendizajes con significancia, permitiéndoles a los niños ejercitar las capacidades de auto-aprendizaje, dado que permite el ejercicio, promoción y estimulación de la capacidad de explorar y crear de los educandos; es salirse de una estructura educativa transmisionista que en términos de Freire(1970) se aleje de una formación bancaria y lleve a los escolares a una liberación que permita la construcción participativa del mundo.

- La producción de saberes y el acercamiento a una cultura científica por arte de los actores escolares: En este elemento de pertinencia investigativa se le atribuye al “*conocimiento*” características o dinámicas que lo sacan de la posición estática de la “*Información*”, de tal manera, el conocimiento no se asume como un recurso des-gastable o propenso a la obsolescencia; por el contrario, es infinitamente ampliable y su uso solo produce más conocimiento (Toffler citado por Tedesco, 2000). Esto afianza el interés de investigar sobre las habilidades requeridas y convergentes para que los docentes y estudiantes de básica secundaria convivan en armonía en un ambiente de creatividad y libertad.

En este sentido, la construcción de nuevas realidades de conocimiento en Colombia no debe propender por ser un privilegio exclusivo de las comunidades elitistas, sino el patrimonio público de una sociedad continuamente transformada y transformadora en todos sus niveles de formación, en la que se pueda tener una definición amplia y no reduccionista del concepto de “calidad en educación” (Unesco, 2013). Relacionándola no solo con la cobertura, acceso, conectividad y desarrollo curricular de las instituciones educativas, sino también por los procesos de construcción de conocimiento que adelanten en ellas.

Se hace necesario reconocer el papel que puede cumplir la actividad investigativa en el mundo moderno, lo cual significa un desplazamiento de una actividad que siempre estuvo en el mundo adulto y hoy aparece claramente en el de los niños, niñas y jóvenes colombianos, (...) marcando sus desarrollos personales, su socialización y sus aprendizajes. (Colciencias, 2011; p. 23)

Bajo esta filosofía adoptada por el gobierno colombiano en relación dialéctica y evolutiva (Información/Conocimiento) se enmarca la necesidad de experimentar procesos de transformación y producción intelectual; ésta no es una tarea procedimental derivada de un saber específico, más bien es el resultado de una serie de habilidades y competencias que convergen con el objeto de fomentar aspectos relevantes de análisis, problematización, autodirección, iniciativa, pensamiento crítico, creatividad y motivación hacia el saber productivo. De ahí que esta investigación explore y analice los aspectos teóricos y procedimentales que permitan el desarrollo de algunas habilidades propias de la investigación formativa, integradas eficientemente a procesos de mediación tecnológica en los cuales se puedan evidenciar actitudes y niveles de autorregulación orientadas hacia el aprendizaje, que estimulen a su vez la construcción intelectual del conocimiento obtenido. Situación que le otorga gran importancia en el contexto académico por los aportes que se espera ella produzca.

- La transformación de la escuela en un escenario de diálogo, retroalimentación y construcción de nuevas realidades del conocimiento: los procesos de construcción de conocimiento, como los abordados en este trabajo, juegan un papel fundamental en la tarea de convertir a la escuela en un multi-escenario de conocimiento, en la que el espacio físico o instruccional no la limiten, dado que ésta “tiene como finalidad desarrollar capacidades necesarias para el aprendizaje permanente y la actualización de conocimiento” (Aldana, 2011). En efecto, se busca en este proceso investigativo crear experiencias académicas y sociales que permitan el desarrollo de habilidades hacia la producción de conocimiento, el espíritu científico, la capacidad creativa, el pensamiento crítico y la autonomía de estudiantes y docentes.

Esta investigación no busca el desarrollo investigativo en el sentido estricto o de un saber científico validado en los escolares, pero si orienta sus acciones a crear una meta-conciencia sobre las habilidades y actitudes necesarias para adquirir toda clase de conocimiento en el desarrollo humano de un sujeto, creando por ende, aportes que permitirán que la unidad investigativa y la Maestría en Educación se visibilicen en gran manera en la comunidad académica interesada en esta temática.

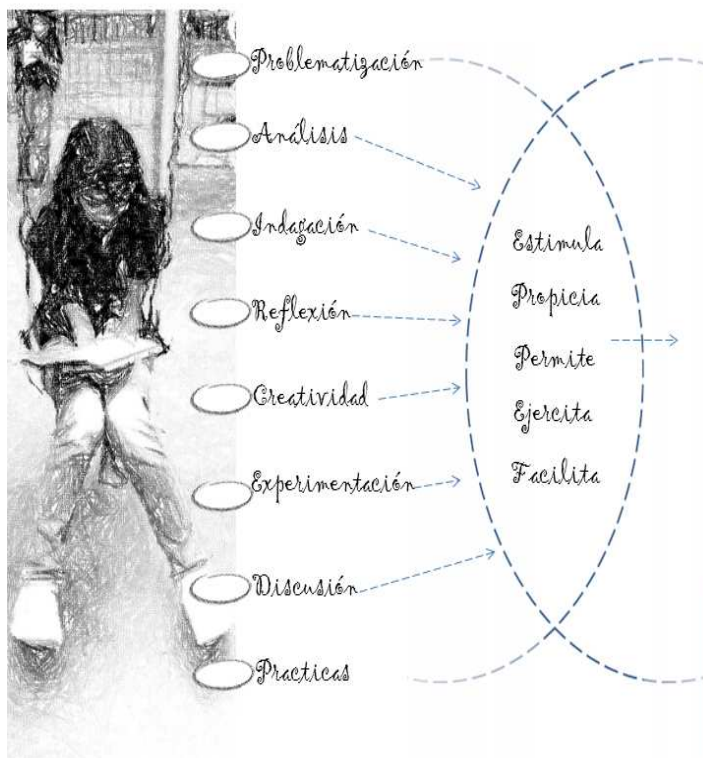
Las estrategias abordadas en el modelo de promoción de la autorregulación y la construcción de conocimiento expuesto en este trabajo de investigación, pretende convertir a la escuela en un gimnasio de constructivismo socio-cultural, que reviva en la práctica del quehacer educativo del Windsor Royoal School lo expuesto en su Proyecto Educativo Institucional sobre la necesidad de “... que el niño aprenda haciendo (...) ya que es un ente que necesita desarrollar hábitos, actitudes y manejar formas de aprendizaje independientes” (PEI) y de esta manera estimular el ejercicio de habilidades que permitan el cumplimiento de los fines de la educación 5, 7, 9 y 13 confinados en el Artículo 5 de la ley 115 de 1994, puesto

que cada habilidad integrada a la investigación formativa estimula o apunta hacia el desarrollo de los mismos (Ver Figura 1)

Figura 1. Adaptación cuadro habilidades Investigativas y su relación con la Ley 115 de 1995. Construcción propia

HABILIDADES INVESTIGATIVAS

*Asociadas a la investigación formativa por
Cerdeira, s/f y Aldana & Joya, 2011*



LEY 115 de 1994

*Artículo 5. Fines de la educación. de conformidad con el
artículo 67 de la Constitución Política.*

5. La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales adecuados para el desarrollo del saber.

7. El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artísticas en sus diferentes manifestaciones.

9. El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país.

13. La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo

- La inclusión psicopedagógica de las TIC como herramienta de transformación socio-cultural: En virtud a lo establecido en la Ley 115 de 1994 y con el objeto de atender la exigencia y tendencia mundial, su problemática interna referente a cobertura y calidad educativa, y en aras de convertirse en un país cada vez más competitivo en una sociedad globalizadora (minimizando así su brecha frente a las grandes potencias), en Colombia se diseñó el Plan Nacional de Desarrollo de Educación (PNDE) 2006-2016. Ahí se presentaron las principales necesidades educativas a nivel nacional: “gratuidad, cobertura, permanencia,

calidad, bilingüismo, competencias, modernización e implementación de las TIC”. En estas necesidades pueden considerarse implícitas acciones hacia la formación de estudiantes con pensamiento crítico que propicien la construcción de conocimiento; no obstante, la metas principales pretenden en su gran mayoría aumentar cifras (pertinentes) que denoten un crecimiento de la cobertura, igualdad, inclusión y modernización de los escenarios educativos, por ejemplo: para la implementación de las TIC se establecieron unas metas concretas de inclusión para el año 2016 :

- “El 100% de los actores educativos tendrá acceso a los recursos tecnológicos”
- “Garantizar un computador por cada dos estudiantes con acceso a internet y redes de alto rendimiento”
- “80% de los docentes y directivos docentes estarán formados en enfoques pedagógicos y son competentes en estrategias interactivas”

Estas proyecciones son alentadoras en el término logístico y de desarrollo humano, se podría considerar que resolvería en cierta forma el aspecto tecnológico y de cobertura requerido para garantizar una igualdad en el acceso a la información, pero desconoce, el aspecto psicopedagógico de la inclusión de las TIC en la vida de aquellos sujetos que venían siendo excluidos por ellas, por ejemplo: se observan capacitaciones centradas en dotar a los docentes y estudiantes con las habilidades base para el acceso y trabajo instruccional de esas nuevas tecnologías; no obstante, deja a un lado la importancia del valor agregado que le asigna el sujeto a la información que recibe de las redes puestas a su disposición, es decir, si la información es sometida a un proceso consiente y sistémico de transformación, de tal forma que sea devuelta al sistema completamente retroalimentada.

La pregunta de hoy no se dirige a si el estudiante «posee la información» sino a si la ha procesado, es decir, si la ha seleccionado, analizado, evaluado, enriquecido, complementado. El avance tecnológico permite, entonces, acceder a la información. ¿Qué se requiere para procesarla? En efecto, el problema que nos ocupa es qué hacer con la información, porque tenerla está prácticamente resuelto. (Giraldo & Salazar, 2006, p. 4)

Tedesco (2000) expone otro asunto de interés al respecto en *“Educar en la sociedad del conocimiento”*. Si bien es cierto, los avances tecnológicos generan un impacto significativo en el desarrollo económico (bienes y servicios), representa aún más, un impacto en el diseño de nuevas alternativas sociales (*medios interactivos, redes, etc.*), por lo que plantea citando a Wolton la necesidad de reflexionar sobre la problemática de *“Socializar las tecnologías”* y no *“tecnificar la sociedad”* (p. 49). Como se ve en la praxis actual generada por la inercia generacional del estudiante de hoy y el descuido psicopedagógico de la labor docente en la inclusiones tecnológicas; tal es el caso de los estudiantes del colegio Windsor Royal quienes carentes de necesidades sobre conectividad informática o acceso tecnológico (*por sus condiciones socio-económicas*) crecen adaptando sus necesidades sociales y formación personal a las tendencias o *modas* digitales emergentes, y no por el contrario (*como debería ser*); adaptar o depurar (*si es el caso*) las tendencias digitales a sus necesidades sociales, personales y académicas.

Lo anterior pone de relevancia aspectos de esta investigación, la cual espera que la información no se limite a ser transmitida y se convierta en un conocimiento construido, las tic dejen de condicionar los aspectos sociales de los educandos y puedan ser ellos los que condicionen socialmente el uso de estos recursos. En este sentido se espera un impacto de idoneidad académico-social de la inclusión de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En sentido general, este proyecto de investigación se justifica al agrupar cada uno de los elementos hasta este momento expuesto y canalizarlos a una meta concreta, en la cual, los ciclos de formación como una cadena de eslabones o una carrera de relevo depende en gran medida de sus niveles precedentes para atender con éxitos sus compromisos sociales. Por lo tanto la escuela debe verse como la base, lo que se deje de ejercitar en ella, como lo han demostrado investigaciones a nivel regional, afecta el desarrollo de los ciclos de formación superiores; Sierra(2010) expuso en su investigación sobre la influencia de las estrategias de mediación pedagógicas en el aprendizaje de estudiantes situados en ambientes convencionales y no convencionales (B-Learning / E-Learning) que entre las dificultades de aprendizaje de los estudiantes universitarios, están las deudas con la que vienen de básica y media, y una deficiente estimulación del aprendizaje autónomo, por lo tanto, la universidad y el escenario científico de la misma, se ve aprovechado con más eficiencia por aquellos estudiantes que en su niveles de formación precedente adquirieron habilidades propias del aprendizaje autónomo y la construcción de conocimiento.

Por lo anterior, en la actualidad, teniendo en cuenta el contexto socio-cultural del Windsor Royal School y las tendencias nacionales e internacionales a la que es susceptible, se hace pertinente preguntarse: ¿Cómo mejorar los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento a partir de las habilidades digitales de docentes y estudiantes?

CAPITULO II. FUNDAMENTOS TEORICOS

2.1 ESTADO DEL ARTE

La investigación que ocupa a la unidad investigativa pone de presente la necesidad de desarrollar los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal. Para dar mayor claridad al estudio se hizo necesario realizar consulta y referencia de artículos e investigaciones en distintos niveles de formación que brindaran información necesaria para aclarar las categorías identificadas en el proceso investigativo, haciéndose preciso llevar a cabo un recorrido sobre el camino investigativo que en esta materia se ha presentado.

Se debe aclarar además, que la gestión de la información se encuentra limitada por un aspecto fundamental, el idioma, teniendo en cuenta que ella se gestionó en bases de datos y revistas investigativas indexadas y especializadas en idioma español y algunas de idioma inglés, las investigaciones se relacionaran bajo un enfoque global que permite brindar una panorámica sobre los distintos actores que se han preocupado por estudiar los aspectos que interesan a este proceso investigativo.

2.1.1 La Autorregulación del aprendizaje, estudios sobre modelos y estrategias de promoción.

La autorregulación del aprendizaje ha sido una preocupación para múltiples autores, hasta el punto que se aborda en escenarios investigativos desde diferentes ópticas (educativa, psicológica, socio cognitiva, fenomenológica, entre otros). Estas investigaciones realizadas durante un largo periodo surgieron por la necesidad de indagar sobre cómo los estudiantes alcanzan y dominan su aprendizaje (Boekaerts, Printich y Zeidner, 2000, Rosario y Polidoro, 2012 citados

por Fuentes y Rosario, 2013, p.23). Desde este punto de vista, el entrar a considerar los aspectos más relevantes de ese cuerpo teórico emergido de las investigaciones se convierte en un imperativo para este estudio.

En primer lugar, se trae al escenario la recopilación hecha por Fuentes y Rosario en su libro “**Mediar para el aprendizaje autorregulado**” (2013), donde hace una reflexión de la posición del docente mediador y el papel que cumple al formar estudiantes estratégicos dotados de herramientas, evidenciadas en competencias de autorregulación que le permitan tener un aprendizaje a lo largo de la vida. En este documento se realiza un análisis de la línea de investigación centrada en modelos y estrategia para promover la autorregulación, donde se destaca que de acuerdo a autores como Printich, 2004; Rosario et.al., 2011; 2013; Zimmerman, 2002, 2005, se debe retar al estudiante a abordar procesos claves, metas precisas, planificación del tiempo, gestionar ayuda, autoevaluación, creencias motivacionales e intereses y juicios sobre la tarea, con la intención de hacerlos mas autorregulados.

De acuerdo a Fuentes y Rosario (2013) en la literatura científica se encuentran, aunque de manera escasa, algunos programas que permiten la promoción de la autorregulación del aprendizaje, entre los que se destacan los elaborados por Rosario, 2008, 2010, Zimmerman, 2008 y Schunk, 2008; estos estudios arrojaron mejoras en los procesos de autorregulación a causa de la intervención realizada, situación que les permitió llegar a conclusiones como las siguientes:

El análisis de las buenas prácticas de intervenciones eficaces revela que éstas deben ser integradas en actividades curriculares y su diseño debe considerar diferentes aspectos de aprendizaje, incluyendo los aspectos metacognitivos y emocionales.

Sintetizando las características más eficaces de la intervenciones, se sugiere que los programas deben ser basados en la teoría sociocognitiva, deben incidir en la formación de componentes cognitivos (especialmente en estrategias de elaboración de información y resolución de problemas, metacognitivos (especialmente estrategias de planeamiento y estrategias motivacionales (especialmente estrategias de retroalimentación), proporcionando conocimiento y oportunidades de formación en la utilización de estrategias, experiencia de su utilidad y beneficio para alcanzar sus objetivos. (Fuentes & Rosario, 2013, p.31)

A pesar de ser pocos los investigadores que se han dedicado a crear modelos o estrategias de intervención y validarlas, las conclusiones de sus estudios representan una guía para quien decida afrontar este camino investigativo; más aún, teniendo en cuenta la relevancia de los procesos de autorregulación en el ámbito académico. Estas conclusiones realizan grandes aportes al estudio que ocupa a esta unidad investiga, considerando que entrega elementos a tener en cuenta a la hora de estructurar el modelo de promoción y las actividades que permitirán llevarlo a su práctica, sobre todo, porque sus conclusiones apuntan a elementos que fueron identificados en la descripción del problema y que merecen ser abordados en el proceso investigativo atendiendo a los requerimientos que la sociedad del conocimiento le impone a las instituciones educativas, tales como trabajo con componentes cognitivos, especialmente en estrategias de elaboración de información y resolución de problemas, metacognitivos (estrategias de planeamiento y estrategias motivacionales, todos abordados desde una perspectiva socio cognitiva.

Aunque en el universo investigativo de la autorregulación del aprendizaje existen estudios en población universitaria partiendo de la idea que es en esa etapa de la vida donde hay mayor maduración en los procesos cognitivos; algunos autores se han preocupado por trabajar con estudiantes de educación básica, teniendo en cuenta, que al estar en un proceso de iniciación de construcción de sus

estrategias de aprendizaje (mejorar sus creencias de autoeficacia, modelar comportamiento) es más fácil que incluyan en su repertorio estrategias mas depuradas y estructuradas, situación generadora de eficacia en el ámbito académico; lo que en última, produciría un saneamiento de la deuda que tiene la educación inicial con la educación superior.

Antonio García Carmona (2002) es uno de los investigadores que ha trabajado con estudiantes de secundaria, él realizó un ***“Estudio de caso sobre la eficiencia de los procesos de autorregulación en el aprendizaje de la física”*** en un colegio de Sevilla-España. El propósito del estudio era fomentar el aprendizaje autónomo del alumno, mediante estrategias que le permitieran conocer, desarrollar y emplear sus propias capacidades, a fin de autogestionar su aprendizaje.

Durante la ejecución del proceso investigativo se familiarizó al alumnado con la metodología de aprendizaje basada en autorregulación. De igual forma, aprendieron a realizar en su cuaderno comentarios reflexivos y autocríticos de lo acontecido en cada clase, priorizando sobre: dificultades encontradas, antes y durante la realización, tanto propias como del resto de compañeros; así como, valoración de su propio aprendizaje. El profesor se convirtió en guía de la actividad propendiendo por la reorientación del proceso cuando diera lugar.

Los resultados muestran un cambio en la atención en la clase, mayor motivación e interés hacía la asignatura; presentándose mayor comprensión de los contenidos de una manera progresiva. Todo lo anterior, evidencia la importancia de llevar en los procesos académicos estrategias de autorregulación del aprendizaje sobre todo si quiere que los estudiantes aprendan para la vida y no para el manejo de contenidos exclusivos de un área. Otro aporte que proporciona el estudio de García Carmona, se centra en el impacto positivo que deja en los estudiantes el cambio de estrategias centradas en la transmisión a otras centradas en la

construcción de conocimiento. El otorgarle la posibilidad al aprendiz de ser más activo genera mayor motivación e interés sobre el proceso de aprendizaje, de igual forma la transformación del rol del docente de un enfoque transmisionista o una de facilitar y guía permite que se realice una transformación de los procesos de enseñanza que se retribuye en los estudiantes.

Entre los investigadores destacados por el trabajo realizado en los procesos de autorregulación del aprendizaje en la población de niños y adolescentes mediante la aplicación de modelos de promoción de la autorregulación se encuentran Rosario, González y Núñez; ellos diseñaron un modelo denominado PLEE: Planificación, Evaluación y Ejecución, el cual se puso en marcha mediante la ejecución de varios programas entre ellos ***“Las desventuras de Testas (2005)”***. En él, por medio de narraciones de situaciones personales que le suceden a un estudiante llamado *Testas* se le brinda a los escolares la posibilidad de exponer, explicar y discutir micro y macroestrategias de estudio; trabajándose aparte de los contenidos curriculares pero mediante la exposición de situaciones referentes al entorno escolar; atribuyéndole de acuerdo a los autores un “carácter plástico, ajustable a las diferentes necesidades de los lecto-autores”.

Este programa se creó en el Colegio de “Nossa Senhora do Rosario” de Oporto-Portugal con la intervención de un grupo interdisciplinario de docentes (básica y universitaria) y psicólogos, sugiriendo una tarea inversa: el estudiante identifica la estrategia de aprendizaje que se encuentra en el discurso y luego construye su propia historia de autorregulación; trabajándose las fases del modelo a profundidad en los diferentes grados de educación

Los libros de colección a partir de los cuales se trabajan las desventuras de Testas fueron realizados según el modelo PLEE que presenta tres fases en cuanto a la organización de tareas escolares: Planificación, Ejecución y Evaluación. La primera fase implica el análisis de la tarea considerando elementos como: los

recursos personales y contextuales con los que cuenta el estudiante para afrontar la tarea, los objetivos y el plan para cumplir la meta de aprendizaje. La segunda fase se relaciona con la implementación donde los alumnos ejecutan estrategias y monitorean su eficacia. Por último, en la fase de evaluación el estudiante contrasta el producto de su aprendizaje y la meta establecida.

A fin de determinar el impacto de este programa se llevó a cabo una intervención durante un curso académico de una hora a la semana. Para ello los investigadores Rosário, P., González-Piende, J., Cerezo, R., Pinto, R., Ferreira, P., Abilio, L., & Paiva, O. (2010) realizaron un cuasi-experimento, con grupo experimental (n= 50) y grupo control (n= 49), y medidas pre y posttest (conocimiento declarativo de estrategias de aprendizaje, enfoques de aprendizaje y rendimiento académico). A partir de los datos obtenidos en las variadas validaciones hechas se observa que se muestra mejoras significativas en cuanto al dominio de conocimiento declarativo con respecto de las estrategias de aprendizaje y del enfoque profundo.

Las consideraciones tenidas en cuenta a lo largo de la investigación resultan de gran importancia para el estudio que desarrolló esta unidad investigativa, otorgándole fuertes insumos para poder estructurar un modelo que respondiera a los requerimientos que se deben considerar en la elaboración del mismo. De igual forma, muestra una dinámica investigativa que brinda un panorama de oportunidades a la hora de pensar y validar modelos. Los resultados de la comparación intergrupo en el posttest demuestran la eficacia del programa tanto para la modificación del nivel de conocimiento relativo a estrategias de aprendizaje, como para los enfoques de aprendizaje, aunque no ocurrió así con el rendimiento. En concreto, los alumnos del grupo experimental, después de participar en el programa a lo largo de un curso, mejoran el conocimiento declarativo de estrategias de aprendizaje.

De su parte, Hernández, Rosario y Cuesta (2010) también realizan su aporte mediante el estudio titulado ***“Impacto de un programa de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de Grado”***, el propósito de éste fue evaluar un programa de promoción de estrategias de autorregulación del aprendizaje diseñado para incrementar los conocimientos de los estudiantes universitarios sobre estrategias de aprendizaje y promover sus competencias de estudio capacitándolos para enfrentar los desafíos académicos de forma más competente. Aunque la población en la que se trabajó fue estudiantes universitarios, la unidad investigativa lo incluyó en el estado del arte porque permite evidenciar cómo una propuesta concebida desde la educación básica (*Desventuras de Testas*) puede evolucionar y llegar al ámbito universitario.

Para llevarlo a la práctica se ejecutó un programa de promoción de competencias de autorregulación y procesos de aprendizaje llamado «Cartas de Gervasio», basado en unas cartas que escribe un estudiante de universidad sobre su experiencia académica durante seis semanas en un periodo de una hora, siguiendo una dinámica diseñada de la siguiente forma: lectura de la carta, discusión y un tiempo para realizar actividades que permitieran poner en práctica el aprendizaje estratégico.

Para determinar las diferencias significativas se aplicó un pretest y un posttest a la muestra escogida; los resultados arrojaron mejora en el conocimiento de los estudiantes sobre estrategias de aprendizaje, aumentaron sus percepciones de competencia para poder usar las estrategias en el final de la aplicación del programa aunque no se muestran cambios significativos en la autorregulación del aprendizaje.

Las conclusiones de la investigación de Hernández, Rosario y Cuesta son bastante significativas y orientadoras. Ellos a pesar de no haber impactado de forma significativa en la autorregulación del aprendizaje, dejan muchas

enseñanzas, entre ellas, la necesidad de implicar en mayor manera a los docentes en este tipo de procesos. Lo anterior, persigue una incorporación en las prácticas educativas a fin de permitir al estudiante hacer uso de las estrategias en todos los escenarios de su vida académica y no exclusivamente a momentos previamente elaborados, generando por ende, la necesidad de una sinergia entre la docencia, la investigación y el desarrollo de un aprendizaje de calidad para de esta forma poder responde a la sociedad del conocimiento, que exige en los estudiantes mayor autonomía del aprendizaje y un gran compromiso en la construcción de conocimiento.

2.1.2 Programas para la promoción de construcción de conocimiento

Desde la gestión de la información que se realizó para conformar el estado del arte, no se encontró una investigación que diseñara o validara un modelo que promocionara la construcción de conocimiento, pero sí se hallaron estudios en los que se emplean metodologías o estrategias para mejorar sus manifestaciones, entre las que se tienen:

En el año 2006 Víctor Rodríguez y José López realizaron una investigación en la Universidad de Sevilla con 52 alumnos matriculados en la asignatura Diagnóstico de las Dificultades de Aprendizaje de la Facultad de Ciencias de la Educación titulada ***“Análisis de la interacción grupal para la construcción del conocimiento en entornos de comunicación asincrónica”*** en ella, como su nombre lo indica, se analiza el discurso en el marco de la interacción grupal y su relación con la construcción del conocimiento en foros en línea. Se propusieron actividades optativas para realizarse usando una herramienta asíncrona (foro); en ese espacio se lanzaban preguntas cerradas y específicas que el estudiante debía en primer lugar responder, para luego realizar una réplica de una pregunta expresada por un compañero, en un tiempo de una semana por pregunta; buscando “crear un primer espacio de diálogo entre compañeros que permita

trasladar luego las cuestiones tratadas en un estado más avanzado para su continuidad en el aula presencial”.

Entre los resultados arrojados por el estudio se destaca las posibilidades que los entornos de aprendizaje distintos al tradicional proporcionan a los procesos educativos permitiendo que los estudiantes puedan expresarse y manifestar múltiples perspectivas que enriquecen las discusiones del foro, esto a causa de los protocolos y pautas que las participaciones deben cumplir, y que sirvieron para enfocar y dirigir de manera efectiva las discusiones online originadas por los alumnos. Un aspecto fundamental es el papel de la motivación en la participación de estos espacios, ésta parte de la necesidad de confrontar las expresiones de sus compañeros, para a partir de esa dinámica generar espacios de construcción de conocimientos.

El estudio le aporta elementos de valor conceptual a esta investigación, entre los que se tiene la necesidad de otorgarles un papel activo a los actores, sobre todo cuando se trabaja la construcción de conocimiento; esa proactividad genera espacios de diálogo que enriquece la construcción y permiten generar consenso. A esto se le suma las grandes posibilidades que generan los entornos mediados por las tecnologías de la información y la comunicación teniendo en cuenta que los estudiantes se encuentran inmersos en ellos en su diario vivir, permitiéndole la integración a su contexto académico.

Otro estudio a destacar es el realizado por Juan Gordillo (2010) titulado ***“Construcción del conocimiento en educación superior a través del aprendizaje por proyectos”***, de acuerdo al autor en la investigación se estudia el proceso de construcción del conocimiento desde la puesta en práctica del aprendizaje por proyectos colaborativos (ABP) con estudiantes de Pedagogía de la Universidad de Sevilla usando un ambiente de aprendizaje B-learning (se apoya

de plataformas como Blackboard para complementar el trabajo presencial (dentro de ambientes de aprendizaje auténticos).

Este proceso investigativo se apoya en el aprendizaje basado en problemas como forma de superar el paradigma transmisionista de los procesos educativos considerando que es una estrategia que le otorga al estudiante un papel activo en los procesos de aprendizaje y fomenta habilidades como la autonomía, la autoevaluación, la planificación del tiempo, el trabajo por proyectos, la expresión oral y escrita, así como la motivación y el rendimiento”. En el curso del 4° de pedagogía en los años 2007-2008 se buscó que los estudiantes diseñaran, implementaran y evaluaran un proyecto de intervención psicopedagógica sobre un tema elegido por cada grupo, además se les ofreció un constante apoyo tutorial (enseñanza tutorada), tanto en el aula presencial, como de forma asíncrona a través de los foros generales y específicos. Para conocer los resultados de la ejecución de los proyectos de aula en el entorno académico se le aplicó una encuesta de valoración ad hoc, anónima y voluntaria, con 9 preguntas de opción múltiple y 6 abiertas a 68 estudiantes.

Los resultados de este proceso investigativo dan cuenta que los estudiantes entendieron la forma de trabajo por proyectos tomando un rol más activo y responsable en la construcción de su aprendizaje permitiéndoles tener mayor autonomía de acción y de toma de decisiones sobre su formación. De igual forma, se determinó que la tutorización del profesor adquiere un papel relevante para construir conocimiento y servir de guía en el proceso de trabajo en equipo, a esto se le suma la posibilidad de experimentar una vivencia real de la práctica generada en los estudiantes a causa del trabajo fuera del aula. Se evidenció además que quienes se enfrentaban por primera vez a este tipo de aprendizajes pasaban por tres estados: fase inicial de incredulidad, fase de dinámica con altibajos, y fase de velocidad de crucero

El proceso investigativo en comento le otorga valiosísimos aportes conceptuales a este estudio, sobre todo en lo concerniente a la forma y expectativas que generan el aprendizaje basado en proyectos para construir conocimiento dentro de los procesos educativos, además al igual que Rodríguez refuerza la importancia de la proactividad del estudiante en el paradigma constructivista y las posibilidades que al proceso educativo aportan las tecnologías de la información y la comunicación. A esto se le suma que Gordillo considera dos elementos importantes que podrían tener en cuenta al momento de estructuración del Modelo Ar&Co y son: el papel del tutor en el proceso de construcción de conocimiento y autorregulación del aprendizaje y la posibilidad de sacar de las aulas de clase el proceso de enseñanza –aprendizaje a fin de potenciarlo.

De su parte, Carlos Rubio en el año 2012 realizó una investigación en Colombia que lleva por nombre: ***“Escuchar para comprender: apropiación y construcción social del conocimiento ambiental a través de un proceso de investigación participativa en el Área Metropolitana del Valle de Aburrá”***, con ella se pretendía analizar cómo el trabajo comunitario puede servir como una valiosa herramienta pedagógica para facilitar la reflexión ciudadana sobre problemas de tipo ambiental para construir conocimiento de tipo social a partir de temas tan complejos como la relación entre el sistema de producción, el consumo y la degradación del medio ambiente o sobre la construcción de la ciudad y el territorio.

El autor parte de la premisa que el proceso investigativo participativo, como la elaboración de cualquier conocimiento científico, genera en sí mismo una acción transformadora; razón por la cual se tomó el proyecto Espirales de Vida en su segunda fase para enmarcar la acción investigativa. Este proyecto es un reflejo de la Política Nacional de Educación Ambiental colombiana, y se pretendía de acuerdo a Rubio incidir en la educación formal e informal, en la capacidad de

iniciativa ciudadana y en el diálogo entre instituciones públicas, privadas y organizaciones civiles en los municipios y corregimientos de la región objetivo.

Para la puesta en marcha de este proceso investigativo se llevaron a cabo acciones que conllevaban una participación activa de la comunidad relacionada con el estudio (talleres, reuniones, charlas, entrevistas, entre otros) evidenciando al final transformaciones en ellos como por ejemplo: ser conscientes de la necesidad de conocer las posturas del resto de los actores sociales, descubriendo que sobre cada conflicto podían encontrar otras opiniones en su entorno que fueran más allá de las de su propio discurso, creando la posibilidad de generar de construir socialmente un conocimiento ambiental. De esta forma, se visibiliza un aporte conceptual a la investigación que ocupa este trabajo, sobre todo en relación a la dinámica metodológica que se podría abordar para enfrentar la problemática detectada en la población.

2.2 AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE.

La autorregulación del aprendizaje es uno de los ejes centrales de este proceso investigativo, teniendo en cuenta que se persigue con él que los estudiantes dejen a un lado la necesidad de recibir información para enfrentar una tarea y se conviertan en sujetos caracterizados por una actitud indagadora, reflexiva, propositiva pero sobre todo transformadora; capaces de afrontar retos al ser conscientes de las habilidades que poseen y de aquellas a mejorar. Se pretende además, que puedan dar valoración a las tareas o metas propuestas pero sobre todo que sean capaces de identificar sus estrategias cognitivas y metacognitivas y puedan potenciarlas.

Frente a esta situación es pertinente clarificar cada uno de los elementos intervinientes dentro del proceso autorregulatorio considerando que son de gran importancia para el proceso investigativo. Para tal fin, en un primer momento se

consideró el concepto de autorregulación y posteriormente cada uno de sus componentes.

Uno de los primeros autores invitados al escenario de debate es Zimmerman, para él la autorregulación se entiende como el grado de participación activa que tiene el alumno en su proceso de conocimiento desde un punto de vista metacognitivo, motivacional y conductual (2005, p.2). Es decir, desde la concepción de este autor se entiende el concepto como un proceso más que como una aptitud o habilidad, teniendo en cuenta que implica una actividad proactiva del estudiante en su proceso de aprendizaje, pues es él quien decide el tiempo, las estrategias, la supervisión y todos los elementos que empleará para ello, situación que no se circunscribe a formas individuales sino también a formas sociales de aprender (Newman, 1990, 1994; Schunk & Zimmerman, 1997 citado por Zimmerman, B. J., Kitsantas, A., & Campillo, M. 2005, p.2).

De su parte Valle, A., Rodríguez, S., Núñez Perez, J. C., Cabanach, R. G., González-Pineda, J. A., & Rosario, P. (2010, p.87) profundizan sobre el termino señalando que se considera como “un proceso activo y constructivo donde el sujeto establece una serie de metas e intenta planificar, supervisar, controlar y regular su cognición, motivación y conducta, considerando siempre las características contextuales de sus entornos”; McCombs (1989) citado por Lamas (2008, p. 15) considera que para que exista autorregulación en el aprendizaje el estudiante debe: formular o elegir las metas, planificar la actuación, seleccionar las estrategias, ejecutar los proyectos y evaluar esta actuación.

Considerando las diferentes posturas de los autores es claro que el concepto de autorregulación implica *per se* el empoderamiento del sujeto que aprende, cambiando su actitud: pasando de ser un sujeto pasivo a uno proactivo; siendo capaz de saber qué quiere aprender, qué conocimientos, habilidades o destrezas posee para enfrentar el aprendizaje, cómo puede aprender y qué camino debe

seguir para poder lograrlo, sumado a la capacidad de poder evaluar constantemente su proceso a fin de tomar los correctivos necesarios para reencauzar o repotenciar su proceso de aprendizaje.

Para profundizar lo antes mencionado, es pertinente mencionar las características de los alumnos que son capaces de autorregularse en su aprendizaje, entre las que se tienen.

Conscientes de la utilidad del proceso de autorregulación de cara a potenciar el éxito académico; conceden gran importancia a la utilización de estrategias de aprendizaje; supervisan la eficacia de sus métodos y estrategias de aprendizaje, y responden a esta información de diversas formas, que pueden ir desde la modificación de sus autopercepciones hasta la sustitución de una estrategia por otra que se considera más eficaz; tienen motivos para implicarse en la puesta en marcha de procesos, estrategias o respuestas autorreguladas. (González, 2011)

En suma, la autorregulación del aprendizaje implica una alta involucración del aprendiz en cada uno de los elementos intervinientes en el proceso de aprendizaje donde se evidencian las siguientes premisas: el estudiante es capaz de construir sus propios significados (supuesto activo), puede monitorear, controlar y regular sus condiciones personales y ambientales de aprendizaje (supuesto de control), se fija metas y hace lo posible por alcanzarlas (supuesto de la meta) y además puede ejercer una mediación entre lo planificado y lo realmente ejecutado (Printich 2004, Van Den Hurk 2006, en Esparza, 2011 p. 9).

Como se colige de todo lo expresado hasta el momento, en el proceso de autorregulación la formulación de metas cumple un papel fundamental y depende de procesos como la autoeficacia y el valor del éxito académico; a partir de lo anterior es evidente que en este proceso se encuentran unos elementos claves que se desarrollan en unas fases o etapas y que son necesarios clarificarlos a fin de poder cumplir con los objetivos propuestos en el proceso investigativo.

2.2.1. Elementos que intervienen en la autorregulación del aprendizaje.

Entre los elementos que de acuerdo a autores como Zimmerman, Printich, Dembo, Junge y Lynch y otros intervienen en el proceso autorregulatorio se encuentran: Cognición, metacognición, motivación, contexto y conducta. Es importante aclarar que en el desarrollo de este marco teórico se presentan los tres primeros elementos pues son ellos los que marcan el desarrollo del trabajo investigativo.

2.2.1.1. La cognición.

Para Peñalosa, Landa & Vega (2010, p.5) la cognición se entiende como un complejo de procesos mentales siendo pertinentes al proceso autorregulatorio aquellos como la memoria, el razonamiento, la solución de problemas o la construcción de significado teniendo en cuenta que estos se relacionan con el ejercicio de ciertas estrategias de aprendizaje entre las que se tienen: las de ensayo, elaboración y organización. Estas estrategias cognitivas buscan hacer progresar la actividad intelectual hacia la meta establecida, envolviendo procesos y conductas que actúan sobre un problema determinado a fin de facilitar su adquisición por el sistema cognitivo, dirigidas a la comprensión, recuerdo, construcción y elaboración del conocimiento.

Se tiene entonces que las estrategias cognitivas se relacionan con las destrezas de manejo que cada persona ha adquirido a lo largo del tiempo a fin de manejar su proceso de atender, aprender, pensar y resolver problemas (Chadwick, 1988, p.167), este tipo de estrategias pueden dividirse en dos grupos: de procesamiento y de ejecución; las primeras, se refieren a aquellas acciones que las personas hacen para atender y acceder a la información; el segundo grupo, o de ejecución, incluye las acciones que realiza para recuperar la información, formular respuestas, generalizarlas, resolver problemas, generar respuestas creativas (Chadwick, 1988, p.168).

Se infiere de lo anterior que la gestión y el manejo que se le da a la información es fundamental en los procesos cognitivos, los aprendices deben seleccionar el material que consideran pertinente para su aprendizaje de acuerdo a sus habilidades y sobre todo a sus propósitos; debe observar, escoger, clasificar, analizar, repetir ejercicios que le permitan adquirir destrezas que necesita para poder realizar efectivamente su tarea. Todo esto implica la realización de actividades tales como: definir problemas, planear soluciones, buscar información que le sirviera de soporte para la solución, seleccionar la información de ellas, evaluar su calidad, clasificarla, analizarla y sobre todo usarla para poder reforzar sus habilidades y convertirlas en competencias (Gairín 2007, p. 26).

2.2.1.2. La metacognición. Este concepto ha ido evolucionando gracias a las investigaciones que se realizadas a lo largo del tiempo y sobre todo a las transformaciones que se generadas sobre los procesos que intervienen en él. Es evidente que el cambio de paradigmas en el proceso de aprendizaje ha permitido que se pase de un paradigma estimulo respuesta a uno de procesamiento de información hasta llegar a la construcción del conocimiento (conductismo - cognitivismo – constructivismo), otorgando por ende una actitud mas proactiva al aprendiz dentro de su proceso de aprendizaje, convirtiéndolo en un ser autónomo capaz de controlar de forma consciente los elementos del proceso en mención.

De acuerdo a Valle, A., Et al. (2010, p.87) en su publicación titulada *“Motivación y aprendizaje autorregulado”* el nuevo aprendiz posee habilidades metacognitivas o metacomponenciales, esto es, conocimiento sobre los procesos cognitivos que ocurren en su interior, situación que le otorga la posibilidad construcción del conocimiento y que debe ir acompañada de un profesor que participa en el proceso de modelar la cognición y de construir el conocimiento con el estudiante.

La metacognición se puede observar desde dos puntos de vista: como proceso y como resultado. El primero, entendido como el control que tienen las personas

sobre su propio proceso de aprendizaje donde se hace una reflexión de la acción en el momento de llevarse a cabo teniendo en cuenta el reconocimiento de los recursos personales (Persona), de las condiciones que impone la tarea (Tarea) y las estrategias que se llevan a cabo para realizarla (estrategias) primando por ende interrogantes como: ¿Qué estoy haciendo?, ¿Por qué lo hago?, ¿Cómo se hace?, ¿Cómo hago?, ¿qué elementos tengo para hacerlo?

El segundo punto de vista hace relación al reconocimiento que la persona hace después de haber realizado la tarea, donde se cuestiona sobre la *planificación* que realizó en la tarea, *la supervisión* que hizo de su plan de trabajo y *la evaluación* del proceso a fin de corregir errores; todo proporciona un autofeedback generador de datos nuevos que posiblemente puede utilizar en el futuro en situaciones similares. En este momento priman preguntas como: ¿Cómo lo hice?, ¿Cómo lo puedo hacer mejor?, ¿Me gustó hacerlo?

De acuerdo a Ríos (1999) los procesos metacognitivos relacionados con los productos de la actividad metacognitiva tienen una serie de funciones entre las que se encuentran:

Tabla 1. Funciones de la actividad metacognitiva desde el producto. (Ríos, 1999)

PLANIFICACIÓN	SUPERVISIÓN	EVALUACIÓN
Anticipar las consecuencias de las acciones.	Determinar la efectividad de las estrategias de solución.	Establecer la correspondencia entre los objetivos propuestos y los resultados alcanzados.
Comprender y definir el problema.	Descubrir errores.	Decidir sobre la mejor solución.
Precisar reglas y condiciones.	Reorientar las acciones.	Apreciar la validez y pertinencia de las estrategias aplicadas.
Decidir un plan de acción.		

Estos procesos se ven plasmados en las estrategias metacognitivas. Éstas se pueden definir como un conjunto de acciones orientadas al conocimiento de las propias operaciones y procesos mentales así como la forma de utilizarlas y

readaptarlas o cambiarlas cuando las metas propuestas lo requieran (Osses, 2008 Citado por Esparza 2011). Es evidente que este tipo de estrategias se relacionan con diversas dimensiones del aprendizaje autorregulado convirtiéndose además en apoyo a las estrategias cognitivas permitiendo planificar, supervisar y evaluar su aplicación, generando en palabras de Osses y Jaramillo (citado por Esparza 2011, p.12) que el aprendizaje autorregulado solo sea posible en la medida que ellas interactúen con la motivación adecuada y la confianza en los propios recursos para llevarlas a cabo.

2.2.1.3. La motivación. Este elemento del proceso autorregulatorio hace referencia al *por qué* los estudiantes eligen aprender, es decir, ese algo que invitó al aprendiz a prestarle atención a una situación u objeto determinado y decidiera posteriormente conocerlo, saber de él y comprenderlo; constituyéndose por ende en un elemento crucial del aprendizaje autorregulatorio. De acuerdo a autores como Núñez, Solano, González-Pineda, & Rosario, así como Zimmerman citados por Valle Et al. (2010, p.89) “los alumnos autorregulados se caracterizan por su motivación e implicación personal en su aprendizaje y son capaces de persistir y esforzarse en las tareas para conseguir las metas que se han propuesto”

Ese estado motivacional se refleja en la decisión del estudiante de implicarse en la tarea, en la intensidad del esfuerzo y en la persistencia durante la actividad académica, lo que implica de acuerdo a Valle et al (2010, p. 89) un conjunto de actitudes y creencias que los llevan a tomar esas decisiones, las mismas que pueden ser reguladas y modificadas a causa del control y la conciencia motivacional.

Entre ese conjunto de actitudes y creencias se encuentran: una acción relacionada con la planificación: *la adopción de metas* y unas creencias motivacionales asociadas a la activación: *creencias de autoeficacia, interés personal en la tarea y creencias sobre el valor de la tarea.*

De acuerdo a las múltiples investigaciones realizadas sobre el tema, las metas académicas se conciben desde dos dimensiones: *las metas de aprendizaje*, relacionadas con el desarrollo del dominio o competencia sobre la tarea y las *metas de rendimiento* conocidas como metas de ejecución, que persiguen la demostración de la competencia. Los estudios han demostrado la importancia de las metas en el ámbito académico en los resultados de aprendizaje incluyendo los resultados motivacionales relacionados con las creencias, permitiendo mayor implicación en la autorregulación de su aprendizaje.

Algunos autores como Elliot citado por Valle et al. (2010) han presentado una división en las metas de ejecución o rendimiento, destacando dos grupos: *Metas de aproximación y metas de evitación*. Las primeras están relacionadas con el logro de competencias en relación a otros y las segundas centradas en la evitación de competencias con respecto a los demás; en diversas investigaciones de tipo empírico se ha demostrado la existencia de estudiantes que adoptan múltiples metas no solo académicas si no también sociales, generando mayores beneficios en el ámbito académico teniendo en cuenta que los estudiantes pueden optar además del interés académico por tener aprobación de otros, conseguir premios, reconocimientos, estímulos lo que de una u otra manera se convierte en un incentivo adicional para mantener el compromiso académico.

En lo relacionado a las creencias motivacionales se pueden mencionar dos grupos: uno relacionado con la capacidad para realizar de manera optima la tarea, esto es, creencias de autoeficacia; y el otro en el que se encuentran los juicios relativos a la tarea: facilidad, interés y valor.

Las creencias de auto eficacia han sido ampliamente estudiadas sobre en todo en materia de aprendizaje autorregulado teniendo en cuenta el efecto positivo sobre el proceso de autorregulación. Para Zimmerman citado en Valle et al (2010, p. 91)

el considerarse capaz de realizar muy bien una actividad o meta de aprendizaje o creer que tiene los elementos y competencias necesarias para el desarrollo de la misma le ayuda al individuo a planear y ejecutar acciones necesarias para conseguir los resultados esperados considerando que lo lleva a asumir una actitud activa que implica esfuerzo y persistencia en lo emprendido. Huertas (1997) en Lamas (2008) reafirma lo anterior y agrega que al aprendiz llevar a cabo cualquier actividad a mayor sensación de competencia, más exigencias, aspiraciones y mayor dedicación a la misma.

Como ya se mencionó otro grupo importante dentro de las creencias motivacionales es el relacionado con relación a la tarea, es decir, cuál es la posición del estudiante frente a la meta que enfrenta, qué juicios lanza con respecto a lo que va a aprender. Se observa entonces un conjunto de juicios relacionados con la facilidad de la tarea, Valle et al (2006) le llama *juicios de facilidad*, encontrando apreciaciones como: *“lo que voy a aprender es fácil, difícil, interesante, aburrido”*, es importante resaltar que en muchas ocasiones este tipo de juicios ayudan a asumir una postura positiva o negativa frente a lo que aprende implicando persistencia o abandono de la tarea.

Otro conjunto de juicios es el relacionado con el *valor de la tarea*, en ellos el aprendiz reflexiona sobre la utilidad y relevancia de lo que va a aprender, de la tarea a realizar, un ejemplo de esto es cuando el estudiante manifiesta que no encuentra utilidad en lo que desarrolla o cuando lanza expresiones como *“esto para que me sirve”, “eso en la vida diaria no lo voy a utilizar”*.

En relación con lo anterior autores como Eccles y Wigfield (2002) describieron el valor de la tarea en relación a cuatro aspectos: el valor del logro, relacionado con la necesidad personal de hacer bien la tarea; el valor intrínseco, orientado hacia el disfrute de la tarea, directamente implicado con la motivación intrínseca; el valor de utilidad, encaminado a la relación entre la tarea y la meta del aprendiz; y el

coste, en donde se observan los aspectos negativos que le ocasiona a la persona la realización de la tarea, una valoración positiva de las tareas conducirá al estudiante a involucrarse más en el propio aprendizaje y por ende lo abocará a utilizar estrategias cognitivas más frecuentemente.

El último grupo de juicios es el relacionado con el interés que el individuo tiene por la tarea siendo fundamentales en la planificación así como en la persistencia y el esfuerzo, pudiendo provocar efectos positivos con referencia a esto Printich citado por Valle et al (2010, p. 92) señala que "...pueden repercutir en los procesos posteriores y requieren una activa y adaptativa autorregulación de la cognición, motivación y la conducta."

En conclusión, la acción y creencias motivacionales son fundamentales para obtener resultados positivos o negativos en el rendimiento frente a la tarea teniendo en cuenta que influyen en la actitud que va a asumir el aprendiz y por ende en el desarrollo o alcance de la meta académica, situación que llevó a la unidad investigativa a considerarlos como un elemento fundamental a trabajar si lo que se pretende es desarrollar los procesos autorregulatorios del aprendizaje.

Ahora bien, teniendo en cuenta que la autorregulación como proceso de aprendizaje influye en gran medida sobre la actitud o participación del discente frente al conocimiento. En él como ya se mencionó influyen aspectos cognitivos, metacognitivos y motivacionales que no solo permiten asumir un rol activo en la planeación, ejecución y evaluación de sus actividades de aprendizaje, sino que del mismo modo como resultado del procesamiento de información experimentado le conduce a un camino de continua **construcción y apropiación del conocimiento**; por tal motivo en el siguiente espacio se expondrán las bases y elementos teóricos que fundamentan esta categoría de investigación.

2.3 CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO.

Como se mencionó en el apartado anterior un aprendiz autorregulado puede observar, analizar y ejecutar acciones orientadas a los procesos de construcción de conocimiento; por ello, es necesario en este momento retomar los aportes teóricos que diversos autores han propuesto sobre el tema a fin de resolver las siguientes preguntas: ¿Qué es conocimiento?, ¿Qué es construcción de conocimiento?, ¿Cuáles son los tipos de conocimiento con los cuales se piensa trabajar?, ¿Qué posturas y enfoques hay que considerar para llevar esas construcciones? y por último, ¿Cuáles son los elementos necesarios para tener en cuenta en los procesos de construcción de conocimiento en este trabajo investigativo?, todo lo anterior orientado a dar sustento teórico a cada una de las acciones que se llevaron a cabo dentro del proceso investigativo.

2.3.1 El conocimiento.

Según el diccionario de la Real Academia “CONOCIMIENTO” no es más que la acción y efecto de conocer, termino estrechamente relacionado con entendimiento, inteligencia y razón natural; no obstante quedarse con esta sintetizada definición impediría comprender exactamente qué tipo de construcción se piensa abordar en este estudio, por lo cual debe considerarse las implicaciones cognitivas y sociales implícitas en el acto de CONOCER. A fin de dar mayor claridad al concepto conocer García (2009) considera que el termino conocimiento posee un abordaje semántico amplio variable dependiendo de la disciplina o enfoque desde donde se analice; por ello hace referencia en términos generales a las representaciones mediatizadas por sistemas, códigos o formatos de representación que un sujeto hace como resultado de una exposición a su entorno, atribuyéndole al conocimiento las características de adquirirse, almacenarse, recuperarse o manipularse, aclarando que:

Conocer requiere asimilar información, tener memorias y operar con ellas, realizar procesos, ejercitar procedimientos o estrategias para sacar el mejor partido a lo

que se conoce [...] conocer también requiere motivación, esfuerzo, compromiso, constancia en un proyecto formativo de desarrollo personal y social. (García, 2009)

Como se observa, el conocimiento en la actualidad no se queda limitado en aspectos meramente cognitivos sino que en respuesta a los constantes cambios sociales, culturales, científicos y tecnológicos demanda un meta-conocimiento en el sujeto que intenta aprender, es allí donde:

Aprender a conocer es una exigencia para responder a las demandas prácticas y profesionales de la sociedad cognitiva; pero también es condición imprescindible para desarrollarse con más plenitud como persona, ejercitar las capacidades humanas, disfrutar del saber y dar sentido a la vida. (García, 2009)

Teniendo en cuenta lo anterior, se asume el conocimiento en este trabajo investigativo como las acciones, transformaciones y apropiaciones realizadas por un sujeto sobre las representaciones personales y sociales producto de una interacción con el entorno, que en algunos casos, como se expondrá más adelante, podrá ser común, escolar o científico.

A fin de dar mayor claridad al respecto es necesario entrar a considerar aspectos que clarifiquen y justifiquen las acciones del proceso investigativo, entre los que se tienen:

2.3.1.1 Constructo y proceso de construcción. Para iniciar este apartado teórico sobre las percepciones del conocimiento y su construcción se considera pertinente partir de la premisa establecida por Rabey (2002) en la que plantea como necesidad inicial del discurso establecer diferencias entre los términos constructo y proceso de construcción. Para Rabey el término constructo se enmarca o delimita sobre aquellos conocimientos ya contruidos, por tal motivo no se genera un interés sobre la dinámica de construcción, sino por su asimilación en los sistemas cognoscitivos; a diferencia de estos, los procesos de construcción se

centran en describir y analizar las representaciones sociales en las cuales se pueda apreciar cómo surgen y se transforman los conocimientos.

2.3.1.2 Hombre común, hombre escolar, hombre de ciencia. En la construcción de conocimiento se debe establecer otro distintivo a tener en cuenta en el análisis teórico a desarrollar y son aquellas características y diferencias significativas establecidas entre los conocimientos cotidianos, escolares y científicos; para ello es necesario establecer las características metodológicas que sigue el hombre común cuando construye su conocimiento y aquellas que implementa sistémicamente el científico cuando hace ciencia.

De acuerdo a Rodrigo (1997) el identificar el tipo de hombre con que se trabaja permite entender los contrastes en cuanto al tipo de fenómeno que cada uno explica, los alcances que pretende en su intencionalidad y los procedimientos y escenarios de construcción en los que se rige; referente a la intencionalidad la autora considera que "...el hombre de la calle busca que su conocimiento sea útil, mientras que el científico espera que sus teorías sean ciertas (Claxton, 1984; Pozo, 1992; Rodrigo, 1997)". El conocimiento escolar, por su parte se fundamenta en los procesos y reestructuraciones cognoscitivas entre el conocimiento cotidiano al conocimiento científico, el estudiante desde este punto de vista unitario (como se expondrá más adelante) es una transición entre el hombre de la calle y el hombre de ciencia.

Como se observa el conocimiento es elemento de estudio de cada uno de estos hombres, por ello se hace necesario entrar a considerar el concepto así como los enfoques y paradigmas que lo desarrollan a fin de tener mayor claridad para trazar una ruta adecuada en el modelo de promoción.

2.3.2. El conocimiento, enfoques y paradigmas.

La sociedad del conocimiento de acuerdo a la Unesco emerge históricamente rodeada de concepciones diversas sobre el significado del conocimiento y los métodos para su apropiación, construcción y reconstrucción, éstos en muchos casos son equidistantes, opuestos o complementarios, por lo cual el objeto de la unidad investigativa en este momento no es profundizar sobre los distintos enfoques históricamente establecidos y las percepciones que se han tenido sobre el conocimiento y su apropiación, si no, retomar los apuntes teóricos que permitan fundamentar los elementos necesarios que caractericen los procesos de construcción mencionados en este trabajo.

2.3.2.1. El conductismo como enfoque unidimensional del aprendizaje. Uno de los modelos pedagógicos que predominó en las enseñanzas de las ciencias exactas y que se pensaba superado desde los años 60, pero que aún se puede observar en algunas clases del actual quehacer educativo, es el modelo de transmisión-recepción o enfoque conductista. En éste, el conocimiento se transmite como un constructo ya establecido, validado e in-transformable, considerándose como una verdad absoluta a transferir por medio de la conservación memorística en unos sujetos llamados estudiantes; este proceso de transferencia de conocimientos (observables y científicamente fiables) consideraba al hombre como un elemento pasivo ante su entorno (Gardner, 2000, p.27, y Bechtel, 1991, p. 31 citado por Henríquez, 2004), en el que según Popper el conocimiento científico y el pensamiento objetivo eran quienes utilizaban a los sujetos como instrumentos para conocer la realidad (Henríquez, 2004, p. 115).

El conductismo durante mucho tiempo no sólo se estableció como el método para la enseñanza de las ciencias sino que se posicionó como el método oficial para analizar los fenómenos mentales y por ende los aspectos de la conducta, el estudio de la psicología desde este enfoque se limitaba a las acciones humanas

que pudieran ser observadas bajo métodos empírico-analíticos validados científicamente, lo que impedía tener las consideraciones introspectivas del ser humano; las estructuras cognitivas, emocionales y procedimentales que pudiesen estimular un proceso de apropiación activa del mundo natural y de las realidades metafísicas, estas últimas asumidas por el materialismo eliminativista como pensamientos pre-científicos y por ende, completamente falsos. Desde la óptica constructivista la psicología conductista y su búsqueda de aseverar o falsear sus hipótesis desde lo meramente observable, es demasiado ambigua, como señala Delval (2007); cuando un sujeto realiza acciones o conductas como sentarse, caminar o agredir a alguien no se puede saber con certeza las razones que detonaron esa acción (aunque aparentemente pueda ser una respuesta a un estímulo manipulado) y mucho menos el significado que le atribuye a su acción, para ello se deben considerar aspectos introspectivos del ser humano determinados por diferentes estados mentales, que al final permitirán conocer más de cerca la apropiación de los conocimientos cotidianos, escolares y científicos.

Para Giménez (2005) en el modelo conductista el estudiante desde el punto de vista psicológico es asumido como un repositorio vacío, como una hoja en blanco para plasmar constructos definidos, los cuales debían ser evaluados bajo lo observable (estímulo/respuesta); en este paradigma el resurgimiento de los conocimientos provenían directamente de los desarrollos científicos, de tal forma que el docente asumía el rol de trasmisor de conocimiento, delimitando sus competencias al dominio y manejo de los constructos, en los que cualquier indicio de habilidades investigativas estaban estrechamente ligadas a la sistematización científica establecida y al pensamiento lógico concreto. Se puede asumir por lo tanto, que el enfoque conductista desestima el valor histórico-social del individuo, es decir, el conocimiento común, las construcciones del hombre de la calle son devaluadas, generando que "...la tarea del alumno en la escuela sea desterrar o tratar de sustituir su conocimiento cotidiano previo, alternativo o erróneo y dejar

actuar al aprendiz del científico que lleva dentro para construir un conocimiento escolar tan certero como el científico” (Rodrigo, 1997).

Esta postura paradigmática de transmisión/recepción - estímulo/respuesta, en la que la educación se plantea como el escenario de conservación memorística de los constructos científicos, la enseñanza como un ritual unidimensional de transmisión y la evaluación como respuesta objetiva de lo observable, no constituyen un fundamento epistémico idóneo que guíe las acciones de este trabajo investigativo, el cual busca fomentar el desarrollo de sujetos pensantes, autónomos y propositivos, capaces o neo-competentes en un diálogo eficiente entre su conocimiento cotidiano y escolar permitiendo dar lugar a nuevas construcciones de saberes, es decir, el interés investigativo se centra en buscar modelos dialécticos (horizontales) que apoyen la construcción de procesos para el desarrollo de estructuras cognitivas y meta cognitivas que no sólo le permitan al sujeto una apropiación social y autónoma del conocimiento, sino devolverle a ese mismo entorno social un conocimiento retroalimentado por sus propias concepciones del mundo y sus realidades, teniendo en cuenta lo anterior, a estos tipos de prácticas o enfoques pedagógicos la unidad investigativa les denominó mesa de aprendizaje, para referirse al modelo conductista (vertical o unidimensional) y mesa de conocimiento al modelo constructivista (horizontal o dialéctico), asumiendo a este segundo como piedra angular de los procesos de construcción, teniendo en cuenta que:

El niño tiene que construir modelos o representaciones de la realidad en la que vive, para tratar de dar un sentido al mundo que le rodea y además esas representaciones sirven de marco para su acción. La mayor parte de esas representaciones mentales no son simples copias de las de los adultos, sino que constituyen una construcción personal y difieren cualitativamente de las de los mayores. (Delval, 2007)

Figura 2. Mesa de aprendizaje, Adaptación de la teoría de Delval J, 2007



2.3.2.2 El constructivismo como enfoque bidireccional del aprendizaje. Partir de una concepción del estudiante como un sujeto pensante activo y constructor independiente de la mayor parte de las representaciones, estructuras y modelos que lo acompañaran desde que nace, es un punto de partida idóneo para redefinir algunos aspectos educativos que permitan entregar sujetos cada vez más idóneos en la sociedad del conocimiento; según Delval, J (2007) esto sugiere hacer un análisis de las posiciones *constructivistas* desde un *enfoque piagetiano* el cual centra su estudio en el cómo de la construcción y organización de nuevos conocimientos, y la postura pro-activa del sujeto en esos procesos; de igual forma se deben considerar las posiciones sociológicas, y las de la psicología *histórico-cultural vygotskiana* en donde el ambiente representa un factor de influencia activo en los procesos de construcción, convirtiéndose en un contrapunto a la posición constructivista establecidas por Piaget.

El constructivismo es una fuerte influencia para nuestros sistemas educativos actuales, no obstante, la tendencia masiva del enfoque ha hecho que se desgaste en el discurso su utilización, y se convierta en un cliché pedagógico solamente mencionado en los proyectos educativos institucionales (PEI), pero poco entendido, apropiado y utilizado por los docentes en su práctica, por lo que se puede decir que: "...El constructivismo se extiende como una mancha de aceite

sobre toda las publicaciones pedagógicas, de tal manera que hoy resulta que todo el mundo se proclama constructivista sin serlo realmente” (Delval, 1997, p.15), en alusión a la metáfora de *mancha de aceite* Ortega (2005) considera que el uso del término *-constructivista-* alejado de un contexto epistemológico, en el cual se toma como una etiqueta para las concepciones de enseñanza aprendizaje más allá del análisis de los procesos individuales, afecta o ensucia a otros procesos epistemológicos no individualistas y no necesariamente psicológicos presentes en la educación. Por lo anterior, el análisis sobre las consideraciones expuestas por el constructivismo se debe realizar partiendo del valor que los autores le atribuyen a cada uno de los conocimientos, a sus procesos de construcción y al rol que experimenta el sujeto en medio de ellos, por lo tanto es importante tener las consideraciones individualistas y colectivas del enfoque, es decir; donde y cuando asumir procesos de construcción individual o colectivos.

Hasta la fecha distintos autores han categorizado de diversas formas los enfoques constructivistas, dependiendo de la intencionalidad y los procesos de construcción en los que el sujeto le da sentido y apropiación a su saberes, estas múltiples corrientes, categorías o enfoques, someten al paradigma a frecuentes discusiones que en síntesis según menciona Carretero (2001) citado por Ortega (2005, p.118) se centran en: re-conceptualizar la relación entre aprendizaje y desarrollo; el carácter modular y específico del conocimiento; el cambio conceptual como piedra toque del constructivismo; y la importancia de la interacción entre conocimiento cotidiano y académico, y el papel que ambos cumplen en la escuela

- El constructivismo unitario.

Sobre el último eje de discusión asumido por Carretero, en relación con el conocimiento común y el escolar, Rodrigo (1997) cuestiona la postura de la continuidad lineal existente entre el conocimiento común, el escolar y el científico en algunas ramas de constructivismo, es decir; para la autora el desarrollo

humano no se debe concebir como escalones continuos, de tal forma que en algún momento el hombre común deje de serlo y se convierta en un hombre de escuela y posteriormente llegue a un siguiente escalón en el que posiblemente pueda considerarse un hombre de ciencia, asumiendo como objeto educativo unitario (constructivismo unitario) el desarrollo del conocimiento científico, haciendo que el "...constructivismo quede caracterizado como un proceso unitario, aplicable a cualquier tipo de conocimiento (...) que la esperada transformación del conocimiento cotidiano en científico está muy lejos de alcanzarse, ¡afortunadamente para el alumno que tiene que ejercer de hombre de la calle cuando sale del colegio!" (Rodrigo, 1997, p. 60).

- Constructivismo diferencial

En contraposición al *constructivismo unitario* aparece el enfoque *constructivista diferencial* que reconoce los aspectos epistemológicos que le otorgan valor e importancia significativa a los tres tipos de conocimientos, no degradando o subvalorando alguno sobre otro, de tal forma que los conocimientos no se conciben como ideas aisladas en determinados procesos de desarrollo del sujeto, sino por el contrario, sean elementos conjuntos, organizados y coherentes; sobre todo si se toma en cuenta que las construcciones intuitivas del hombre de la calle, esencialmente productos del sentido común le llevó en la antigüedad a crear ciencia y de paso crear la categoría social de científico. Por tal motivo el constructivismo diferencial, no considera un único constructivismo que acompañe al sujeto en una escala de conocimiento, sino que partiendo de las diferencias epistemológica de estos, busque la posibilidad de coexistencia bajo un diálogo continuo que les permita enriquecerse, y no por el contrario marginarse.

El constructivismo diferencial asume que en los distintos conocimientos existen elementos epistemológicos divergentes, es tal el caso de los factores históricos, psicológicos y sociales en los que se desarrollan cada uno de ellos; el

conocimiento común como menciona Delval (2007) conlleva modelos de representaciones sociales que acompañan al sujeto desde que nace y por ende ha estado en la humanidad desde la antigüedad, por su parte la ciencia bajo la estructura del conocimiento científico surge a medida que el primer conocimiento va evolucionando, y es el mismo hombre común quien bajo su deseo de validar las verdades de sus representación adjudica procesos e instrumentos validados en comunidad para determinar que algo cumple o no, con lo criterios necesario para ser considerado verdadero, esto hace que el conocimiento científico requiera del sujeto un tipo de educación especializada y sistémica, que en la actualidad se ven estrechamente ligados con los procesos de formación superior. El conocimiento escolar aunque converja en escenarios sociales con el conocimiento común y el conocimiento científico, tiene como objeto principal dar al educando las herramientas para tener los saberes básicos de la vida y a su vez prepararlo para una etapa de formación especializada en la que pueda desarrollar el saber científico. Aunque se tiene claro los anteriores aspectos, el *constructivismo diferencial* no pretende remplazar o sustituir el pensamiento cotidiano por el escolar ya que ambos pueden coexistir y complementarse, sobre todo si se tiene en cuenta que el hombre común siempre acompañara al sujeto aunque en algunos momentos de su existencia este cumpla el rol de hombre de ciencia.

Esta premisa de coexistencia le adjudica al aprendizaje o construcción escolar un significado –*Aprendizaje Significativo*–, un valor contextual, en donde el estudiante como constructor de su propio conocimiento y el docente como mediador, experimenten un discurso bidimensional que aproveche los modelos autónomos de construcción cotidiana de los sujetos, permitiendo recatar sus intereses, activar sus emociones y manejar un discurso exploratorio entre el conocimiento académico y la vida cotidiana, esta última asumida por Berger (1967) como “*la suprema realidad*”, desde la cual surgen o emergen las otras realidades, aunque para el autor, menciona Rabey (2002), estas construcciones o estructuras de construcción sean de índole a-teóricas. ¿Qué le da valor a qué; el conocimiento

escolar a la vida cotidiana, o la vida cotidiana al desarrollo del conocimiento escolar? Esta pregunta desde el punto dialecto de la coexistencia tiene una respuesta relativamente obvia, en la que ambos deben influir en el valor del otro y no se genere una subvaloración en la búsqueda de un sujeto único; ya sea común, escolar o científico (Ver Figura 3)

La coexistencia representa entonces otro punto de respuesta a la postura en la que si bien es cierto las construcciones iniciales de la vida cotidiana surgen de lo intuitivo y de una despreocupación del sujeto en validar las realidades que asume, el diálogo con la formación escolar debe propender en construir modelos que retomen las habilidades intuitivas y exploratorias, no con el objeto principal de falsear las representaciones ya existentes, sino de permitirle adquirir nuevas habilidades de indagación y problematización orientadas a una formación para la vida y no meramente en estructuras cognitivas que le permitan ejercerse como un sujeto de escuela.

Figura 3. Constructivismo diferencial. Construcción propia



2.3.2.3. La construcción desde el punto de vista del constructivismo cognoscitivo. El enfoque constructivista asumido por Piaget menciona Delval, J.(2007) se centró en aclarar el “cómo” de la formación de nuevos conocimientos y las estructuras cognitivas que permiten organizarlo (génesis). De acuerdo a Piaget, en un momento determinante de su carrera, el conocimiento no solo requería ser observado desde lo probabilístico y biológico, sino que exigía una búsqueda

desde lo cognoscitivo, es decir, si bien es cierto para Piaget la inteligencia es en sí una herencia biológica innata del ser humano, considera también, que habría que ir más allá de las estructuras biológicas para comprenderla.

No quiere decir que la lógica sea innata o esté preformada porque será necesario un conjunto considerable de abstracciones reflexivas y de reconstrucción sobre nuevos escalones para que funcione en el plano del pensamiento (Piaget, citado por Medina, C. 2000. p. 12)

Según el autor hay estructuras cognitivas en la mente humana que le permiten el aprendizaje y la construcción de nuevos conocimientos, estas estructuras giran alrededor de dos *invariantes funciones*; Organización y Adaptación, como estructuras y sistemas coherentes que existen en los procesos psicológicos de la mente humana, permitiéndole a ésta *adaptarse* a los cambios existentes en su entorno.

La adaptación como función, depende según Piaget de dos procesos estrechamente correlacionados y complementarios; **la asimilación y la acomodación**, para el autor la primera, hace alusión a las capacidades de un ser humano de atender con sus estructuras cognitivas actuales, los estímulos provenientes de su entorno, mientras que la segunda apunta a las reestructuraciones cognitivas que le permitan atender a las demandas del medio, y por ende permitir en términos generales una adaptación como respuesta a los cambios. Esta relación asimilación – acomodación permite analizar las perturbaciones constantes de un sujeto frente a las realidades que se enfrenta, estas *–realidades–* son producto de una interacción con el medio, convirtiéndose en una des-acomodación o perturbación en las representaciones mentales del sujeto, que requerirá en definitiva unos procesos autorregulados hacia la re-acomodación, a esto le llamo Piaget, la teoría del equilibrio.

...el progreso de los conocimientos no se debe a una programación hereditaria innata, ni a una acumulación de experiencias empíricas, sino que es el resultado de una autorregulación, a la que podemos llamar equilibración. (Piaget, 1981)

El equilibrio para Piaget deja de ser un estado en el que se pueda encontrar un sujeto, como algo concreto alcanzado, sino por el contrario un proceso central en constante movimiento, girando en la reciprocidad de continuos equilibrios y re-equilibrios, llevando a cada estado de acomodación del sujeto a una nueva necesidad de des-acomodo, siendo la perturbación de las realidades el motor de una constante superación del conocimiento en el sujeto. Desde este punto de vista el conocimiento y la equilibración misma para su adquisición o construcción no se concibe de manera estática o como un proceso finito y temporal, sino por el contrario, se plantea qué, para llegar a ella se necesitan *“etapas sucesivas, haciendo de ella un resultado necesario de las construcciones psicogenéticas al tiempo que conservan un estatuto terminal de norma intemporal y general”* (Piaget, 1978).

En síntesis la teoría de la equilibración plantea en esencia que el conocimiento proviene de un diálogo de realidades, de una interacción entre el sujeto y el objeto, los constructos no se transmiten a un discente estático y pasivo, sino que es producto o resultado del proceso de equilibración entre el estado de asimilación y de acomodación del niño frente a unas perturbaciones determinadas, es allí que, *“las respuestas de los niños no son simples curiosidades sino, como nos enseñó Piaget, son la expresión profunda de su pensamiento”* (Delval, 2007, p. 54), el sujeto, el medio y los actores en los procesos de aprendizaje juegan un papel fundamental en los procesos de construcción, al igual que las estructuras de diálogo entre ellos.

“Para Piaget, en el proceso de conocer, las estructuras no están dadas en los objetos, ni en los sujetos, sino que resultan de la interacción dialéctica

entre ambos: las actividades del sujeto y las reacciones del objeto mediante un complejo proceso de regulaciones sucesivas“. (Medina, 2000. p. 12)

2.3.2.4. La construcción desde el punto de vista del constructivismo socio-cultural. Otras de las corrientes constructivista influyentes en el Siglo XX, fue la expuesta por el psicólogo ruso Lev Vygotski, que a pesar de mantener algunos puntos equidistante a la postura cognitiva de Piaget, coincide con éste, en asumir que el conocimiento no es una herencia o una transferencias directa y absoluta, sino que es producto de un proceso de construcción que depende en gran medida de la interacción del sujeto con el medio ambiente físico y social, asumiendo una postura de constructivismo interaccionista, que le atribuye a los humanos la particularidad de seres socio-culturales, lo que lo diferencia de otros seres vivientes.

Para Rodríguez (1999) Vygotsky interpreta que “...el conocimiento como construcción es producto de la actividad del sujeto, la interacción social que media dicha construcción y las herramientas que las hacen posible” (p. 479), en esa interacción aparecen dos funciones mentales que hacen parte del proceso de desarrollo cognitivo; las inferiores y las superiores, estas se manifiestan en dos diferentes momentos de la construcción y apropiación de conocimiento; el primero de ellos, es el punto inicial, en el cual el sujeto se define por su estado real de desarrollo, se parte de la funciones mentales inferiores; estas son naturales y determinadas genéticamente, las capacidades del sujeto ante estas funciones está delimitado por las condiciones reales del estudiante, la cuales determinan que puede o no hacer; que puede o no aprender.

El segundo momento o zona, es aquella en la cual el sujeto es condicionado por su aprendizaje a un estado potencial frente a las interacciones de las realidades de conocimiento a la cuales se verá expuesto en su proceso de formación (p 480), en esta zona de desarrollo el estudiante experimenta una interacción social con un sujeto modelo de conocimiento, que en el contexto educativo referencia al docente

como tutor formativo. En esta zona de desarrollo potencial el sujeto ejercita funciones mentales superiores como el lenguaje, el cual es producto de sus interacciones sociales.

La zona de desarrollo real (ZDR) y la zona de desarrollo potencial (ZDP) son andamiadas por algo que Vygotsky denominó como zona de desarrollo próximo (ZDP) la cual es definida por el mismo autor como:

...la distancia entre el nivel de desarrollo actual, según determinado por la solución independiente de problemas, y el nivel de desarrollo potencial, según determinado por medio de la solución de problemas bajo la orientación de un adulto o en colaboración con pares más capaces. (Vygotsky 1978, p. 86)

Para el autor la ejecución de actividades individualizada presente en el nivel actual de conocimiento representa un desarrollo cognoscitivo retrospectivo, mientras que la interacción o acompañamiento formativo propio de la zona de desarrollo potencial representa un desarrollo cognoscitivo prospectivo (Vygotsky, 1978).

Lo anterior, bajo una relación epistémica con los demás autores expuesto en este momento le atribuyen un valor significativo a los fundamentos socio-culturales y cognitivos de Vygotsky, dado que:

- Se le da importancia al estado real cognitivo, social y cultural del hombre común, quien emprende metas de aprendizaje que le permitan la apropiación y construcción de conocimiento.
- Identificar el estado real de los estudiantes, sus capacidades y destrezas, se definen metas de aprendizajes compartidas y asistidas formativamente por un sujeto modelo de conocimiento.
- Se define un rol formativo y participativo al docente, quien representa un nivel modelo de conocimiento a superar por parte de sus aprendices.
- Considera a las habilidades comunicativas; oral y escritas, como funciones mentales superiores que acompañan al sujeto en su desarrollo cognitivo

potencial, colocando a estas habilidades como indicadores observables en los proceso de apropiación y construcción de conocimiento.

Figura 4. Adaptación zona de desarrollo próximo (Alfonzo, 2010)



2.3.2.5. Construcción y deconstrucción de conocimiento. Tanto para Piaget como para Vygotsky el desarrollo cognoscitivo se genera progresivamente desde etapas inferiores hasta el funcionamiento de estructuras mentales reversibles y formales, en un sistema de desarrollo cíclico que busque continuamente la superación de estados de desarrollo por algunos más estables y pertinentes a las metas de aprendizaje del sujeto, como aquellas establecidas por su contexto; de tal forma que para Piaget el desarrollo cognitivo inicia con un estado de equilibrio, que en un desacomodo, busque la re-equilibración, que pronto reiniciara el ciclo de superación del aprendizaje; Vygotsky por su parte establece una zona real a través de la medición y acompañamiento social por un par o un experto, llegue a un estado potencial de aprendizaje, el cual en el futuro se convertirá en una nueva zona real, para dar lugar a nuevas expectativas de construcción de conocimiento.

Esa secuencia evolutiva, según opinión de Piaget, sólo puede ser vista como una continua construcción y reconstrucción hacia niveles superiores de funcionamiento mental. (Medina, 2000. p. 12).

Con el objeto de afianzar la filosofía de la superación y el desarrollo cognitivo activos de los educandos, y atendiendo la perspectiva constructivistas antes mencionadas, la unidad investigativa trae al discurso dos términos; desaprender y de-construir, que inspirara las concepciones sobre como debe evidenciarse esos procesos de re-construcción.

Las personas, se empeñan en aprender, sin embargo, el mayor obstáculo para desarrollar nuevo conocimiento es desaprender lo que se sabe. El desaprendizaje se define como el proceso mediante el cual se desecha el conocimiento obsoleto y engañoso. (Cegarra & Moya, 2004, p. 12)

Según el diccionario “desaprender” es olvidar algo que se había aprendido, es decir, el término hace referencia a la pérdida de afecto o afición por algún conocimiento ya adquirido (RAE, 2001). Sin embargo, considerar simplemente des-aprendizaje como la capacidad de desechar u olvidar un conocimiento que relativamente podría o no ser obsoleto, no es el objeto de esta reflexión teórica, más bien es llevar la concepción de desaprendizaje a un estado de desarrollo más complejo, a un estado no centrado en el constructo que podría o no olvidarse, sino en aquellos procesos de construcción con los que el sujeto se habituó adquirirlo.

En los diseños tradicionales de transferencia de constructo como procesos conductista de aprendizaje, se le cohibe al estudiante la capacidad de cuestionar y cuestionarse los constructos y conocimientos que se le sirven en la mesa (escuela/vida/sociedad), en este contexto el sujeto no dejará de experimentar perturbaciones propias de su naturaleza (como individuo investigador), pero será coartado por la imposición absoluta del conocimiento por parte del docente, desaprender estas estructuras de asimilación de conocimiento es un punto fundamental en este modelo de construcción de conocimiento. El conocimiento nunca será obsoleto, pero quizás su forma de obtenerlo, asimilarlo, procesarlo y aprenderlo, sí.

Si retomamos las concepciones de Piaget encontramos que el autor asemeja el desarrollo mental como el levantamiento de un gran edificio o al montaje de un mecanismo, en el cual, cada manipulación de los elementos generará perturbaciones que por instantes podrán en desequilibrio sus estructuras, pero que al final, cuando los elementos estén en su lugar, la obra conllevará a un equilibrio o estado más estable que el inicial (Piaget, citado por Rodríguez, 1999, p 479). Si re-adaptamos esta metáfora al concepto expuesto por el filósofo francés Jacques Derrida que acuñó en 1989 el término “DECONSTRUCCIÓN”, podríamos considerar que, la manipulación intencional de los elementos en un momento determinado de un proceso podría conllevar a un aprendizaje con más significancia, que aquel, producto de la exposición de un conocimiento como un todo reunido, en otras palabras: “deshacer para volver a hacer, desarmar para comprender mejor” (Vergara, 2011, p. 77).

El término de-construir se puede definir como; “deshacer de manera analítica los elementos constitutivos presentes en una estructura” (DRAE, 2001), entendiéndose entonces como una acción voluntaria y producto del análisis del sujeto frente a las realidades de conocimiento a la que es expuesto, teniendo que esta, no es más que la “Distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos” (DRAE, 2001), por lo que podemos considerar como de-construcción el “desanclaje de ciertas estructuras cognitivas previamente construidas en el sujeto, o sea, un conocimiento que ya se había aprendido y que era estable hasta el momento de la crisis deconstruccionista” (Vergara, 2011, p. 78). Derrida enfatiza dentro de los procesos de de-construcción la capacidad de desarticular los elementos pilares que le adhieren sentido a una realidad de conocimiento; esto quiere decir que la deconstrucción o desaprendizaje implica una ruptura crítica (selectiva) de esas realidades.

Teniendo en cuenta lo anterior, este trabajo busca, la posibilidad de implementar elementos de las teorías de Piaget y Vygotsky sobre las re-construcción de las

realidades y el aprovechamiento de elementos propios, sociales y culturales del sujeto, teniendo como premisa que éste, pueda o tenga la capacidad de de-construir las realidades conocimiento a la que es expuesto en cualquiera de sus escenarios de vida (cotidiano o escolar), llegando, si es necesario a la faculta de olvidar o des-aprender aquellos mecanismo que uso en estrategias pasadas para cumplir sus metas de aprendizaje, pero que en un proceso de auto-evaluación metacognitiva o asistida, los asuma como fracasos de su proceso de construcción y apropiación de conocimiento; como lo expone Vergara, (2011) quien abordó: “el constructo deconstrucción desde la perspectiva del desaprendizaje y la teoría de la equilibración de Piaget como marcos explicativos acerca de la construcción de conocimiento en el sujeto” (p. 76), teniendo en cuenta las transformaciones del sujeto, la autorregulación en los procesos de apropiación de conocimiento, el contexto socio-cultural y las condiciones provenientes del mismo individuo que quiere aprender.

2.3.3. Procesos de construcción de conocimiento.

A continuación se prosigue a mencionar los elementos que definen los aspectos psicopedagógicos implícitos en los procesos de construcción de conocimiento, con el objeto de fundamentar las mesas de conocimiento (modelo bidireccional de apropiación) establecidas por la unidad investigativa. Para ello se sub-categorizara la construcción y apropiación de conocimiento en tres principales elementos, dos de ellos serán una adaptación de los procesos de ASIMILACIÓN y ACOMODACIÓN establecidos por Piaget en su teoría del equilibrio, bajo un enfoque en investigación formativa y un tercer elemento rescatado del proceso de SISTEMATIZACIÓN definido en la estrategia IEP (investigación como estrategia pedagógica) liderada por el programa ONDAS de COLCIENCIAS.

2.3.3.1. Asimilación de las realidades. Como se mencionó en el espacio teórico referente al constructivismo cognitivo y la teoría de la equilibración piagetiana, la construcción de conocimiento es producto de la adaptación que experimenta un

sujeto ante las realidades a las que está expuesto, en la que “... cualquier nivel de conocimiento individual o científico no es otra cosa que un equilibrio temporal abierto a nuevas posibilidades (Piaget, citado por Medina, 2000. p. 13). Este estado de equilibrio o adaptabilidad requiere inicialmente la capacidad de *ASIMILAR* los estímulos provenientes de su entorno. En términos piagetianos la asimilación son las estructuras cognitivas que posee un sujeto para tomar información de su entorno y categorizarla con lo que ya sabe y conoce. Partiendo de lo anterior se busca, que los sujetos en un escenario de formación constructivista estén de continuo ejercitando sus capacidades de asimilación y acomodación, experimentando de manera continua re-estructuraciones cognitivas, que le permitan primeramente de-construir sus representaciones de lo que conoce, para que en la reconstrucción se genere nuevas estructuras de conocimiento.

La asimilación mental consiste en la incorporación de los objetos dentro de los esquemas de comportamiento, esquemas que no son otra cosa sino el almacén de acciones que el hombre puede reproducir activamente en la realidad. (Piaget, 1.948)

- La observación:

“Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado” (SZENT-GYÖRGI, citado por Colciencias 2011, p. 85).

La asimilación, si se compara como un diagrama sistemático de flujo, requerirá iniciarse como ciclo, para ello deberá tomar información del entorno, alimentarse con información producto de la interacción del estudiante con el medio, es aquí, donde las habilidades, sentidos y percepciones del sujeto (que terminan siendo caracterizada por las percepciones socio-culturales) juegan un papel importante al momento de asimilar, siendo la capacidad de observar unas de las más

relevantes, dado que en esta, el sujeto puede determinar qué elementos propios o del entorno incorporara en su proceso de adaptación

Piaget sostiene que el conocimiento proviene de la acción, concretamente de la interacción sujeto-objeto a través de un proceso constructivo. En este marco, el progreso del conocimiento se debe a un cambio en las estructuras cognitivas que conducen a niveles superiores, y por ende, más inteligentes o de mayor adaptación al entorno. (Piaget, Inhelder, García y Voneche, 1981 en Vergara, 2011)

Observares una de las principales habilidades de un estudiante constructor de conocimiento, al punto que, representa para el físico Georges Charpak fundador del movimiento educativo francés “La Mano en la Masa” –*La main a la pâte*- el primero de los diez principios que hacen parte del camino de la ciencia que debe recorrer un niño para acceder a una cultura científica y constructora de conocimiento; “ los niños deben observar un objeto o fenómeno del mundo real cercano y sensible y experimentar sobre él” (Charpak, Léna & Quere, 2006, p32).

Para ser más exactos, Observar, se puede definir como la capacidad de examinar atentamente, advertir, reparar, mirar con atención y recato, atisbar (RAE, 2001). Partiendo de esto, durante la asimilación se deben dar más valor a las habilidades cognitivas, comunicativa y sociales del sujeto que le permiten interactuar con el ambiente de una manera crítica y atisbando las realidades, que a la simple presencia de los sentidos ante los estímulos de su entorno, de lo cual se puede decir que “...el que observa no es el ojo, el que ve tampoco es el ojo, es el sujeto culturalmente situado, culturalmente socializado con más o menos conocimiento” (Colciencias, 2005, p. 51) esto nos permite centrar la atención, dentro de los procesos de asimilación y problematización en dos dimensiones centrales (de las cuales podrían derivarse otras), una radica en analizar o identificar los pre-conocimientos y habilidades con las que cuenta un sujeto para asimilar los estímulos de su entornos o realidades y el segundo es identificar los recursos

sociales y culturales con las que el sujeto cuenta para hacer de su interacción con el entorno un estado de asimilación próximo a acomodar.

Gracias a esta postura epistemológica de Piaget, en la actualidad, podemos ver al ser humano no como un ente pasivo, siendo modelado a través de los sentidos por fuerzas provenientes del exterior o creyendo que sus estructuras están preformadas, dadas de una vez y para siempre con anterioridad a toda experiencia; sino como un sujeto activo física y mentalmente en interacción con el objeto de conocimiento. (Medina, C. 2000. p. 12).

- Estructura personal de asimilación.

Si se toma a consideración la teoría socio-cultural de Vygotsky y en ella lo referente a las zonas de desarrollo, se asume que en los procesos de construcción de conocimiento los estudiantes nunca parten de ceros, siempre habrá en ellos la materia prima que le permite comprender las realidades de conocimiento a la que es expuesto, esta estructura personal, real e inicial de aprendizaje estará según el psicólogo ruso categorizadas en tres grandes funciones; la percepción, la atención y la memoria, sin embargo, para Piaget el estado real del estudiante está condicionado a la edad, vivencias y percepciones sociales que le han precedido (Rodríguez et al, 1999, p 479).

En concordancia con la caracterización que previamente se ha hecho de la perspectiva piagetana del sujeto que aprende (construye), y con el proceso de aprendizaje en el cual éste se halla involucrado, se puede afirmar que para Piaget la tarea básica del educador consistirá en idear, construir y ofrecer al niño tareas de aprendizaje que estén de acuerdo a la etapa de desarrollo en la cual éste se encuentra. (Rosas, 2008, p. 98)

Si se tiene en cuenta lo expuesto por Vygotsky y Piaget, se parte de la premisa que el estudiante debe poseer las funciones ejecutivas inferiores óptimas para

iniciar el proceso de construcción, es decir las condiciones físico-cognitivas de su edad deben ser las apropiadas a los contenidos o realidades de conocimiento a los que pretenda o se le pretenda exponer; referente a esto, el programa ONDAS de Colciencias (Colombia) expone la necesidad de categorizar las estrategias de construcción y apropiación de conocimiento en tres niveles, con el objeto de delimitar los alcances a las capacidades cognitivas reales de los estudiantes; el primero de ellos “Nivel Inicial” determina la edades promedios para preescolar hasta tercer grado de básica primaria, en esta se considera que la investigación se debe abordar como actividad lúdica que ejercite las habilidades de exploración e indagación de los estudiantes; el segundo “Nivel Medio” busca ejercitar la observación, la capacidad de asombro y la construcción de pregunta en niños de cuarto hasta octavo grado y la tercera que abarca a los estudiante de noveno a trece, busca la generación de conocimiento concreto, como la transformación de realidades en un contexto determinado (Colciencias, 2012, p. 54).

A las condiciones reales del estudiante se le suman los elementos vivenciales y las percepciones sociales por la que es expuesto, teniendo en cuenta en el marco de esta investigación que los estudiantes del Siglo XXI, derivan gran parte de sus vivencias y percepciones por el uso frecuente de artefactos tecnológicos, como por sus hábitos, costumbres y estructuras sociales del mundo digital al cual hacen parte. Teniendo en cuenta lo anterior se marca una “relación entre las pre-condiciones establecidas por el nivel de desarrollo previo de los sujetos y las posibilidades de aprendizaje consecuentes”(Baquero, 1996, p.141), de tal forma que el individuo y su tutor deben partir de la capacidad de auto y hetero diagnóstico para determinar los elementos prácticos de la estrategia de de-construcción y re-construcción de conocimiento que van a iniciar. Por lo cual se sugiere establecer preguntas orientadas a ese fin, tales como: ¿Con que habilidades y conocimiento cuento (a) para iniciar una actividad de transformación de una realidad?, ¿De qué manera identifico (a) los elementos externos (sociales y

culturales) que pueden influir positiva o negativamente en la actividad de transformación de la realidad del conocimiento?

- Estructura socio cultural de asimilación. Conocimiento histórico –cultural:

En el proceso de asimilación el auto-conocimiento podría ser escaso, si como estrategia meta-cognitiva para la apropiación y construcción de conocimiento no se tienen en cuenta los recursos del contexto que podrían inferir inicialmente o apoyar en los siguientes estados el proceso.

Piaget valoró la importancia de la co-operación y del conflicto cognitivo que surgen cuando los niños interactúan en actividades educativas como medio para facilitar el desarrollo cognoscitivo y moral. En consonancia con esto y, en armonía con la idea de Vygotski con educación para el desarrollo, Piaget sostuvo que la educación debe orientarse a proveer el ambiente y los medios para nutrir la curiosidad epistémica del sujeto y la actividad exploratoria que llevaran a un aprendizaje significativo” (Rodríguez et al, 1999, p. 482).

Como parte del proceso de construcción de conocimiento el sujeto, el medio y los actores juegan un papel fundamental, al igual que las estructuras de diálogo entre ellos; por lo tanto el papel protagónico del sujeto en su auto-aprendizaje (expuesto y defendido hasta el momento) no lo aleja de los demás, ni del contexto en los procesos de construcción de conocimiento. La autonomía aunque sea una habilidad casi innata del ser humano, no lo deja solo o asilado de los demás en los procesos de construcción, es más, la construcción debe ser desde este paradigma “... una labor que tiene que hacer cada individuo, con la ayuda de los otros, basándose en el conocimiento acumulado por las generaciones que le han antecedido, pero que no puede recibir ya hecho” (Delval, J. 2007).

Partiendo de lo expuesto por Delval la construcción aunque autónoma, no aísla al sujeto de la interacción o necesidad del otro para concretar la construcción, solamente le atribuye al sujeto la decisión final de lo que quiere o no conocer,

aclarando que los procesos desde esta perspectiva serán una labor psicológica realizada en un ámbito social, por lo tanto los modelos que se elaboren deben atender los requerimientos sociales de las instituciones en donde se desarrolla la vida social para garantizar su eficiencia y funcionamiento óptimo; “lo que se pretende en la escuela es que los sujetos formen representaciones adecuadas del mundo en que viven por lo que el profesor tiene que partir necesariamente de las ideas que tienen los sujetos si quiere realizar su tarea de un modo satisfactorio” (2007).

Teniendo en cuenta lo anterior, el re-conocimiento del contexto, los medios y los sujetos que lo componen adquieren importancia en el proceso de asimilación dado que le permite al sujeto primeramente identificar los elementos externos de inferencia en la asimilación y por segundo; establecer las relaciones de la realidad con las exigencias y necesidades del medio. Para ellos se pueden considerar preguntas guías tales como: ¿Que actores y elementos del medio infieren o influyen en la realidad del conocimiento?, ¿de qué manera la realidad de conocimiento interactúan con mi medio?, ¿Qué aspectos y característica de la realidad del conocimiento son determinante en las necesidades del medio?

- La problematización:

Teniendo el auto-conocimiento y en él, los aspecto físico-cognitivos, las representaciones y las habilidades derivadas de las vivencias del individuo, y con ellas también identificadas las características y relación de la realidad de conocimiento con el medio y sus actores, resta llevar a los sujetos a un nivel de problematización, que bajo la perspectivas de Piaget se convertiría en perturbaciones u obstáculos cognitivos, que no serán más que los detonante del des-equilibrio.

La asimilación aunque parte de la conciliación del sujeto con la realidad del conocimiento a la que está expuesto “Equilibrio”, termina exponiendo al sujeto a perturbaciones o conflictos concretos con respecto al conocimiento y a las realidades mostradas en él, partiendo de lo anterior, se define como perturbación “aquello que constituye un obstáculo para una asimilación, tal como la llegada a un objetivo” (Piaget 1978, p. 22). Esta relación entre equilibrio y perturbación, llevan al sujeto a los desequilibrio que dan inicio al proceso de reconstrucción de conocimiento, en búsqueda de una acomodación y por ende una superación propia de aprendizaje.

La equilibración no lleva al estado anterior, en caso de una perturbación, sino que conduce, normalmente, a un estado mejor en comparación con el estado de partida y todo ello porque el mecanismo autorregulador ha permitido mejorarlo. Llamó pues “equilibración incrementante” a este progreso en la equilibración. (Inhelder, García & Voneche ,1981, p. 33)

La construcción de conocimiento depende tanto de la asimilación de la realidad, como de la problematización que se haga de ella, sin conflictos no hay necesidad de acomodo, y sin este nivel de insatisfacción, la búsqueda de nuevas realidades carecerá de sentido, haciendo que el conocimiento entre en una peligrosa calma, en una quietud que solo afecta la construcción dando lugar a una mera transferencia de constructos o realidades. Para Ferreiro & Teberosky (1979) una perturbación constituye el principio de progreso para el desarrollo cognitivo y la construcción del conocimiento, exponiendo que:

Un progreso en el conocimiento no se obtendrá sino a través de un conflicto cognitivo, es decir, cuando la presencia de un objeto (en el sentido amplio de objeto de conocimiento) no asimilable fuerce al sujeto a modificar sus esquemas asimiladores, o sea, a realizar un esfuerzo de acomodación tendiente a incorporar lo que resultaba inasimilable. (p, 36).

Las perturbaciones se hacen frecuentes en el sujeto dada su interacción con las realidades del conocimiento, en el caso de los estudiantes escolares, estos conflictos cognitivos son mayores, dado que no comprender las acciones de otros y la información que recibe del medio, ocasionando que toda la información provista por el medio ambiente, que antes no generaba perturbaciones, ahora sea altamente perturbadora (Ferreiro & Teberosky, 1979, p, 34). Por lo tanto, en la etapa escolar, las perturbaciones suelen ser producto del conflicto con el objeto de conocimiento o producto de información incompleta recibida del medio.

En este sentido, las perturbaciones como recurso esencial en los procesos de construcción y apropiación de conocimiento escolar, representan para el programa Ondas de Colciencias el punto de partida de su metodología IEP, dado que los conflictos cognitivos naturales de los estudiantes se pueden rescatar como preguntas de sentido común, las cuales, a través de actividades colaborativas, situacionales y significativas dejen de ser común y se conviertan en preguntas de investigación (2011, p. 134).

Los infantes en esta edad tienen una gran potencia en el preguntar, lo hacen no solo para conocer el mundo sino que al hacerlo generan un proceso de auto-construcción de sus lugares fundamentales y estructurales para relacionarse con la sociedad. (Colciencias, 2012, p. 96)

Para Colciencias las perturbaciones proviene en gran medida de la capacidad de asombro, “de dejarse asombrar como una manera de favorecer la curiosidad y, por consiguiente, su surgimiento de manera espontánea” (2011, p. 73); la perturbación o pregunta perturbadora (2012, p. 103) ejercita o invita al sujeto a mantener ejercitada su sensibilidad ante sus realidades, a buscar respuestas a su pregunta, a re-asombrarse y abrir nuevas perturbaciones. En concordancia con Piaget y Vygotsky, Colciencias no le atribuye al asombro la responsabilidad total de la perturbación, el discente debe tener el acompañamiento y la formación para

construir interrogantes intencionados, cuestionamiento sobre situaciones, ejercicio del pensamiento crítico y aprender a dudar de lo que observa, por lo tanto la pregunta o perturbación es "...uno de los lugares más relevantes en el crecimiento del niño, la niña y los jóvenes" (2005, p.84).

A pesar, de que gran parte de la intencionalidad investigativas de este trabajo va orientada a la autorregulación y en ella la búsqueda de un aprendiz cada vez más autónomo, hay que asumir en este apartado la precaución referente a las perturbaciones, y no exponer al sujeto a una condición de huerfanidad frente a estos conflictos cognitivos o al desarrollo de preguntas perturbadoras, dado que; toda regulación es una reacción a una perturbación, pero no toda perturbación desemboca en una regulación (Ferreiro & Teberosky, 1979, p. 36), de tal forma que hay perturbaciones que no ejercen una intensión hacia la re-equilibración, sino que interrumpen el proceso y re-direccionan la meta o actividad de aprendizaje a otros fines o destinos.

Ferreiro & Teberosky (1979) asumen que hay tres tipos de reacciones frente a una perturbación; la primera es el ignorarla, dejarla a un lado y no hacer acción alguna sobre su manifestación; la segunda es la reacción no planificada, la acciones loca que busquen compensarla; y la tercera es la reacción de asimilación, que busca la compensación de la perturbación a través de la modificación cognitiva propias del esquema asimilatorio y que desemboca según la autora en un nuevo nivel de equilibrio (p, 34) a estas reacciones Piaget les denominó alfa, beta y gama respectivamente, advirtiendo que dada las posibles reacciones del sujeto frente a sus perturbaciones, la labor del docente debe propender el acompañamiento que permita la asimilación y un nuevo equilibrio.

... si la perturbación es considerada implícitamente como tal por el sujeto, la anulará despreciándola sin más o simplemente eliminándola [...] el sujeto lo despreciará (al carácter nuevo incompatible) o pretenderá tenerlo en cuenta, pero

Deformándolo a fin de plegarlo al esquema retenido [...] Es evidente que estas reacciones de tipo alfa solo son parcialmente compensadoras y que en consecuencia el equilibrio que resulta de ellas sigue siendo muy inestable. (Piaget, 1978, p. 74)

Bajo la perspectiva socio-cultural de Vygotsky y Colciencias (2012), se da validez a las consideraciones de Piaget sobre el acompañamiento estratégico de las perturbaciones del sujeto, asignándole un papel fundamental dentro de la metodología IEP (investigación como estrategia pedagógica) al asumir a la perturbación de su estrategia como una “pregunta acompañada, reprocesada y convertida en indagación” (p. 96), por lo tanto considera relevante entre sus acciones la capacitación y formación de sus docentes tutores (p. 103), quienes acompañan a los estudiante en los procesos de construcción y apropiación de conocimiento, asumiendo un rol de co-investigadores y no solo simples acompañantes (Elizalde citada por Colciencias, 2012, p.104). En este sentido, se busca por parte del docente la capacidad de guiar al estudiante sobre los siguientes aspectos generales que deben intervenir en la perturbación:

- a) La significancia: la pregunta perturbadora en Ondas surge del sentido común, de la interacción diaria con las realidades del conocimiento producto de la búsqueda de significado como una manera de organizar el mundo en el cual habita, por tal motivo debe surgir del medio “...con el fin de no hacer artificiales los problemas, sino que estén en la esfera de su universo inmediato, forjando una relación inicial con el conocimiento, que está en su vida y en su cultura” (2012, p. 103). Por lo tanto la pregunta debe salir del estudiante, de la relación con su mundo, sus necesidades, sus intereses, la pregunta en todos los sentidos debe tener un significado que le motive y le adhiera sentidos a su reconstrucción de la realidad.

- b) La colaboración: Como se mencionó anteriormente, entre los fundamentos pedagógicos de la IEP se encuentran: el aprendizaje colaborativo, la participación activa de los pares, la colaboración del otro como punto de referencia a una misma realidad expuesta, el otro como compañero de mundo, de realidad; bajo ese pensar, la pregunta debe ser dialogada, discutida y negociada culturalmente (Awad & Mejía citada por Colciencias 2012, p. 104).

En la discusión a través de un ejercicio de negociación cultural, se seleccionan las preguntas del sentido común a procesar entre la totalidad que surgió de dicha actividad grupal. Luego el grupo la procesa para convertirlas en preguntas de investigación, dando elementos para la construcción de aprendizaje colaborativo. (2012, p. 104).

- c) El reprocesamiento: Los anteriores aspectos o consideraciones para el maestro acompañante de la perturbación representan un tipo de procesamiento de la información suministrada por el medio, no obstante, esta deberá ser re-categorizada de tal forma que lleve implícita los caminos y recorridos que puedan llevar a su solución, es decir, construir una pregunta metodológicamente viable para llevar de un estado de perturbación a un estado de acomodación. Para esto hay que partir que no hay preguntas bobas, ni respuestas definitivas, no hay un solo tipo de pregunta, sino muchos tipos de preguntas, y que las preguntas siempre van más allá de la información (p. 75), cada tipo de pregunta, se convierte en un hilo conductor de un interés específico, por lo tanto el identificar las preguntas a partir de su intencionalidad, hace parte de el reprocesamiento de la perturbación.

Tabla 2. Categoría, pregunta y definición de la categoría (Hulley S.B., Feigal D., Martin M. citado por Colciencias, 2011, p. 77)

Categoría	Preguntas	Definición de Categoría
Descripción	¿Cómo?, ¿Dónde?, ¿Quién?, ¿Cuántos?,	Preguntas que piden información sobre una cosa, fenómeno o proceso.

Categoría	Preguntas	Definición de Categoría
	¿Qué pasa?, ¿Cómo pasa?	Generalmente se resuelve suministrando datos que permitan la descripción o delimitación del hecho, fenómeno o proceso sobre el que pide información.
Explicación, Causal.	¿Por qué?, ¿Cuál es la causa?, ¿Cómo es qué?	Preguntas que indagan el por qué de una característica, diferencia, paradoja, proceso, cambio o fenómeno.
Generalización, definición.	¿Qué es?, ¿pertenece a tal grupo?, ¿Qué diferencia hay?	En general estas preguntas se refieren a qué es y piden las características comunes que identifican un modelo o clase. También, la identificación o pertenencia de una entidad, fenómeno o proceso a un modelo o clase.
Comprobación	¿Cómo se puede saber?, ¿Cómo lo saben?, ¿Cómo se hace?	Dan cuenta de cómo se hace, se ha llegado o se sabe una determinada afirmación o proceso. Puede requerir de probar una metodología o determinar evidencias.
Predicción	¿Qué consecuencias?, ¿Qué puede pasar?, ¿Qué podría ser? ¿Qué pasaría si...? En general, formar verbales en futuro o condicionales.	Hace referencia al futuro, la continuidad y la posibilidad de un proceso o hecho.
Gestión	¿Qué se puede	Están referidas a que se puede hacer

Categoría	Preguntas	Definición de Categoría
	hacer?, ¿Cómo se podría hacer?	para propiciar un cambio, para resolver un problema, para evitar una situación, etc.
Opinión, valoración.	¿Qué piensas u opinas?, ¿Qué es más importante para determinado grupo?	Se trata de preguntas que intentan determinar la opinión o valoración de un determinado grupo o sector.

2.3.3.2. Reconstrucción de realidades (Acomodación).

Efectuado la asimilación de los objetos, la acción y el pensamiento bajo acciones de autorregulación y acompañamiento, se llega al siguiente proceso del sistema cognitivo de adaptación y es la acomodación a ellos. La acomodación como proceso complementario de la asimilación busca la modificación que se genera en las estructuras cognitivas con el fin de darle nuevos sentidos a los objetos o realidades del conocimiento, estos reajustes en los sistemas cognitivos y en el conocimiento de las realidades, le permite al educando construir nuevos esquemas para asimilar nuevos objetos y definir nuevas metas que permitan la superación del aprendizaje, a tal punto que “toda asimilación implica cierto grado de acomodación y viceversa” (Rosas, 2008, p. 26). Si la asimilación giraba alrededor de las perturbaciones o conflictos cognitivos, la acomodación por su parte se centra en los cambios conceptuales, en la modificación de la estructuras cognitivas que en un momento inicial pudieron haber generado la perturbación.

El conocimiento no es el resultado de un mero recuerdo de observaciones sin una actividad estructurante de parte del sujeto. Tampoco existen en el hombre estructuras a priori; sólo se hereda el funcionamiento intelectual, las estructuras son creadas a través de la organización de las sucesivas acciones ejecutadas sobre los objetos. Consecuentemente, una epistemología conformada con los

datos de la psicogénesis no pudiera ser ni empirista ni preformista, sino constructivista. (Piaget, citado por Phillips, 1995 p.6)

En un sentido práctico del quehacer orientador hacia la construcción y apropiación de conocimiento de los educandos, se puede sintetizar las acciones de organización del sujeto sobre los objetos en dos procesos de acomodación: planificación (Diseño) y ejecución (Implementación) de actividades, en estas se mantiene un diálogo eficiente entre los procesos de autorregulación y auto-dirección por parte del sujeto y, las actividades de acompañamiento y co-construcción que ejerce los actores del entorno, entre los cuales juega un papel importante el docente.

En efecto, toda relación entre un ser viviente y su medio presenta ese carácter específico de que el primero [el sujeto], en lugar de someterse pasivamente al segundo [el Objeto], lo modifica imponiéndole cierta estructura propia [del sujeto]. (Piaget, 1975, citado por Ferreyra & Pedrazzi, 2007 p. 50)

La actividad y la interacción se convierten en la categoría explicativa de la cognición. Tanto Piaget como Vygotsky partieron de esta premisa y colocaron la actividad en la base de sus explicaciones del desarrollo cognoscitivo. (Rodríguez et al, 1999, p 481).

- Diseño de la reconstrucción de realidades.

Teniendo en cuenta la teoría piagetiana de equilibración, la estrategia de construcción y apropiación de conocimiento escolar establecido por Colciencias en Colombia asume que la perturbación o pregunta perturbadora es una aventura, una invitación a un recorrido hacia un aprendizaje con significancia para un estudiante quien define su meta de conocimiento (2012, p. 97); no obstante todo recorrido requiere una mapa, el diseño o planificación de un viaje, conocer las rutas con la que podría llegar (p. 100), de tal forma, que tan importante es la

pregunta como punto de partida, como lo es el camino o recorrido que se diseña o establece para llegar a su fin como meta de aprendizaje.

Si se habla de un recorrido o ruta que nos permitan responder una pregunta de investigación, producto del proceso de perturbación en la asimilación de la realidad del conocimiento, se debe entender que no hay respuestas absolutas por parte de los estudiantes (p. 98), como tampoco únicos caminos de llegada a ellas; se reconoce por lo tanto una “Libertad epistemológica y metodológica de Investigación [...], reconociendo la diferencia en los estilos de investigación de los sujetos y en sus estructuras de pensamiento y de formación” (p. 95). En este sentido, se habla de libertad metodológica, no obstante, se advierte sobre las acciones arbitrarias que puedan colocar en riesgo la ruta y meta de aprendizaje, para ello, el programa Ondas definió cuatro tipos de aprendizaje que permiten la negociación cultural y el diálogo de saberes; aprendizaje problematizador, aprendizaje por Indagación, aprendizaje situado, aprendizaje colaborativo (2011, p.136); y en ellos ocho pasos investigativos que hacen parte de la ruta metodológica de la IEP; estar en la onda, perturbación de la onda, superposición de la onda, diseño de la trayectoria de indagación, recorrido de la trayectoria de indagación, reflexión de las ondas y por último la propagación de la onda.

Dado que este trabajo investigativo busca estimular la autorregulación y la construcción de conocimiento ve como aliado estratégico los elementos conceptuales y epistemológico del programa ondas, sin embargo, establece una re-categorización general de su ruta metodológica para la construcción ya apropiación en escenario escolares, con el fin de no limitar a dicho escenario de investigación formativa, la intencionalidades e intereses investigativos de la población objeto de estudio, por lo cual se definen cuatro elementos prácticos para el diseño y planificación de estrategias de re-construcción de realidades; 1) Definir las líneas temáticas de re-construcción; 2) Definir los objetivos de re-construcción; 3) Definir la metodología y tiempos para la re-construcción; y 4) Definir los

instrumentos y fuentes de información que permitan la re-construcción. Se debe tener en cuenta que del proceso de asimilación el estudiante trae consigo elementos útiles para la planificación como lo son; 1) la definición del equipo y estrategia de trabajo; 2) la pregunta problemática o perturbadora; y 3) el docente acompañante.

- Implementación de estrategias de reconstrucción.

Conocer se manifiestan en dos formas: como estados y transformaciones. Cada transformación parte de un estado y desemboca en un estado, por lo que es imposible conocer las transformaciones sin conocer los estados. De igual modo, es imposible conocer los estados sin conocer las transformaciones de las que resultaron y aquellas a las que darán paso. A partir de esta premisa, Piaget planeó que, desde el punto de vista lógico, el conocimiento presupone dos tipos de instrumentos: descriptores de las características de los estados y transformaciones y operaciones o combinaciones que permitan la reproducción o manipulación de las transformaciones. Argumentó que la descripción es una condición necesaria pero no suficiente para la comprensión y estableció que la comprensión lógica de los estados queda subordinada a las transformaciones. Es decir, postuló que el conocimiento emerge de las acciones del sujeto y que es por medio de las acciones que el conocimiento se manifiesta. Su planteamiento central es que la inteligencia comienza la actividad (Rodríguez et al, 1999, P 482).

El conocimiento es el resultado de la interacción social, es decir, por medio de la interacción con los semejantes se adquiere la conciencia de sí mismo y se aprende el uso de los símbolos que le permiten a la persona pensar en formas cada vez más complejas.

Consecuencia de lo expresado en el párrafo anterior, se postula que el ser humano es ante todo un ser cultural y esto es lo que establece la diferencia entre el ser humano y otro tipo de seres vivientes, incluyendo los primates.

2.3.3.3. Divulgación de las realidades (sistematización). Como se mencionó inicialmente, la tercera dimensión de la construcción de conocimiento que se considera en este trabajo investigativo es la divulgación y sistematización de los resultados de la acomodación y re-construcción experimentado por el sujeto, para ello se adaptan algunos elementos propios de la fundamentación teórica, práctica y metodologías asumidas por el programa ONDAS de Colciencias. Quizás el discurso de sistematización inicialmente parezca no tener una relación directa con las teorías establecidas por Piaget, Vygotsky o Derrida, sin embargo, cuando se considera los aspecto de apropiación y posicionamiento sociales del proceso se empieza a comprender las razones cognitiva y motivacionales que se desprende de la producción intelectual de esta etapa de la re-construcción de las realidades.

Para Colciencias (2007) la sistematización tiene una estrecha relación con la producción de saberes y conocimiento de los actores vinculados en la re-construcción, esta sistematización se genera en la reflexión de las vivencias, significados, percepciones y re-estructuraciones construidas, y termina con la producción de saberes (p. 23).

Tabla 3. Descripción del proceso de sistematización para el programa Ondas de Colciencias (p.23)

Fundamentación teórica	Organización de la sistematización	Registros base de la sistematización	La producción del saber y conocimiento de la sistematización
1. Reflexión que fundamenta el quehacer y el accionar de cada uno de sus actores.	1. La planeación de la sistematización.	1. Los registros de su experiencia como acompañante/coinvestigador, sus vivencias y aprendizajes en el proceso de formación, y su práctica de sistematización.	1. La organización y análisis de la información recogida.
	2. La preparación personal para el ejercicio de sistematización.	2. Recuperación de la experiencia del momento de la convocatoria y acompañamiento para formular la pregunta y plantear el problema.	2. La categorización de la información
	3. La previsión de registros, bitácoras e instrumentos para el acopio de la información.	3. Registros en el momento de diseño de la trayectoria de investigación y su recorrido.	3. La reflexión y contrastación sobre las líneas de fuerza/categorías seleccionadas.
		4. Registros en los momentos de reflexión y propagación de las ondas.	4. La producción de saber y conocimiento, convirtiendo la práctica en experiencia.
		4. Registros en los espacios de formación (autoformación y formación integrada) y de apropiación del saber y conocimiento producido en Ondas.	5. La elaboración del documento final de sistematización.

Con el objeto de aclarar los elementos y aspectos del proceso de divulgación y sistematización, se hace necesario establecer un concepto idóneo de lo que es y que se espera de ella, para ello nos quedaremos con dos definiciones que se retro-alimentan creando una pertinencia psicopedagógica para esta etapa del proceso de construcción, definiendo en este sentido la sistematización como:

Registrar, de manera ordenada, una experiencia que deseamos compartir con los demás, combinando el quehacer con su sustento teórico, y con énfasis en la identificación de los aprendizajes alcanzados en dicha experiencia. (Instituto interamericano de Derechos Humanos, citado por Colciencias, 2007, p. 25)

Aquella interpretación crítica de una o varias experiencias, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explica la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, como se han relacionado entre sí y por qué lo han hecho de ese modo. (Oscar Jara, Citado por Colciencias, 2007, p. 25).

Dicho de esta manera, la sistematización busca, después de recibir los productos, vivencias y reflexiones de las etapas anteriores, producir un discurso reflexivo ordenado y coherente que permita divulgar o socializar en diferentes escenarios el camino, vivencia, conclusiones y transformación de la construcción de conocimiento. En este sentido, se puede re-categorizar los productos en tres categorías generales de sistematización; 1) El Discurso Escrito; 2) El Discurso Oral y 3) EL Discurso Digital, este último orientado hacia la virtualización y el uso psicopedagógico de las TIC.

Al argumentar sus decisiones, la niña, el niño y el joven aprenden a relacionar, reconocer y valorar la existencia de saberes previos, tanto lo de su comunidad, como los de la disciplinas y como operan y tienen existencia en su mundo inmediato, lo que genera un aprendizaje situado que le permitirá visualizar la innovación en respuesta al problema planteado. (Colciencias 2012, p. 107).

- **El discurso escrito.**

En esta sub-dimensión como discurso escrito se abordara de manera muy general las estructuras y consideraciones de la sistematización establecida por Colciencias, la cual se considera fundamental para el resto de los discursos, dado que; estructurar y organizar de manera escrita las memorias, reflexiones, vivencias, percepciones y transformación del proceso de construcción, permite llegar con facilidad a los otros discursos establecidos en la divulgación.

Para Colciencias (2007) el ejercicio de sistematización escrita consiste inicialmente de actividades concretas como; 1) tener claridad sobre qué y para qué se va a sistematizar; 2) hacer registro de lo que va aconteciendo durante el proceso, en esta parte se sugiere el uso de la bitácora o diario de campo; 3) Organizar las informaciones recolectadas durante las etapas de indagación y recolección; 4) establecer una categorización de las información; 5) realizar una análisis de la información y mantener una reflexión sobre ella; y 6) construir un relato que cuente la experiencia como producción de saberes (p. 35).

El resultado del discurso escrito podría abordar otro tipo de texto, no solamente el expuesto por Colciencias, los sujetos pueden en este momento sintetizar sus reflexiones en artículos, ensayos, formatos de inscripción a eventos, u otros tipos de argumentación escrita.

En la argumentación, y atreves del lenguaje, se da el procesamiento en el que lo cognitivo se integra con lo emocional, y permite la realización del ejercicio, a la vez que le ayuda al niño, niña y jóvenes a colocarse frente a sí mismo, en el mundo, en su sociedad específica [...] haciendo real el aprendizaje situado. (2012, p. 109)

- **El discurso oral**

El lenguaje oral, si se observa como recurso de expresión del sujeto hacia su medio, se puede asumir como unas de las principales y primeras herramientas con

la que contamos desde que nacemos para integrarnos, interactuar y aprender del mundo, este tipo de lenguaje se da mucho antes de la aparición de los signos y reglas de la expresión escrita. La mayoría de los autores que abordan el tema señalan dos momentos del desarrollo del lenguaje; uno abordado en los primeros años de vidas como estado prelingüístico y el segundo en un estado más concreto, la lingüística; en relación a esto Piaget afirma que los niños pasan por una etapa preoperacional en la cual el lenguaje es egocéntrico, a una etapa de operaciones concretas en la cual el lenguaje es social; en concordancia a lo último, Vygotsky sitúa el lenguaje oral como proceso adquirido en la vida social a través de actividades internas socialmente organizadas, constituyéndola como una función mental superior.

La comunicación en cualquiera de sus dimensiones promueve la interacción socio-cultural, haciendo del lenguaje oral uno de sus instrumentos de pensamiento que permiten consolidar, situar y apropiarse socialmente al sujeto en su proceso de construcción (Vygotsky, 1978; Piaget, 1978; Rosas, 2008). Por lo tanto ser competente a nivel comunicativo implica, según Pilleux (2001) tener "...la capacidad de interpretar y usar apropiadamente el significado social de las variedades lingüísticas, desde cualquier circunstancia, [...] Se refiere, en otros términos, al uso como sistema de las reglas de interacción social". A pesar que el autor categoriza la competencia comunicativa en un conjunto de competencias; lingüística, sociolingüística, pragmática y psicolingüística, el interés en esta subdimensión sobre la divulgación y la sistematización dentro del proceso de construcción de conocimiento, busca analizar tan solo uno de los elementos implícitos en la competencia sociolingüística (sin desestimar la importancia de los otros) y que tiene que ver con el modelo SPEAKING establecido por Hymes, (1971 citado por Pillaux, 2001).

El discurso oral como regla de interacción social deja de manifiesto ciertos escenarios que pueden ser usados como recursos, como lo son: la situación de

habla, evento de habla y acto de habla; la primera se manifiesta con frecuencia como situaciones informales de comunicación, como lo son los encuentros, las salidas de campo, el cuchicheo, la clase o ceremonias académicas; mientras que un evento de habla está determinado por reglas formales de comunicación, es tal el caso de una ponencia, una conferencia o un debate; por último, un acto de habla son segmentos concretos del discurso oral como una pregunta, un comentario o un aporte en medio de un evento de habla (Hymes, 1971 citado por Pilleux, 2001). Teniendo en cuenta estos escenarios como recursos o situaciones social de intervención sociolingüística, se plantean un conjunto de preguntas que orientan y organizan la estrategia del modelo SPEAKING de Hymes, en el cual cada letra, como una especie de acróstico, representa un concepto de análisis para el discurso oral como herramienta social de interacción.

Tabla 4. Proyección general del modelo SPEAKING desarrollado por Hymes, D (1971) y citado por Pilleux (2001)

	CONCEPT / CONCEPTO	PEGUNTA ORIENTADORA
S	➤ Setting / situación	¿Dónde y cuándo?
P	➤ Participants / participantes	¿Quién y a quién?
E	➤ Ends / finalidades	¿Para qué?
A	➤ Acts / Actos	¿Qué?
K	➤ Key / tono	¿Cómo?
I	➤ Instrumentalities / instrumentos	¿De qué manera?
N	➤ Norms / normas	¿Qué creencias?, ¿Qué reglas se debe tener en cuenta?
G	➤ Genre / género	¿Qué tipo de discurso?

Desarrollar un discurso oral socialmente situado, estructurado y pertinente ante las re-construcciones experimentadas, deben apuntar a la resolución de cada una de las preguntas orientadoras del modelo SPEAKING, de tal forma que el sujeto sea capaz de: 1) identificar y tener en cuenta en la planificación de su discurso las condiciones de

tiempo – espacio en la que se desarrollara (Setting) ;2) ser consciente de sus habilidades comunicativas y reconocer las de aquellos a quien se va a dirigir (Participants); 3) establecer metas y objeto de divulgación (Ends); 4) elaborar una estructura temática coherente a sus finalidades (Acts); 5) definir un sentido o estrategia que permita entender el tono, esencia o espíritu del discurso (Key); 6) seleccionar e implementar medios o instrumentos adecuados al tono del discurso (instrumentalities); 7) considerar y tener claro las normas al evento de habla al cual participa (norms); y 8) definir el tipo de discurso oral que se va a realizar, este debe estar acorde a la planificación y objeto del discurso.

- **El lenguaje audio-visual:**

...frente a las culturas letradas - ligadas estructuralmente al territorio y a la lengua- las culturas audiovisuales y musicales rebasan ese tipo de adscripción congregándose en comunas hermenéuticas que responden a nuevas maneras de sentir y expresar la identidad. (Barbero, 2002)

Después de haber considerados algunos elementos claves implícitos en el aspecto sociolingüístico de la competencia comunicativa, se debe considerar en el mismo contexto, el hecho que en la sociedad actual los medios y la cultura audiovisual se han impregnado generacionalmente estableciendo no solo nuevos escenarios de divulgación y expresión, sino nuevas reglas y sentido a los discursos, de tal forma que autores consideran hoy día una pertinencia similar o superior al lenguaje audiovisual, que al del lenguaje tradicional ya sea oral o escrito, dado que "... cada época se encarga de añadir o quitar prestigio a determinadas formas de expresión" (Rodrigo, 2004, p. 2014).

Autores como Perez (2000) consideran que el lenguaje audiovisual se compone de símbolos y normas que contienen un conjunto de aspectos morfológico, gramatical y estilístico que permite manejar un sistema multisensorial de comunicación, que ya sea visual o auditivo, permite trabajar sobre la emoción y cognición de sus receptores, facilitando la comunicación “vale más una imagen que 1.000 palabras”, en concordancia Rodrigo, (2004) establece que es la imagen la que tiene la instancia hegemónica en nuestra cultura (p. 217). A continuación se plantean las dimensiones que componen el lenguaje audiovisual.

Tabla 5. Dimensiones del lenguaje audiovisual establecido por PERE, GRAELLS(2000)

DIMENSIONES DEL LENGUAJE AUDIOVISUAL	
MORFOLÓGICA	
- Elementos visuales:	figurativos, esquemáticos, abstractos.
- Elementos sonoros:	voz, música, efectos, silencio.
ESTRUCTURAL, SINTÁCTICA, EXPRESIVA	
- Planos, ángulos, composición,	profundidad de campo
- Ritmo, continuidad, signos de puntuación...	
- Iluminación, colores, intensidad de sonido, textos.	
- Movimientos del objetivo:	físicos, ópticos
SEMÁNTICA	
- Significado de los elementos morfosintácticos	
- Recursos estilísticos y recursos didácticos.	
ESTÉTICA	

Estas dimensiones expuesta anteriormente permiten asumir los elementos básicos que se deben tener en cuenta al momento de presentar un discurso a través de herramientas digitales y audiovisuales, que van desde; 1) los aspectos visuales y auditivos, como imágenes, sonidos, videos, música, etc; 2) el desarrollo de productos teniendo a consideración las técnicas, roles e instrumentos de producción; y 3) los elementos estéticos y didácticos de la producción audiovisual. Las cuales pueden ser usadas por los educando en los procesos de divulgación y sistematización de las re-construcciones de las realidades de conocimiento.

2.4 LAS HABILIDADES DIGITALES EN LA ESCUELA DEL SIGLO XXI.

Desde el año 2001 se habla en el ámbito académico del término “nativos digitales”, éste fue acuñado por Mark Prensky y se usa para referirse a aquellas personas menores de 30 años que han crecido con la tecnología, y por ello, crean “una habilidad innata en el lenguaje y en el entorno digital. Las herramientas tecnológicas ocupan un lugar central en sus vidas y dependen de ellas para todo tipo de cuestiones cotidianas como estudiar, relacionarse, comprar, informarse o divertirse” (García, Portillo, Romo & Benito, 2007).

De acuerdo a los autores, estas personas a causa de las constantes interacciones que tienen con dispositivos y aparatos tecnológicos han construido nuevos significados en relación con el aprendizaje, la enseñanza, espacio, tiempo, comunicación, entre otros. Todo esto, le permite enfrentar el mundo tecnológico de manera diversa pero sobre todo, desde una concepción multitarea.

Se evidencia entonces, un cambio en las nuevas generaciones manifestándose de acuerdo a Prensky, 2001b, Skiba y Barton, 2006 citados por Cabra y Marciales (2009, p.116) en aspectos como: “las diferencias cognitivas expresadas en las formas de aprender y de comunicar, las competencias digitales, el aprendizaje experiencial y activo, el gusto por la interactividad y el trabajo en colaboración y la inmediatez y conectividad que las caracteriza.”

Esta inmersión de sus vidas en las tecnologías de la información y la comunicación, así como las características antes mencionadas posibilitan la adquisición de herramientas que posteriormente pueden ser usadas en el entorno educativo. Sin embargo, existe una realidad innegable, las instituciones educativas en muchos casos no se encuentran preparadas para enfrentar los nuevos requisitos de sus estudiantes, hecho que en palabras de García et al puede generar “sentimientos de insatisfacción respecto a las prácticas escolares

creando una distancia cada vez mayor entre alumnos y profesores en relación a la experiencia educativa” (2007, p. 2).

Este panorama de inconformismo del estudiante y de imposibilidad de cumplimiento de la escuela, pone de manifiesto la deuda del sistema educativo con el desarrollo de competencias informacionales en los estudiantes, sobre todo en materia de gestión y uso de la información en los distintos niveles educativos. A pesar que algunas investigaciones expresen que los nativos digitales tienen grandes habilidades de información digital, son capaces de aprender por descubrimiento, investigación y experiencia, hecho que los capacita para retener información y usarla de formas innovadoras (Cabra y Marciales 2009, p.121) existen otros estudios que indican que estos estudiantes no saben usar estrategias para buscar, manejar y evaluar información, es decir, no llegan a un desarrollo avanzado de sus competencias informacionales.

Esta deuda de la escuela, aumenta las brechas de tipo social, tecnológico y económico, por lo que, frente a este panorama un poco preocupante, debe verse abocada a trabajar de manera eficaz y eficiente todas las habilidades que requieren los estudiantes y docentes del Siglo XXI con respecto a las tecnologías de la información y la comunicación. Para tener mayor claridad sobre ellas ponen de presente la clasificación que Van Dijk & Hacker (2003) realizan al respecto:

“Operacionales: para operar con hardware y software.

- Informacionales formales: para entender las características y el manejo de computadores.
- Informacionales sustanciales: para encontrar, seleccionar, procesar y evaluar la información de acuerdo con preguntas y necesidades específicas.
- Estratégicas: relacionadas con el uso de fuentes y medios para objetivos específicos o generales relacionados con mejorar la posición de individuo en la sociedad”

Queda claro que al existir variedad de habilidades, la escuela debe propender por trabajarlas todas de manera equilibrada a fin de evitar caer errores que se

convertirán en aumento de brechas y carencias de los individuos participantes en el proceso escolar; lo que a su vez, debe generar cambios en el sistema educativo y en las políticas públicas que rigen la educación.

Ahora bien, desde la óptica educativa, es preciso señalar que la aplicación de dichas habilidades genera acciones, comportamientos y oportunidades de aprendizaje que se deben tener en cuenta por el docente para el trabajo en el aula. Es por ello, que Churches atendiendo a la inclusión que se convierte en un imperativo en el entorno educativo de las tecnologías de la información y la comunicación plantea la “Taxonomía de Bloom para la era digital”. De acuerdo al autor cada habilidad de pensamiento de orden inferior o superior está relacionada con acciones que se realizan al usar las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales están ligadas a su vez a espacios o momentos de construcción de conocimiento.

En un primer momento, llamado de **adquisición del conocimiento** los estudiantes ponen en marcha dos habilidades de pensamiento: recordar y comprender; en la primera reconoce, lista, describe, identifica, recupera, denomina, localiza, encuentra, utiliza viñetas (bullet pointing), resalta, marca (bookmarking), participa en la red social (social bookmarking), marca sitios favoritos (favouriting/local bookmarking), busca en distintos buscadores como Google (googling). En la segunda, comprender, la persona Interpreta, resume, infiere, parafrasea, clasifica, compara, explica, ejemplifica, hace búsquedas avanzadas, hace búsquedas Booleanas, hace periodismo en formato de blog (blog journalism), “Twittering” (usar Twitter), categoriza, etiqueta, comenta, anota, suscribe.

En una etapa posterior denominada **profundización del conocimiento**, la persona es capaz de aplicar y analizar. Se dice que aplica desde la óptica digital cuando corre y opera un programa, ejecuta hardware o un programa específico

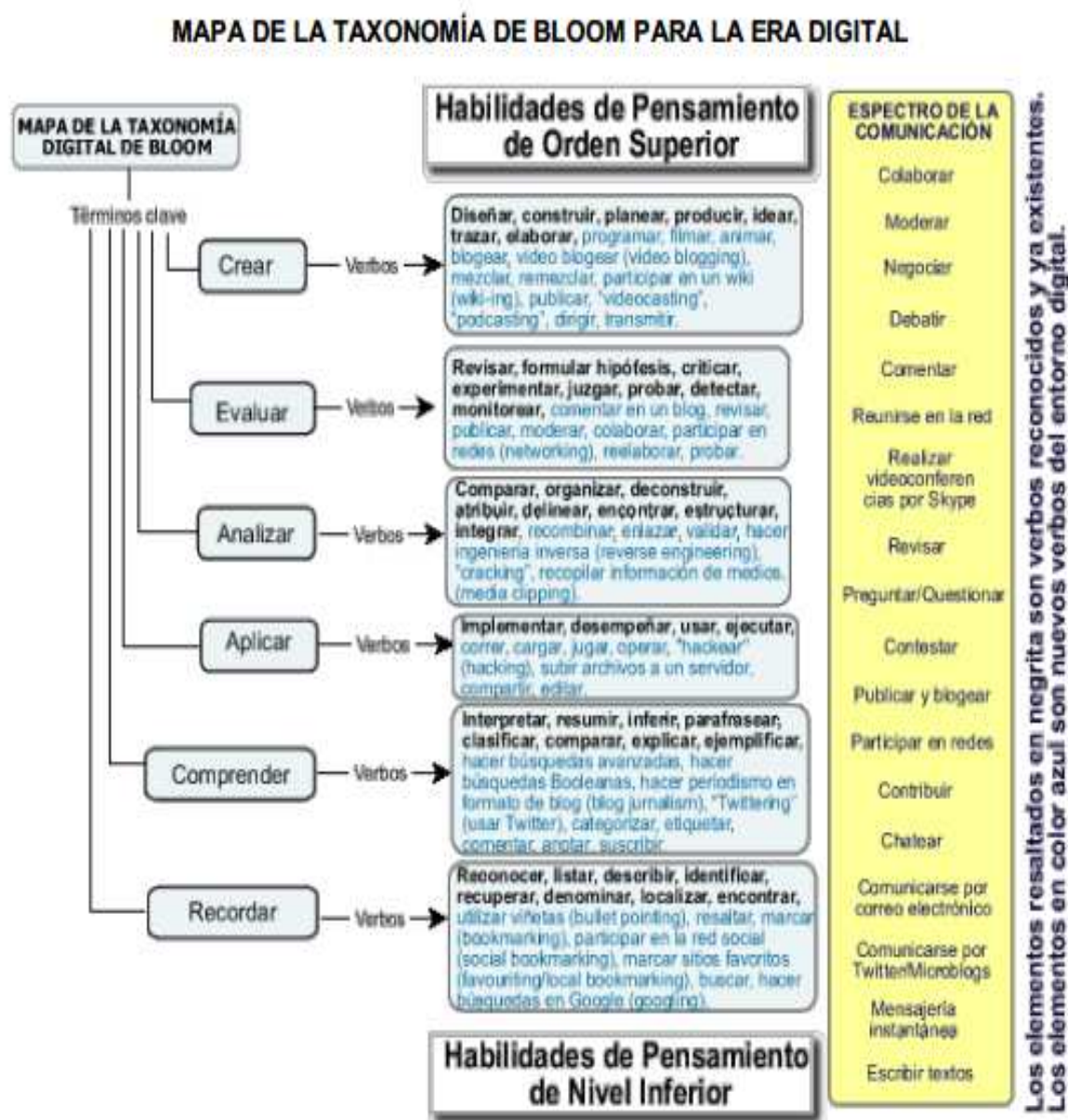
para alcanzar un propósito u objetivo; opera exitosamente un juego, carga y comparte materiales a un sitio web evidenciando colaboración, cuando aplican el hacking, es decir, llevan a la práctica un conjunto sencillo de reglas para alcanzar una meta y cuando editan cualquier tipo de elemento. El análisis se evidencia al momento de recombinar (mezclar diversos tipos de datos), enlazar documentos y páginas, así como cuando recopila información de medios (media clipping) y mapas mentales, usa bases de datos, elabora informes, mapas, gráficos, hace listas de verificación, entre otros.

En la última etapa o de **creación de conocimiento**, la persona puede evaluar y crear; evalúa al momento de debatir, participar en paneles, experimentar, juzgar, probar, detectar, monitorear, comentar en un blog, revisar, publicar, moderar, colaborar, participar en redes (networking), reelaborar, probar, investigar, trabajar en redes.

La creación se produce cuando a partir de los elementos que une por medio de la gestión puede generar, planear, reproducir; en actividades digitales se pone de manifiesto al programar, filmar y emitir videos, publicaciones, anima, blogea, video blogea (video blogging), mezcla, remezcla, participa en un wiki (wiki-ing), publica "videocasting", "podcasting", dirige y transmite.

Para mayor ilustración el mapa que a continuación se muestra evidencia la dinámica de las habilidades

Tabla 6. Mapa taxonomía de Bloom en la era digital



Queda claro entonces, que las nuevas generaciones que intervienen en el proceso educativo traen consigo requerimientos específicos que el entorno educativo debe satisfacer, más aún si se concibe al aprendiz como esa persona activa, creativa, capaz de construir conocimiento, situación que es sumamente importante para el proceso investigativo que se menciona en este informe, teniendo en cuenta que se parte de los Habilidades digitales que tienen los involucrados en el proceso para

buscar acciones que ayuden a mejorar su autorregulación y construcción de conocimiento.

2.5. INVESTIGACIÓN FORMATIVA

La investigación formativa se convirtió en el proceso investigativo en un elemento que permitió llevar a cabo el modelo de promoción del proceso autorregulatorio y de construcción de conocimiento, por eso en este aparte se la hará una mención especial a fin de aclarar los aspectos necesarios para una mayor comprensión y sobre todo justificación de lo realizado dentro de las acciones. Primero se iniciará ahondando sobre el concepto para luego dar un vistazo general sobre las habilidades que deben tener los investigadores y las posturas del docente y el estudiante como investigador.

El concepto “*investigación formativa*” en Colombia incursionó en el escenario pedagógico desde la década de los 90`s en lo concerniente a currículos, programas académicos y propuestas pedagógicas sobre todo en el ámbito de la educación superior; a pesar de ello es evidente al sondear las diferentes acepciones construidas por los autores que se está frente a un término bastante generalizado porque a pesar del avance teórico muy poco se ha unificado en la definición de su naturaleza pedagógica, sus herramientas y su ámbito de trabajo (Cerdeña, s/f,2).

A partir de ese panorama es preciso ahondar en la pregunta ¿Qué se entiende por investigación formativa? En sus inicios, al término se le asoció con una preparación de tipo técnico a los investigadores pero a partir de su avance gracias a los discernimientos provenientes de los espacios investigativos se le vinculó con el uso y aplicación de las herramientas propias de la investigación en las actividades pedagógicas del aula, es decir, como una actividad generadora de conocimientos en el contexto de la institución educativa o del aula aportando la

posibilidad de asegurar aprendizajes significativos y pertinentes en el proceso educativo (La Cueva, 1998, p.165).

Para Parra (2004, p. 71) la investigación formativa se concibe desde el proceso de enseñanza, es decir, aquella que hace parte de la función docente con una finalidad pedagógica siendo posible denominarla enseñanza a través de la investigación; Gonzales Citado por Pérez L. (2011, p.177) lo vincula con el aprendizaje sin desligarlo del docente, al indicar que este tipo de investigación alude a la dinámica de la relación entre el conocimiento y los procesos académicos, esto es, una manera de “reconocer que el aprendizaje es un proceso de construcción de conocimiento y que la enseñanza debe ser objeto de revisión continua y sistemática sobre la base de la relación estrecha entre la teoría y la experiencia pedagógica”, generando también en el docente compromiso en cuanto a la producción de conocimiento y sistematización del saber evidenciado en la actualización permanente.

De igual forma Restrepo (2002, p.7) relaciona el concepto con procesos académicos, para ello cita la postura del Consejo Nacional de Acreditación (CNA) quien comenzó a hablar de investigación formativa en la segunda mitad de la década del 90 como aquel tipo de investigación que se hace entre estudiantes y docentes en el proceso de desarrollo del currículo de un programa y que es propio de la dinámica de la relación con el conocimiento que debe existir en todos los procesos académicos tanto en el aprendizaje, por parte de los alumnos, como en la renovación de la práctica pedagógica por parte de los docentes.

Otra perspectiva del concepto es la de Pérez L (2011, p.175) quien enfoca la Investigación formativa hacia las habilidades que se desarrollan en el estudiante al definirla como “un conjunto de prácticas, que le permiten al estudiante generar y desarrollar competencias investigativas”, para él existe una estrecha relación entre la investigación en sentido estricto y la investigación formativa, señalando que

para que se desarrolle la primera debe existir la segunda, en consecuencia para el autor la investigación formativa es una acción perentoria que deben cumplir las instituciones universitarias siendo generada especialmente en los grupos y semilleros de investigación que se convierten en espacios permanentes de formación en investigación.

Aunque entre los autores no hay unanimidad sobre los aspectos que rigen la investigación formativa lo cierto es que ayuda a fortalecer los espacios académicos, familiariza al estudiante y al docente con métodos y técnicas investigativas y sirve de ensayo y experimentación en procesos investigativos y de aprendizaje.

Para profundizar sobre el concepto de investigación formativa resulta necesario traer al escenario las tres acepciones que según Restrepo (2002) se tienen del término, estas son:

- Investigación exploratoria
- Formación en y para la investigación
- Investigación para la transformación en la acción o practica

La investigación exploratoria es un término relacionado con los alcances investigativos (Hernández Sampieri, Mario Tamayo y otros) abordándola como sinónimo de un procedimiento de búsqueda preliminar y previa en un universo investigativo relativamente nuevo, en este caso, Restrepo (2002) la ubica dentro de una modalidad comprometida con el trabajo pedagógico, que emerge cuando un proyecto o un problema no se encuentra claramente definido por ausencia de información, mirándola como una búsqueda de necesidades problemas, hipótesis y poblaciones relevantes para estructurar o refinar proyectos de investigación, haciendo un sondeo de artículos documentos, investigaciones terminadas, para plantear problemas relevantes y pertinentes o sopesar explicaciones tentativas de los mismos quedando claro que la función de esta acepción es contribuir a dar estructura lógica y metodológica a un proyecto de investigación.

La segunda acepción, formación en y para la investigación trae al escenario una palabra clave “formación”, éste término como lo aclara Moreno (2003, p.64) al citar a Díaz Barriga y Rigo (2000) hace alusión a “el modo específicamente humano de dar forma a las disposiciones y capacidades del hombre” es evidente que el formar conlleva el desarrollo de las potencialidades del ser humano, en este caso Restrepo se refiere a acercar a las personas a procesos investigativos mediante la ejecución de actividades que pueden hacer parte de un proyecto de investigación siendo su intención “familiarizar con la investigación, con su naturaleza como búsqueda, con sus fases y funcionamiento”, en este sentido pueden existir diversas formas de acercar a docentes y estudiantes con la investigación teniendo en cuenta que se pueden trabajar varias estrategias pedagógicas como: el aprendizaje basado en problemas, el método por proyectos, el seminario Alemán, el estudio de casos, entre otros.

Este alcance dado al término está rodeado de una realidad que se presenta en muchos contextos, la falta de preparación tanto teórica como metodológica de los participantes en el proceso, aspecto que resaltan investigadores como Oscar Soria citado por Cerda, autor de un estudio sobre la formación de investigadores en América Latina, quien expresa con referencia a los investigadores que su actitud y conocimiento sobre la investigación y su metodología son muy precarias, generando un imperativo de formación con calidad que permita que el conocimiento y formación científica salga de ese grupo reducido y llegue a muchas mas personas, por ello Parra (2004,p.74) destaca como una necesidad para poder incorporar la investigación formativa al desarrollo de los programas académicos, que tanto los docentes como los estudiantes posean una formación básica en metodología de investigación: concepto de investigación, tipos, técnicas e instrumentos de investigación; María Eugenia Guerrero Ujeda en su artículo *“Formación de habilidades para la investigación desde el pregrado”*, amplía un poco más el termino y señala que se refiere al:

Conjunto acciones orientadas a favorecer la apropiación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para que estudiantes y profesores puedan desempeñar con éxito actividades productivas asociadas a la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, ya sea en el sector académico o en el productivo (2007 a, p.190)

Pero concebir la investigación formativa desde esta óptica inclinaría el término más hacia la profesionalización dejando a un lado un valor agregado, y es la función mediadora que María Moreno Bayardo (2003) menciona en su artículo *“Desde cuándo y desde dónde pensar la formación para la investigación”* al manifestar que con ella se pretende “dinamizar el proceso de transformación de la persona en términos de evolución de sus potencialidades” involucrando según la autora una dualidad entre la apropiación del saber, que es un fin de la enseñanza y el desarrollo de competencias fin de la profesionalización.

La última acepción y no por ello la menos importante, es la de investigación para la transformación en la acción o práctica, ésta según Restrepo (2008) es aquella que se realiza para aplicar sus hallazgos sobre la marcha, para afinar y mejorar los programas mientras están siendo desarrollados, para servir a los interesados como medio de reflexión y aprendizaje sobre sus programas y sus usuarios, este tipo de investigación formativa resulta muy valiosa para el docente como investigador de su quehacer pues le permite conocer a profundidad su realidad dentro del aula, detectar las dificultades y trabajar en el mejoramiento de las mismas, evidenciando compromiso y sobre todo deseo de mejorar la práctica en la acción.

Es claro que las acepciones del término que presenta Bernardo Restrepo (2009) buscan recoger todas las visiones que sobre el mismo han disertado varios autores, siendo relevante para el equipo investigador el relacionado con la

formación en y para la investigación, pues brinda herramientas valiosas para cumplir los objetivos de esta investigación entre ellas la posibilidad de vincularse a una realidad, conocerla, analizarla comprenderla, y ejercitar sus capacidades creativas, problematizadoras, proporcionando a la experiencia un valor superior e inagotable que permite el desarrollo de habilidades cognoscitivas como la analítica, el pensamiento productivo y la solución de problemas teniendo en cuenta que como lo señala Torres (2006, p.3) este tipo de investigación ayuda a fortalecer los espacios académicos, familiariza al estudiante y al docente con métodos y técnicas investigativas y sirve de ensayo y experimentación en procesos investigativos y de aprendizaje, enseñándole no solo a llevar a cabo proyectos de investigación sino también abriéndole la posibilidad de aprender para la vida, teniendo en cuenta que se busca que el estudiante desarrolle habilidades de autorregulación y construcción de conocimiento, lo que le permitiría convertirse en un ciudadano de la sociedad del conocimiento.

Una vez claras las diferentes formas que ha adoptado el termino de investigación formativa es importante abordar las dimensiones que la conforman a fin de tener una mayor claridad sobre los elementos que la componen, al respecto Parra (2004, p.72) menciona tres aspectos a considerar: Las técnicas didácticas, el estilo docente y la finalidad específica de formación, los cuales se desarrollaran a continuación:

Las técnicas didácticas en la investigación formativa están relacionadas con la forma de abordar los objetos de enseñanza que se convierte en problemas de investigación, se persigue con ellas dotar al aprendiz de elementos didácticos que contribuyan al desarrollo de aprendizajes autónomos y significativos permitiéndoles la realización de rastreos bibliográficos, que deben concluir en la clasificación y ordenación de la información a partir de categorías previas; es decir, obliga a contextualizar el objeto de enseñanza y a integrarlo a las estructuras cognitivas del aprendiz.

La dimensión estilo docente de acuerdo a Parra guarda relación con la actitud del docente frente a los procesos investigativos, exigiéndole la adopción de una nueva postura frente al objeto de enseñanza y ante los alumnos, significando “el reconocimiento del carácter dinámico y progresivo del conocimiento, su complejidad y contingencia así como el reconocimiento y aceptación de las potencialidades cognitivas de los estudiantes, junto con el estímulo y motivación para que asuman con responsabilidad la función de ser los protagonistas de su propio aprendizaje” (2004,p.72)

Por último se debe considerar la finalidad de la investigación formativa siendo su propósito fundamental la de servir para ayudar a que el estudiante “adquiera un conjunto de actitudes, habilidades y competencias, suficientes para apropiarse los conocimientos teóricos, prácticos y técnicos necesarios para el ejercicio calificado de una actividad” (Parra, 2004, p.73), esas competencias pueden ser desarrolladas a través de procesos de investigación formativa teniendo en cuenta que las actividades realizadas permiten llevar a cabo procesos mentales básicos como la observación, la descripción y la comparación, pero sobre todo complejos como la interpretación, el análisis, el pensamiento crítico, propositivo y relacional.

2.5.1. Habilidades Investigativas de los participantes en investigación formativa.

La sociedad del conocimiento exige a las personas inmersas en ella nuevos perfiles a fin de realizar una contribución activa al desarrollo de la misma, entre los llamados a nuevos roles se encuentran los docentes y estudiantes, siendo el desarrollo de habilidades investigativas una demanda en el proceso de enseñanza – aprendizaje, por ello resulta necesario clarificar todo lo que el término implica, para Sevilla (2003, p.103) la habilidad es un arte aprendido en la práctica bajo la dirección de un tercero, llevando consigo una premisa fundamental para su desarrollo, la interacción social. En el caso de las habilidades investigativas se

entienden en palabras de Moreno Bayardo (2003, p.74) como el “conjunto de habilidades de diversa naturaleza, que empiezan a desarrollarse desde antes que el individuo tenga acceso a procesos sistemáticos de formación para la investigación” lo que potencia la realización de actividades investigativas de calidad.

Es claro que las habilidades investigativas se desarrollan en contextos investigativos que no necesariamente debe circunscribirse al aula de clase, laboratorio, o espacio en concreto, sino a aquél espacio donde se puedan potenciar las habilidades sin mayores limitantes, y más aun sin importar el nivel educativo en que se trabaje; en su desarrollo se encuentran dos actores principales: el estudiante (quien desarrolla la habilidad) y el docente que ocupa el papel de ese tercero que las direcciona, que crea ambientes, espacios; pero para que esto se pueda dar se necesita un ambiente enriquecido y sujetos con actitudes definidas que hagan significativos los aprendizajes generados en dichos espacios.

Estas habilidades investigativas se convierten en un elemento importante no solo para el desarrollo de procesos investigativos sino también en el desarrollo de procesos que emergen en esa dinámica: la autorregulación del aprendizaje y la construcción del conocimiento; situación que se evidencia al momento de analizar los diferentes modelos, perfiles o clasificaciones que los autores hacen de éstas, es por ello que en este momento se trae al escenario teórico una clasificación que sirvió de fundamento para la investigación que se presenta.

Para el caso de esta investigación la clasificación que hace la autora Moreno Bayardo (2003) resultó muy valiosa para el proceso investigativo debido a la forma como se articula con los elementos que se trabajan en la autorregulación y la construcción de conocimiento. La autora a partir de su trabajo investigativo crea un

perfil de habilidades investigativas divididas en 7 núcleos, estructurados de la siguiente forma:

Tabla 7. Perfil de habilidades investigativas. Moreno Bayardo (2003,p.76-77)

Núcleo A: Habilidades de percepción	Núcleo B: Habilidades instrumentales	Núcleo C: Habilidades de pensamiento
<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad a los fenómenos; • Intuición; • Amplitud de percepción; • Percepción selectiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dominar formalmente el lenguaje: Leer, escribir, • Escuchar, hablar; • Dominar operaciones cognitivas básicas: Inferencia (inducción, deducción, abducción), Análisis, síntesis, interpretación; • Saber observar; • Saber preguntar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente; • Pensar lógicamente; • Pensar reflexivamente; • Pensar de manera autónoma; • Flexibilizar el pensamiento.
Núcleo D: Habilidades de construcción conceptual	Núcleo E: Habilidades de construcción metodológica	Núcleo F: Habilidades de construcción social del Conocimiento
<ul style="list-style-type: none"> • Apropiar y reconstruir las ideas de otros; • Generar ideas; • Organizar lógicamente, exponer y defender ideas; • Problematizar; • Desentrañar y elaborar semánticamente(construir) un objeto de estudio; • Realizar síntesis conceptual creativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir el método de investigación; • Hacer pertinente el método de construcción del conocimiento; • Construir observables; • Diseñar procedimientos e instrumentos para buscar, recuperar y/o generar información; • Manejar y/o diseñar técnicas para la Organización, sistematización y el análisis de información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en grupo; • Socializar el proceso de construcción de conocimiento; • Socializar el conocimiento; • Comunicar.
Núcleo G: Habilidades metacognitivas		
<ul style="list-style-type: none"> • Objetivar la involucración personal con el objeto de conocimiento. • Autorregular los procesos cognitivos en acción durante la generación del conocimiento; • Autocuestionar la pertinencia de las acciones intencionadas a la generación de conocimiento; • Revalorar los acercamientos a un objeto de estudio; • Autoevaluar la consistencia y la validez de los productos generados en la investigación. 		

Como se observa de la división que hace la autora, cada núcleo de habilidades tiene unas características específicas, los tres primeros contemplan habilidades que son necesarias en muchos ámbitos de la vida personal (familia, escuela,

sociedad) y que resultan igualmente valiosos en el aspecto investigativo, teniendo en cuenta que llevan consigo las primeras etapas de este proceso; si se observa, el primer núcleo que corresponde a las habilidades de percepción en palabras de la autora representan, en su conjunto, la puerta de entrada a los procesos de conocer, teniendo en cuenta que la percepción permite tomar toda la información del medio, convirtiéndose en el primer acercamiento que tiene la persona con la realidad que quiere entender, problematizar, comprender; las habilidades del núcleo B, que representan un segundo escalón en el proceso de investigación, corresponden a las habilidades *instrumentales*, en ellas una vez acercado a la realidad la persona debe empezar su proceso de problematización por medio de la pregunta pero con fundamento en la observación, haciendo uso de procesos cognitivos básicos presentados a través de las diferentes formas del lenguaje, ese nivel termina con las habilidades de pensamiento, en ellas se manifiestan los diferentes modos de pensar que debe asumir el investigador incluyendo niveles básicos como avanzados.

Un segundo grupo lo conforman las habilidades de los núcleos D, E y F que corresponden a las habilidades de construcción conceptual, de construcción metodológica y construcción social del conocimiento, evidenciando un enfoque constructivista que es fundamental en el proceso investigativo y que cimienta las estrategias didácticas de trabajo de la investigación formativa, potenciando una participación activa del actor en la construcción de los conocimientos que emergen de los procesos investigativos; éstas habilidades son eje del proceso investigativo que ocupa este trabajo teniendo en cuenta que se tienen como propósito fundamental el fomento de la autorregulación del aprendizaje y la construcción del conocimiento, siendo esta última la protagonista de las habilidades relacionadas por la autora en este nivel, es importante aclarar que a pesar que se relacionen en núcleos distintos ellas se manifiestan de forma paralela pues se apoyan la una a la otra.

Un último escalón lo conforman las habilidades del núcleo G o Habilidades metacognitivas ellas están relacionadas con el control y evaluación que debe hacer el investigador no solo del conocimiento que emerge en el proceso investigativo sino sobre del proceso mismo, de acuerdo a la autora estas habilidades reflejan “la forma en que el investigador puede autorregular los procesos y los productos que genera mientras produce conocimiento”, siendo un requisito de procedibilidad para alcanzar investigación independiente

2.5.2. El Docente como investigador

Como se ha visto hasta ahora tanto los procesos de enseñanza como de aprendizaje se convierten en espacios de gran importancia en la investigación realizada en la escuela sobre todo si esta busca generar escenarios que estimulen la autorregulación y la construcción de conocimiento. El docente como el estudiante son protagonistas de una educación centrada en el conocimiento donde cada uno tiene una función específica; por ello en este momento es preciso detallar la función docente, a fin de poder comprenderla teniendo en cuenta que existen parámetros necesarios para favorecer esta actividad, entre los que se encuentran: la actitud hacia la investigación así como el dominio teórico y metodológico que debe tener sobre la misma.

Es indiscutible que en la docencia existe un problema fundamental, en muchas oportunidades no se evidencia una coherencia entre lo que el profesor hace, lo que cree hacer y lo que se espera que haga esto debido a que en los docentes existen enraizadas creencias que en algún momento se convierten en limitantes del desarrollo de los procesos del aula, Bernardo Restrepo en su artículo titulado “*Hacia el maestro investigador, cambio de modelo en la formación de formadores*” (2008, pp.12-13) afirma que en la concepción de maestro como investigador se presentan obstáculos tales como:

- Los docentes presentan muchas dificultades con sus habilidades escriturales, lo que dificulta en gran manera el desarrollo de la habilidad investigativa teniendo en cuenta que se encuentran correlacionadas de forma positiva.
- Están habituados al método expositivo, la práctica de este método está muy relacionada con la distribución de poder que se presenta en el aula, el superarlo los obliga a dejar a un lado su papel de jueces de la práctica pedagógica lo que implicaría un replanteamiento del discurso pedagógico tradicional; este método predomina no solo en su práctica como docente sino también en la formación de la que son objeto llevándolos a ser oidores y asimiladores dejando a un lado la posibilidad de ser acuciosos y propositivos.
- Presentan un temor a la autocrítica y a la crítica de los colegas, siendo esto un imperativo que rige a los investigadores y sobre todo a los académicos.
- Tienen una gran dificultad para generar ideas originales cayendo en lo elemental y repetitivo, el autor plantea que dicha dificultad puede provenir de la rutina y acomodación a una práctica que de alguna manera funciona y permite sobrevivir en la profesión.

A partir del panorama que plantea Restrepo es preciso entrar a considerar los parámetros que debe tener el docente para afrontar la actividad investigativa. Como se mencionó anteriormente el primero a reflexionar es la actitud del docente frente a estos procesos, la cual debe caracterizarse por el replanteamiento del accionar pedagógico, este debe ir direccionado al uso de métodos no expositivos; Restrepo (2002, p. 2) manifiesta que este interés debe convocar a los docentes de todos los niveles: preescolar, básica y media, superior en pregrado y posgrado, centrando una discusión entre la investigación y la enseñanza, lo que conllevaría a una actualización permanente del profesor partiendo de una reflexión constante sobre su práctica docente deconstruyéndola, criticándola, ensayando alternativas y validándolas para mejorarla y propiciar así un mejor aprendizaje en sus alumnos.

Para Sevilla (2003, p.107) “el docente debe enseñar desde la duda, siendo la finalidad de la enseñanza la búsqueda; debe tener una actitud hermenéutica con el fin de aclarar, tendrá una actitud dialéctica al enseñar a partir de la búsqueda y el cambio” todo esto le permitirá alcanzar sentido de superación, por ende, es necesario que los docentes participen activamente en la construcción de conocimientos educativos, siendo necesario formar equipos heterogéneos que pueden llevar a la práctica las tareas necesarias para realizar procesos investigativos.

Lo anterior también genera un cambio en las estructuras de poder que se presentan en el contexto educativo, teniendo en cuenta que se cambiará las relaciones docente estudiante de una verticalidad a una horizontalidad, para Parra (2004, p.73) el docente investigador debe reconocer y aceptar las potencialidades cognitivas de los estudiantes, debe estimular y motivarlos para que asuman el protagonismo en su aprendizaje, es decir, el docente señala el camino que debe recorrer el estudiante para acceder al aprendizaje asumiendo su rol de guía en el proceso, fomentando aprendizajes autónomos, curiosidad y rigor intelectual.

Restrepo en su artículo *“Investigación de aula: formas y actores”* (2009, p.105) relaciona tres formas en las que el docente se acerca al modelo de maestro investigador, una de ellas hace referencia al docente que acompaña al estudiante en procesos investigativos, este tipo de maestro puede optar por diferentes roles: El docente puede actuar como investigador principal, planteando macroproyectos de investigación y los alumnos se vinculan a estos mediante el desarrollo de subproyectos relacionados con los mismos, o anima a los estudiantes a plantear problemas o preguntas de investigación en áreas determinadas del currículo y los asesora en su desarrollo, un ejemplo son los trabajos que se desarrollan en el programa Ondas de Colciencias y el proyecto “Pequeños científicos”, trabajado en la Universidad de Los Andes.

El otro parámetro que se debe tener en cuenta en la función del docente investigador es la formación en el campo investigativo. No es desconocido que el desarrollo de la práctica docente se realiza en escenarios muy distintos a los de hace algunos siglos lo que ocasiona cambios en el papel del docente, pasando de instructor a mediador; relacionándose con un estudiante cada vez más influenciado por las tecnologías de la información y la comunicación.

Todo lo anterior genera la necesidad de dejar a un lado el diseño de estrategias didácticas para centrarse en crear ambientes de aprendizaje en los que se motive a los niños y jóvenes a generar un diálogo intergeneracional, ocasionando cambios en el perfil docente, porque se convierte en acompañante de los estudiantes en sus procesos de interacción, apropiación, construcción y producción de saberes (Pérez L, 2011).

La investigación resulta un proceso muy valioso que genera diálogo de saberes entre docentes y estudiantes, pero es de amplio conocimiento que ambos actores presentan deficiencias en cuanto a su formación investigativa (De las salas & Martínez, 2011 y Aular de Durán, Moronta & Marcano, 2009). Por ello, Delors (1996, p. 172) al presentar un informe de la Unesco sobre educación, reconoce que “dada la importancia de la investigación para el mejoramiento cualitativo de la enseñanza y la pedagogía, la formación del personal docente tendría que comprender un elemento reforzado de formación en investigación”, frente a esta realidad apremiante algunos países han iniciado un proceso que busca rebasar esta limitante.

En Cuba, por ejemplo, en los planes de formación de maestros consideran entre los componentes básicos de formación el de investigación, buscando en palabras de Díaz (1997: p.143) que “el estudiante se apropie de los métodos científicos de la actividad científico-investigativa, con su aplicación práctica en la solución de

problemas educacionales reales en el territorio donde realiza sus estudios y ejercerá su futura labor profesional”. Colombia no es ajena a ese proceso, es por ello que el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), organismo encargado de regular la oferta de programas de educación superior al publicar los criterios y procedimientos para la acreditación previa de los programas académicos de pregrado y especialización en educación expresa que los docentes deben familiarizarse desde sus procesos de formación con la investigación pedagógica y educativa.

En conclusión, se hace necesario que tanto el docente como los estudiantes tengan formación en investigación para poder desarrollar procesos investigativos que cumplan con la intencionalidad de llevar a cabo una educación que fomente la construcción de conocimiento y sobre todo la posibilidad de generar autonomía en el aprendizaje, Parra (2004, p.74) apoya esta afirmación y manifiesta que la primera condición que se debe cumplir, para poder incorporar la investigación formativa al desarrollo de los programas académicos, es “que tanto los docentes como los estudiantes posean una formación básica en metodología de investigación: concepto de investigación, tipos de investigación, técnicas e instrumentos de investigación”.

2.5.3 El Estudiante como investigador

Al referirse al papel del estudiante como investigador son muchas las apreciaciones que pueden emerger en la mente. Algunos autores a partir de una concepción positivista de la investigación podrían pensar que los escolares no están en capacidad de realizar procesos investigativos con rigor; pero alejándose del concepto de la investigación en sentido estricto y acercándose a lo antes mencionado, investigación formativa, entendida como aquellos procesos que le permiten al docente y al estudiante relacionarse directamente con el conocimiento desde la acepción brindada por Restrepo (2002) denominada *formar en y para la*

investigación, pero enfocada especialmente al *para la investigación*, sí es posible que el estudiante realice procesos investigativos.

Esta concepción es permitida por una visión de la investigación no solo desde el dominio teórico o metodológico del investigar, sino como ese escenario que le permite adquirir habilidades y sobre todo aprendizajes para la vida, tales como la posibilidad de autorregularse, convertirse en un ser autónomo con pensamiento crítico, analítico y capaz de construir conocimientos que pueden ser apropiados socialmente en múltiples escenarios.

Pero, ¿en dónde se realiza el acercamiento del estudiante a la investigación? existen diversas posturas teniendo en cuenta las experiencias de los autores que se refieren al tema, algunos lo relacionan con espacios específicos como aulas de clase, laboratorios; por el contrario, otro grupo lo ubica en escenarios libres, ajenos al aula como semilleros y grupos de investigación, pero en realidad lo que se debe tener en cuenta es que la investigación se puede considerar un proceso natural de aprendizaje y como tal puede ser desarrollado indistintamente del lugar.

De acuerdo a Sevilla (2003, p.105) los niños conocen a partir de sus experiencias cotidianas buscando familiarizarse con el mundo en el que viven, iniciando su proceso investigativo a partir de la observación, exploración y reflexión que hacen del entorno, fijándose en situaciones que son de su interés y que le permiten generar procesos internos y externos que producen cambios significativos en los ámbitos personal y académico.

A partir de lo anterior surge un nuevo interrogante, ¿desde cuándo se pueden vincular a los estudiantes a procesos investigativos?, como se evidenció en el rastreo del Estado del Arte con respecto a la investigación formativa el mayor volumen de trabajo sobre el tema se presenta en la educación superior, teniendo en cuenta que se busca formar profesionales de calidad mediados por procesos

de investigación, pero no es desconocido que el acercamiento puede realizarse desde edades tempranas sobre todo porque el estudiante aún no ha desarrollado ciertas restricciones que se le imponen en el ámbito escolar y que limitan en gran medida esa capacidad de indagación necesaria para afrontar procesos investigativos de cualquier orden; para Moreno Bayardo (2003, p.68) se podría incorporar a los estudiantes a procesos de investigación desde cualquier etapa escolar priorizando los estudiantes de Maestría y doctorado pues es en estos niveles que se busca investigación de alto nivel.

Es claro que existe una estrecha relación entre educación e investigación y que esta influye en muchos espacios de la vida, es así que en el documento de los sabios elaborado en 1994 y titulado “Colombia al filo de la oportunidad” se señala:

La relación cercana entre ciencia y desarrollo depende de la interacción entre educación e investigación. Si se quiere que la educación forme ciudadanos con capacidad de comprender, la única vía posible es la de asegurar una estrecha relación entre la educación como proceso de aprendizaje y la investigación como proceso de generación y adaptación de conocimiento. (1994, p.76)

Es tan estrecha la relación entre investigación y educación que se convierte en elemento fundamental para el desarrollo de las sociedades, más aún, como se menciona en el documento antes citado esa relación traza una ruta y forma de trabajo en el proceso educativo teniendo en cuenta que se busca formar un estudiante con cualidades propias de una sociedad del conocimiento, esto es, “sin la investigación, la educación se convierte rápidamente en la transmisión mecánica y estática de información, negando así la posibilidad de desarrollar una capacidad de análisis y de comprensión, y una actitud innovadora”(1994, p.76)

Lo anterior permite considerar que si la educación y la investigación van de la mano no es necesario esperar espacios de formación de educación superior para

poder relacionarlas, sino empezar a generar cultura investigativa desde etapas tempranas como la educación preescolar o básica, sobre todo teniendo en cuenta las posibilidades cognitivas que se pueden trabajar en esas poblaciones; Restrepo (2002,p.7) al respecto de la investigación y sus posibilidades expresa que mediante ella se promueve la búsqueda, organización y construcción del conocimiento por parte del estudiante, Torres (2006, p.2) agrega que estos espacios de aprendizaje promueven “ambientes de trabajo colectivo para la búsqueda de alternativas, donde prima la interdisciplinaridad, la colaboración y la armonía de trabajo en equipo, como la tolerancia y el respeto a la diferencia”, permitiéndole a los estudiantes la socialización de las decisiones, el debate de propuestas y de resultados, la interacción con especialistas, el ejercicio de la crítica, del debate abierto y de la argumentación. En suma, todas esas posibilidades que genera la relación en comento generan un imperativo al sector educativo, el trabajo de procesos de investigación desde edades tempranas.

Teniendo claro que se puede investigar sin circunscribirse en un lugar determinado y que ese proceso se puede realizar desde edades tempranas, es necesario tratar un aspecto fundamental en el papel del estudiante como investigador y es la actitud investigativa, el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define la palabra actitud como la disposición de ánimo manifestada de algún modo, en este caso, cuando esa disposición está relacionada con la investigación se denomina actitud investigativa, esta se caracteriza por una búsqueda del saber, rodeada por la curiosidad, la duda, la pregunta, expresa que la actitud investigativa está rodeada de curiosidad que lo conduce al cuestionamiento permanente, de una actitud subjetiva y admirativa: capacidad de preguntarse las causas de las cosas y de admirarse ante lo aparentemente pequeño y de la vida cotidiana.

La actitud investigativa es un elemento fundamental para el investigador porque ella determina la forma de abordar los procesos relativos a la investigación,

generando elementos de motivación que permitirán asumirlos con mayores probabilidades de éxito.

2.5.4 Estrategias didácticas de inclusión de la Investigación formativa

Hasta el momento se ha hecho claridad que en la búsqueda de docentes y estudiantes investigadores existen elementos necesarios para lograr este objetivo, uno de ellos está relacionado con la dimensión estilo docente, siendo las estrategias didácticas las que van a permitir la inclusión de la investigación formativa en los procesos de enseñanza – aprendizaje; aunque existen múltiples estrategias didácticas para este fin en este momento se hará referencia a dos específicamente: Los semilleros de investigación y el método por proyectos.

Los Semilleros de investigación de acuerdo a algunos autores e investigadores se conciben como una de las acciones que se pueden llevar a cabo para fortalecer la investigación formativa, de acuerdo a Calderón “Los semilleros se conciben como un espacio de reconocimiento, donde estudiantes, egresados y docentes de las diferentes disciplinas convergen con un interés común: aprender a investigar” (2006: 48), como se observa el autor concibe los semilleros como escenarios para abordar la formación de investigadores para “el desarrollo de competencias básicas de lectura, escritura, comunicación y metodológicas, en un ambiente que motive al individuo a involucrarse en el ejercicio de la investigación, que desarrollen su creatividad y su capacidad para asociarse y trabajar en equipo”

Torres (2006, 5) apoya lo expresado por Calderón y agrega que se trabaja en un “ambiente de tertulia y diálogo donde se aprende a aprender y se descubre nuevo conocimiento y métodos de aprendizaje”, es claro que estos espacios propenden por una formación científica generadora de actitud reflexiva y crítica, desarrolladora de competencias para producir conocimiento, resolver problemas e indagar la realidad de manera autónoma traduciéndose en desarrollo de

pensamiento; estos escenarios producen en sí un nuevo modelo de enseñanza – aprendizaje en el cual se ejerce la libertad y la crítica académica, la creatividad y la innovación, convirtiéndose el investigador en palabras de Torres un mercenario para hallar problemas y buscarles solución.

De lo anterior se colige que los semilleros de investigación promueven el aprendizaje autónomo y creativo haciendo que el estudiante comprenda la importancia de la investigación no solo para la generación de conocimientos sino también para la vida profesional y sobre todo para el conocimiento de su realidad teniendo en cuenta que le permite realizar un diagnóstico de ella.

Por ello, los procesos de investigación en los semilleros pueden orientarse a la realización de investigación como tal o para formarse en investigación, caracterizándose según Torres por ser:

- Un espacio para el afianzamiento de herramientas conceptuales y metodológicas, en búsqueda de nuevas opciones que enriquezcan la relación docencia investigación.
- Un punto de convergencia entre estudiantes y profesores en pro de una cultura investigativa.
- Un espacio donde los estudiantes son los protagonistas de su propio aprendizaje y, en últimas, los responsables de construir su propio conocimiento y de adquirir actitudes y aptitudes propias para el ejercicio de la investigación y la profesión.

Por esto, los objetivos de los semilleros de investigación podrían resumirse en:

- Promover la capacidad investigativa.
- Propiciar la interacción entre docentes y estudiantes con miras a generar conocimiento, el desarrollo social y el progreso científico de la comunidad.
- Generar la capacidad de trabajo en equipo y la interdisciplinariedad.
- Fomentar y gestionar procesos de aprendizaje y estrategias de investigación.
- Conformar y participar en redes de investigación. (2006, p.6)

La otra estrategia es el método por proyectos. De acuerdo a Cerda (2007, p.209) esta actividad implica la participación de un grupo de estudiantes y “es una

experiencia que trasciende los estrechos contornos académicos de una clase”. Los propósitos de estos proyectos no están orientados exclusivamente para buscar respuestas o dar soluciones, sino también para desarrollar competencias cognitivas y socio-afectivas de los estudiantes, particularmente si éste hace parte de la organización curricular y los componentes integrales del pedagógico.

Para La Cueva (1998, p. 173) los proyectos de aula se configuran en una estrategia que ayuda a los niños a interrogarse sobre las cosas y a no conformarse con la primera respuesta, este tipo de actividades permite que los estudiantes valoren los saberes teniendo en cuenta que a partir de ellos se inician las actividades indagatorias acrecentando los saberes y experiencias.

De acuerdo a Pérez Rocha (2004, p.26) los proyectos de aula buscan “satisfacer una necesidad relevante de un grupo humano, una institución o persona; o en su defecto superarlos obstáculos que impidan la satisfacción de esa necesidad; resolver un problema relevante y complejo, dentro de su contexto y de un sistema determinado de valores”; este método se basa en el aprendizaje significativo teniendo en cuenta que parte de un hecho real o problema a partir del cual se plantean hipótesis que le permitan construir conocimientos dirigidos a la solución de problemas.

Se requiere entonces, una participación activa del estudiante en la cual prima el trabajo colectivo sin dejar a un lado el individual que se fundamenta en lecturas previas, revisiones bibliográficas, demostraciones, retroalimentar en forma oportuna, evaluación continua, fundamentación teórica y metodológica permitiendo que los estudiantes aprendan a conocer, a hacer y sobre todo a ser.

Por todo lo ya expresado en referencia a cada categoría desarrollada a lo largo de este capítulo es evidente que existe un fuerte vínculo entre cada uno de ellas, el cual se evidenciará al momento del diseño del Modelo de promoción de la autorregulación y la construcción de conocimiento-.

CAPITULO III. LA RUTA INVESTIGATIVA

*Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado”
(SZENT-GYÖRGI, citado por Colciencias 2011, p. 85).*

La investigación entendida como un conjunto de procesos sistemáticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno (Hernández, Fernández & Baptista, 2006, pág. 22) es puesta de presente al analizar cómo mejorar los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal, procedimiento que se mencionará a continuación:

3.1 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 General

Desarrollar los procesos de autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento en estudiantes y docentes del Colegio Windsor Royal a partir del uso de sus Habilidades digitales como elemento motivacional.

3.1.2 Específicos

Determinar los factores que inciden en las manifestaciones de autorregulación y construcción de conocimiento en estudiantes y docentes del Colegio Windsor Royal al iniciar cada ciclo de acción.

Estructurar un modelo de promoción de la autorregulación y construcción de conocimiento usando los Habilidades digitales de la población intervenida como elemento motivacional a partir de los factores identificados.

Implementar los pasos de acción establecidos de acuerdo al modelo de promoción de la autorregulación y construcción de conocimiento en los actores investigativos.

Identificar en la población objeto del estudio las transformaciones que en materia de autorregulación y construcción de conocimiento se presentaron durante la implementación del modelo de promoción.

3.1.3 Alcance de la investigación:

Esta investigación centra su acción en dos actores: docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal ambos vistos desde ópticas específicas pero siempre en relación con la construcción de conocimiento y la autorregulación del aprendizaje. Para efectos del alcance investigativo es pertinente aclarar lo siguiente:

Con respecto a los estudiantes se pretende el desarrollo de sus procesos de autorregulación y construcción de conocimiento mediante el diseño y puesta en marcha de un modelo de promoción pretendiendo que las acciones de ejecución planteadas a partir del mismo le permitan la superación del aprendizaje, es decir, pasar de un sujeto real de conocimiento a un modelo potencial de conocimiento.

En cuanto a los docentes se persigue en esta investigación ejercitar las habilidades investigativas a través del acompañamiento de los estudiantes durante el proceso de diseño e implementación del modelo de promoción de autorregulación y construcción de conocimiento, viéndolo como constructor de su práctica, capaz de centrar su atención en los aspectos psicopedagógicos del sujeto que se expone a los procesos de construcción y autorregulación; retroalimentando la producción de saberes por medio de la sistematización continúa.

Otro aspecto que se debe aclarar es el alcance con relación a los Habilidades digitales considerando que no se pretende en este estudio determinar las transformaciones evidenciadas en ellos, sino usarlos como una herramienta de motivación para trabajar la autorregulación y la construcción de conocimiento.

3.2 ENFOQUE INVESTIGATIVO

El proceso investigativo que se presente en este trabajo se ubica en un paradigma crítico social que según Koetting (1984, p. 296) en Rodríguez (2007) busca interpretar e identificar el potencial para el cambio, esto es, desde este paradigma se induce a la realización de una crítica reflexiva de la realidad social orientada a la transformación de las realidades basados en la práctica y el sentido; se persigue con este proceso investigativo una mejora de la autorregulación del aprendizaje así como de la construcción de conocimiento en estudiantes y docentes del Colegio Windsor Royal mediante el diseño e implementación de un modelo de promoción que usa los Habilidades digitales de los actores como elemento motivacional.

De igual forma, atendiendo a lo planteado por Hernández et al (2006) el estudio en mención se ubica en un enfoque de investigación Cualitativo dado que se conduce en ambientes naturales, los significados se extraen de los datos, no busca la réplica y no se fundamenta en la estadística; además, sigue un proceso inductivo, recurrente, que analiza la realidad subjetiva y se realiza de forma espiral, tal como se mencionará al hacer el abordaje de las fases investigativas; teniendo como bondades la amplitud, la profundidad de ideas y la riqueza interpretativa.

3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo a lo señalado por Toro I. & Parra R. el diseño de investigación se concibe como “la estrategia para responder a las preguntas de investigación y la

forma de aplicarlo al contexto particular de su estudio” (2010, p. 252), en el mismo sentido Hernández et al señala “es el plan o estrategia para obtener la información que se requiere en una investigación” (2006, p.158). Es decir, el investigador se encuentra en la obligación de trazar un camino a fin de cumplir los objetivos delineados al inicio del proceso investigativo analizando la certeza o no de la hipótesis formulada, si el camino no es claro corre el peligro de divagar y no cumplir con las metas propuestas ocasionando desgaste y desestimulo en los intervinientes en el proceso.

Atendiendo a lo antes planteado un diseño bien pensado permite mayores posibilidades de organización y eficacia, por tanto se hace necesario establecer el tipo de investigación a trabajar enmarcando este estudio dentro del campo de la Investigación Acción.

Este tipo de investigación busca resolver problemas cotidianos e inmediatos (Álvarez-Gayou, 2003), pretendiendo en palabras de Sandín (2003, p. 161) “propiciar el cambio social haciendo que las personas tomen conciencia de su papel en esa transformación”; de su parte Oliveira & Waldenez (2010, p.1) aportan sobre el tema:

“La investigación-acción, en líneas generales, es una metodología científica que parte del diálogo y, por medio de este, los participantes involucrados •investigadores y personas que están inmersos en el cotidiano en que se va a actuar• van a investigar su realidad concreta, buscando una mejor comprensión sobre los problemas centrales por ellos elegidos, actuando en propuestas conjuntas y persiguiendo su resolución –o por lo menos una mayor concientización (a partir de la concepción de Paulo Freire) sobre sus orígenes y posibles soluciones.”

Se desprende entonces que en la Investigación acción la interacción Investigadores - comunidad es fundamental teniendo en cuenta que están relacionados de modo cooperativo y/o participativo en la acción o en la resolución de los problemas detectados, de acuerdo a Pérez (1990, p.87) “la investigación –

acción se caracteriza por leer, percibir y aprehender la praxis cotidiana que emerge cada vez de forma diferente”; es por ello que este tipo de estudios busca indagar una situación social con el fin de mejorar la cualidad de la acción dentro de la misma, originando consecuentemente que “las teorías no se validan aisladamente para después aplicarlas en la práctica, sino que se hacen validas en la acción, en la propia práctica” Elliot (1993).

Al respecto del tema en comento, es preciso traer al escenario investigativo lo enseñado por Pérez (2011, p.183), al indicar que la investigación acción en la actualidad es la más utilizada para el estudio de la práctica pedagógica, así como para entender la transformación de la figura del maestro cambiando paulatinamente de maestro a docente investigador.

Por tanto, al ser éste un estudio que propende por una transformación de la realidad educativa de los docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal al procurar la mejora de los procesos de autorregulación del aprendizaje, así como de la construcción de conocimiento de los mismos a partir de los Habilidades digitales no de una manera positivista sino a partir de los aportes y necesidades expresados por la comunidad educativa queda cobijado dentro del ámbito de trabajo de la Investigación Acción.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población

La población entendida como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones (Selltiz Et al, 1980 citado por Hernández et al. 2006, p. 238) en la investigación que ocupa este trabajo corresponde a los estudiantes y docentes del Colegio Windsor Royal ubicado al norte de la ciudad de Montería, de carácter privado, con un número total de 380 estudiantes y 30 docentes.

3.4.2 Muestra

La muestra corresponde a ese grupo representativo de la población sobre la cual se recolectan los datos (Hernández, 2006. et al, p,236), esta investigación por ubicarse en el marco de una investigación acción trabaja con una muestra específica e intencionada, pertinente y confiable a causa del conocimiento empírico que se tenía sobre la realidad educativa del colegio estudiado, la cual se caracteriza teniendo en cuenta la dinámica investigativa por ir reestructurándose de acuerdo a las necesidades y los cambios que se presentan en el proceso investigativo, presentándose de la siguiente forma:

Tabla 8. Distribución de la Muestra de acuerdo a los Ciclos trabajados

Ciclo	Estudiantes		Docentes	
	B. Secundaria	B. Primaria	B. Secundaria	B. Secundaria
Ciclo 1. Exploratorio	6	0	1	0
Ciclo 2. Consolidación	13	6	4	3
Ciclo 3. Superación	25	12	6	6

3.4.3. Criterios de inclusión

Los criterios que se tuvieron en cuenta para poder escoger la población fueron los siguientes:

Tabla 9. Criterios de inclusión de estudiantes

	Estudiantes	Docentes
Ciclo 1. Exploración	Altas habilidades digitales	
Ciclo 2. Consolidación	Ser miembros del	Ser miembros del
Ciclo 3. Superación	Semillero Gigantic`s	Semillero Gigantic`s

3.5 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Las categorías de análisis se configuran en los tópicos a partir de los cuales se recoge y organiza la información y son el instrumento que tiene el investigador para otorgar significancia a los resultados de su estudio (Cisterna, 2005), en consecuencia se relacionan a continuación los criterios que orientan la investigación objeto de este trabajo.

Tabla 10. Categoría de análisis Autorregulación

Autorregulación del Aprendizaje. Valle et al (2010) y Rosario et al (2005)			
SUB-CATEGORÍA	DIMENSIONES (DESARROLLO INVESTIGATIVO / MEDIACION TECNOLÓGICA)	INDICADORES	CÓDIGO
COGNICIÓN:	Estrategias cognitivas	Gestiona información haciendo uso de las fuentes que tiene a su alcance.	ACC-01
		Maneja la información recolectada de manera sistemática y organizada.	ACC-02
	Estrategias metacognitivas	Planifica tiempo y esfuerzo para alcanzar la meta.	ACM-01
		Supervisa las actividades realizadas Direcciona y redirecciona su proceso de aprendizaje	ACM-02
MOTIVACIÓN	Planificación y activación	Propone metas de aprendizaje académicas y sociales	AMP-01
		Considera que es competente para conseguir la meta académica	AMP-02
		Formas de percibir la tarea	AMP-03
		Percepción sobre la dificultad de la tarea	AMP-04
		Creencia sobre el valor de la tarea	AMP-05
	Control y regulación	Ejecuta estrategias para mantener la motivación	AMC-01

Tabla 11. Categoría de análisis construcción de conocimiento

CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO: Vygotsky (1978), Piaget (1998), Colciencias (2007, 2011)			
SUBCATEGORIA	DIMENSIONES	INDICADORES.	CODIGO
PROBLEMATIZACIÓN DE LAS REALIDADES	AUTO-CONOCIMIENTO	- Identifica sus habilidades, conocimientos y destrezas con las que cuenta para iniciar una actividad intelectual.	CPA-01
		- Comprende los aspectos sociales y culturales que rodean su contexto personal y escolar.	CPA-02
	CONOCIMIENTO HISTÓRICO – CULTURAL	- Observa de manera estructurada las realidades del conocimiento.	CPC-01
		- Describe las realidades planteando, características, diferencias y similitudes.	CPC-02
		- Formula nueva realidades de conocimiento.	CPC-03
RECONSTRUCCIÓN DE REALIDADES	ANÁLISIS HACIA LA RECONSTRUCCIÓN DE REALIDADES.	- Descompone los elementos que intervienen en las realidades del conocimiento.	CRA-01
		- Diseña estrategia para la reconstrucción de realidades de conocimiento.	CRA-02
	EJECUCIÓN DE ESTRATEGIAS DE RECONSTRUCCIÓN.	- Ejecuta acciones orientadas a la re-construcción de realidades de conocimiento.	CRE-01
		- Analiza, interpreta y emite conclusión de reconstrucción de conocimiento.	CRE-02
DIVULGACIÓN DE LAS REALIDADES: ACTIVIDAD INTELECTUAL	EL DISCURSO ESCRITO	- Sistematiza de manera escrita la partida, el recorrido y las conclusiones de sus perturbaciones.	CDDE-01
	EL DISCURSO ORAL	- Expresa de manera oral, bajo una estructura coherente y sistemática el punto de partida, el recorrido y conclusiones de sus perturbaciones.	CDDO-01

3.6 FASES DE LA INVESTIGACIÓN

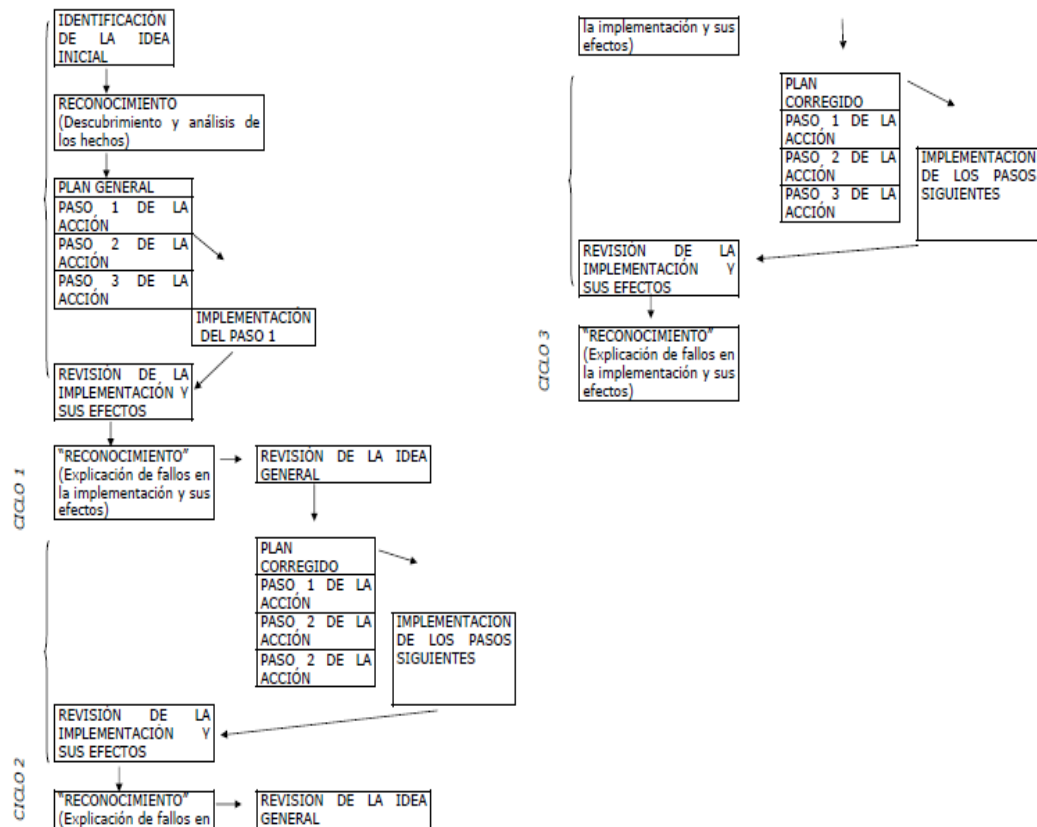
Considerando que la investigación-acción se entiende como “el estudio de una situación social para tratar de mejorar la calidad de la acción en la misma” (Elliot, 1993 p. 2) y que la validez de las teorías e hipótesis generadas no depende tanto de pruebas “científicas” de verdad, sino de su utilidad para ayudar a las personas a actuar de modo más inteligente y acertado, es preciso entrar a analizar bajo qué modelo de trabajo se debe poner en marcha el proceso investigativo. Para tal

efecto, Elliott (1993) enseña que algunos modelos en especial el de Kemmis basado en el de Lewin pueden inclinar a pensar a quien los utilice la posibilidad de fijar de antemano la “idea general” considerando también que puede ser estática e inmodificable; de igual modo, se podría entender que la “implementación” es un proceso lineal.

Por ello, es importante aclarar que de acuerdo a la dinámica de este diseño es posible modificar la idea general a lo largo de los ciclos; de igual forma, que el reconocimiento incluye el análisis y el descubrimiento de los hechos, reiterándose a lo largo de la espiral de actividades, sin circunscribirse al comienzo del proceso y que la implementación de una fase de la acción no siempre es fácil, no debiendo proceder a evaluar los efectos de una acción hasta que se haya comprobado en qué medida se ha implementado.

Atendiendo a lo expresado anteriormente se decidió tomar como base o modelo de ruta de trabajo el propuesto por John Elliot en su libro el Cambio Educativo desde la Investigación Acción (1993), fundamentado en el modelo de Kurt Lewin interpretado por Kemmis, este autor propone la realización de varios ciclos de acuerdo a las necesidades investigativas, siguiendo la dinámica investigativa que se presenta a continuación:

Figura 5. Dinámica metodológica modelo de Jhon Elliott (1993)



Una vez clara la ruta de trabajo seleccionado, se hizo necesario contextualizar cada fase propuesta por Elliot a la investigación que ocupa a la unidad investigativa:

Antes de ejecutar los ciclos se estableció una idea inicial teniendo en cuenta que se debe relacionar la idea con la acción, es decir, la situación o estado de lo que se desea cambiar o mejorar, a partir de dos criterios: a) que la situación de referencia influya en el propio campo de acción, y b) que se quisiera cambiar o mejorar la situación de referencia (Elliott, 1993).

En el caso del proceso investigativo en mención, la idea se determinó partiendo de la observación participante en la comunidad intervenida, en este proceso se

evidenciaron algunos aspectos que fueron profundizados en el capítulo de descripción del problema, necesidades que se relacionan de manera general a continuación:

- Desarrollo del pensamiento crítico y el aprendizaje significativo.
- Auto aprendizaje frente a la estructura vertical de enseñanza / aprendizaje
- Inclusión de las habilidades digitales y tecnológicas en los procesos de enseñanza aprendizaje
- La motivación y la administración emocional en el desarrollo del aprendizaje autónomo.

En concordancia a todo lo expresado se precisó como idea o propósito inicial o punto de partida **la necesidad de mejorar la autorregulación y la construcción de conocimiento en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal mediante el diseño e implementación de un modelo de promoción utilizando sus Habilidades digitales como elemento motivacional.**

Es importante aclarar que esta fue la idea inicial de la investigación, pero que de acuerdo a la naturaleza del proceso de intervención y del modelo escogido una vez se finaliza cada ciclo la idea inicial se revisa y puede ir modificándose o enriqueciéndose a fin de obtener transformaciones más significativas para la comunidad, situación que se presentó en el proceso investigativo que ocupa este trabajo y que se refleja en la figura del proceso de investigación presentado a continuación:

Figura 6. Ruta metodológica. Construcción propia



Una vez clara la idea investigativa se inició con el primer ciclo, denominado **CICLO DE EXPLORACIÓN**, teniendo en cuenta que se buscaba explorar alternativas de solución frente al problema y observar las reacciones de la comunidad frente a los aspectos que se necesitan transformar con las acciones investigativas, siempre buscando trabajar todos esos aspectos que han afectando el proceso de autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento en el colegio Windsor Royal, una vez finaliza cada ciclo se evaluaron los impactos y se determinó la continuación del proceso investigativo. En cada ciclo se implementaron las siguientes fases:

3.6.1 Fase de diagnóstico:

De acuerdo a Elliott (1993) identificada la idea inicial se procede a diagnosticar la situación iniciando con una indagación donde se prioriza la indagación de las realidades que se evidenciaban en el contexto y que influyen directamente sobre la autorregulación y la construcción de conocimiento: pedagógica

(Enseñanza/Aprendizaje), mediadora (Uso e incorporación de Tics) y emocional (Concepciones y actitudes), todas desde la perspectiva de los docentes, estudiantes y la institución, buscando al final la convergencia en cada uno de los aspectos.

Se pretende con el diagnóstico identificar esos factores que han interfiriendo en los procesos de autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento para después en la fase siguiente iniciar un proceso de acción a fin de intervenir en cada uno de una manera efectiva.

La observación participante fue la técnica de recogida de información usada en la fase, de acuerdo a Marshall & Rossman (1989. p.79) citado por Kawulich (2006) la observación se puede definir como "la descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el escenario social elegido para ser estudiado", de igual forma se entiende que la observación participante "faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio en el escenario natural a través de la observación y participando en sus actividades" (Kawulich, 2006, p. 1), en consecuencia esta técnica de recogida de información se puede registrar de forma metódica todo lo que interese al proceso investigativo y permite recopilar datos que brindan riqueza y abundancia de información al estudio en mención.

3.6.2 Fase de diseño

El proceso de análisis es infinito, pero en la investigación-acción debe interrumpirse en beneficio de la acción teniendo en cuenta que de acuerdo a Elliot (1993) las explicaciones no dicen qué se debe hacer, sino que indican posibilidades de acción. Como se mencionó, una vez claro el problema se precedió a proponer alternativas de solución a la problemática evidenciada, para

ello, se estructuró un modelo de promoción de la autorregulación y la construcción de conocimiento a partir de la teoría que sustenta ambas categorías.

Posteriormente se diseñaron unas actividades o estrategias didácticas activas que permitieran ejecutar el modelo caracterizadas por combatir la pasividad del estudiante y el autoritarismo del docente, sumado a la necesidad de encontrar estrategias que permitieran estimular la motivación (formulación de metas de aprendizaje, creencias de auto eficacia y juicios con relación a la tarea), la aplicación de estrategias cognitivas y metacognitivas en el proceso de aprendizaje, así como la problematización, reconstrucción y divulgación de las realidades.

Durante esta etapa se usó la conversación o diálogo reflexivo, considerando que permite gestionar información sobre las diferentes posibilidades de mejora del proceso de enseñanza y sobre todo de aprendizaje de forma más enriquecida fundamentado en la postura de O'Hanlon (2009, p. 105) quien destaca de esta técnica de recogida de información que por medio de ella se puede “conocer mejor, compartir sentimientos, creencias y valores, historia pasada e ideas actuales”, permitiendo construir sentido e intercambiar conocimientos y sobre comprensión de situaciones y posturas.

En esta conversación reflexiva se observaron los puntos de vistas en relación a las diferentes alternativas de solución al problema teniendo en cuenta referentes teóricos, experiencias investigativas y significativas en relación con el tema y la experiencia personal de cada interviniente. Esta información se organizó en una rejilla, información analizada a la luz de la teoría lo que originó un texto diagnóstico donde se profundizan los factores determinantes emitiéndose comentarios y conclusiones.

3.6.3 Fase de implementación:

Una vez diseñado el plan de acción se procedió a la ejecución del mismo. Esta fase sigue un curso de acción a partir de la estrategia diseñada, destacando como un elemento fundamental la supervisión de los efectos que se están evidenciando, para ello se hizo necesario usar técnicas de supervisión que evidenciaran: la buena calidad del curso de acción emprendido, los efectos derivados de la acción, tanto los buscados como los imprevistos y las situaciones que se presentan desde diversos ángulos o puntos de vista.

En la tabla que se presenta a continuación se muestra el formato usado en cada ciclo, en él se relacionan las actividades, las técnicas de supervisión, duración y los comentarios del mismo a fin de que evidencien: la buena calidad del curso de acción emprendido, los efectos derivados de la acción, tanto los buscados como los imprevistos y las situaciones que se presentan desde diversos ángulos o puntos de vista, el tiempo de trabajo y sobre todo los comentarios a partir de los resultados observados.

Figura 7. Formato de implementación del modelo. Construcción propia.

CICLO	Actividad	Supervisión	Duración	Comentarios

3.6.4 Fase de evaluación

Esta fase basada en la que Elliot (1993) denomina revisión de la implementación y sus efectos permite que se estudien los efectos originados en la población así como los producidos en la implementación a fin de realizar los ajustes correspondientes al modelo de promoción. Esta evaluación se sirve de los datos

obtenidos al aplicar las técnicas antes mencionadas en cada ciclo, siendo el producto específico la modificación a la matriz panorámica del problema que en últimas servirá de insumo a la revisión y reestructuración de la idea general.

El análisis realizado de todos los datos obtenidos se realizó a partir de la información obtenida de los resultados en la fase de implementación y un diálogo o conversación reflexiva donde se buscó determinar las transformaciones que en materia de autorregulación y construcción de conocimiento se presentaron en los estudiantes participantes en las acciones investigativas.

Finalizado el Ciclo de Exploración y habiendo determinado las transformaciones que se presentaron en los estudiantes, a partir de la evaluación se inició un nuevo ciclo de trabajo investigativo denominado Ciclo dos o CICLO DE CONSOLIDACIÓN siguiendo las fases del proceso de investigativo, luego de terminado ese ciclo y a partir de las conclusiones y las transformaciones se optó por un último momento denominado SUPERACIÓN DEL APRENDIZAJE donde se observan los avances obtenidos por los estudiantes y docentes.

Para mayor claridad se muestra en la siguiente tabla la dinámica de la investigación:

Tabla 12. Operacionalización de la metodología Ciclo 1 y 2.

Ciclo 1: Explorando soluciones al problema de investigación: Proyecto de Aula “Amiguitos 4”						
Etapas del Diseño metodológico						
OBJETIVO GENERAL: Desarrollar los procesos de autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento a partir de los Habilidades digitales como elemento motivacional en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal. PREGUNTA: ¿Cómo desarrollar los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento a partir de los Habilidades digitales como elemento motivacional en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal?	¿Qué se hizo?			¿Cómo se hizo?		
	Etapas	Preguntas de Investigación	Objetivos específicos de investigación	Acciones	Técnica de investigación	Fuente de información
	DIAGNÓSTICO	¿Qué factores inciden en las manifestaciones de autorregulación y construcción de conocimiento en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal School al iniciar cada ciclo de acción?	Determinar los factores que inciden en las manifestaciones de autorregulación y construcción de conocimiento en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal al iniciar cada ciclo de acción	Observación en la comunidad educativa a partir de las tres realidades: Pedagógica – Tecnológica y Emocional	Observación participante	Docentes Estudiantes
	DISEÑO	¿Cómo estructurar un modelo de promoción basado en Habilidades digitales que fomenta el desarrollo de la autorregulación y la construcción de conocimiento en los actores investigativos a partir de los factores identificados?	Estructurar un modelo de promoción de la autorregulación y construcción de conocimiento usando los Habilidades digitales de la población intervenida como elemento motivacional a partir de los factores identificados	Diálogo a la luz de los referentes teóricos sobre las posibilidades de trabajo para incentivar la autorregulación y la construcción de conocimiento. Diseño del Modelo de intervención a trabajar en el Colegio Windsor Royal a partir de las conclusiones de la conversación reflexiva.	Conversación reflexiva	Directivos Docentes Investigaciones Teoría - Autores

Ciclo 1: Explorando soluciones al problema de investigación: Proyecto de Aula “Amiguitos 4”							
Etapas del Diseño metodológico							
OBJETIVO GENERAL: Desarrollar los procesos de autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento a partir de los Habilidades digitales como elemento motivacional en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal. PREGUNTA: ¿Cómo desarrollar los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento a partir de los Habilidades digitales como elemento motivacional en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal?	¿Qué se hizo?			¿Cómo se hizo?			
	Etapas	Preguntas de Investigación	Objetivos específicos de investigación	Acciones	Técnica de investigación	Fuente de información	
	IMPLEMENTACIÓN	¿Cómo implementar los pasos de acción establecidos en el modelo de promoción a fin de desarrollar los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento en los actores investigativos?	Implementar los pasos de acción establecidos de acuerdo al modelo de promoción de la autorregulación y construcción de conocimiento en los actores investigativos	Mesa de conocimiento: Conociendo amiguitos 4	Grupo de discusión	Docentes Estudiantes	
				Mesa de conocimiento: De-Construyendo Amiguitos 4	Grupo de discusión		
				Taller Práctico	Observación		
				Divulgación en Escenarios académicos	Observación		
				Mesa de conocimiento: “Reflexiones y conclusiones”	Grupo de discusión		
	EVALUACIÓN	¿Cuáles son las transformaciones que en materia de autorregulación y construcción de conocimiento se presentaron durante la implementación del Modelo de promoción?	Identificar en la población objeto del estudio las transformaciones que en materia de autorregulación y construcción de conocimiento se presentaron durante la implementación del modelo de promoción.	Análisis de los resultados obtenidos y reunión reflexiva sobre los avances.	Discurso y/o conversación reflexivo.	Docentes Estudiantes	

Ciclo 2: Semillero de Investigación Gigantics y el Macro Proyecto los Planchones						
Etapas del Diseño metodológico						
OBJETIVO GENERAL: Desarrollar los procesos de autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento a partir de los Habilidades digitales como elemento motivacional en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal.	¿Qué se hizo?			¿Cómo se hizo?		
	Etapas	Preguntas de Investigación	Objetivos específicos de investigación	Acciones	Técnica de investigación	Fuente de información
	DIAGNÓSTICO	¿Qué factores inciden en las manifestaciones de autorregulación y construcción de conocimiento en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal School al iniciar cada ciclo de intervención?	Determinar los factores que inciden en las manifestaciones de autorregulación y construcción de conocimiento en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal al iniciar cada ciclo de intervención	Análisis de los resultados obtenidos y reunión reflexiva sobre los avances	Observación participante Análisis de contenidos	Docentes Estudiantes
	DISEÑO	¿Cómo estructurar un modelo de promoción a partir de los Habilidades digitales que fomenta el desarrollo de la autorregulación y la construcción de conocimiento en los actores investigativos a partir de los factores identificados?	Estructurar un modelo de promoción de la autorregulación y construcción de conocimiento usando los Habilidades digitales de la población intervenida como elemento motivacional a partir de los factores identificados	Repensar el modelo a partir de los resultados del Ciclo 1 Rediseño del Modelo de intervención a trabajar en el Colegio Windsor Royal a partir de las conclusiones de la conversación reflexiva	Conversación reflexiva Análisis de contenidos	Docentes Estudiantes

Ciclo 2: Semillero de Investigación Gigantics y el Macro Proyecto los Planchones							
Etapas del Diseño metodológico							
OBJETIVO GENERAL: Desarrollar los procesos de autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento a partir de los Habilidades digitales como elemento motivacional en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal	PREGUNTA: ¿Cómo desarrollar los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento a partir de los Habilidades digitales como elemento motivacional en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal?	¿Qué se hizo?			¿Cómo se hizo?		
		Etapas	Preguntas de Investigación	Objetivos específicos de investigación	Acciones	Técnica de investigación	Fuente de información
		IMPLEMENTACIÓN	¿Cómo implementar los pasos de acción establecidos en el modelo de promoción a fin de desarrollar los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento en los actores investigativos?	Implementar los pasos de acción establecidos de acuerdo al modelo de promoción de la autorregulación y construcción de conocimiento en los actores investigativos	Mesa de conocimiento Creación del Semillero de investigación	Grupo de discusión	Docentes Estudiantes
					Mesa de conocimiento "Creación y apropiación del Macroproyecto los Planchones"	Grupo de discusión	
					Construcción y divulgación de las nuevas realidades	Análisis de contenido	Docentes Estudiantes
		EVALUACIÓN	¿Cuáles son las transformaciones que en materia de autorregulación y construcción de conocimiento se presentaron durante la implementación del Modelo de promoción?	Identificar en la población objeto del estudio las transformaciones que en materia de autorregulación y construcción de conocimiento se presentaron durante la implementación del Modelo de promoción.	Análisis de los resultados obtenidos y reunión reflexiva sobre los avances.	Discurso y/o conversación reflexivo.	Docentes Estudiantes

CAPITULO IV. LA ACCIÓN INVESTIGATIVA

4.1 DESARROLLO DE LA ACCIÓN INVESTIGATIVA: ACCIONES, RESULTADOS Y ANÁLISIS.

Este capítulo muestra la información referente a los hallazgos evidenciados dentro del proceso investigativo precisando que en adelante la información se detalla atendiendo a los siguientes criterios: Ciclo de trabajo, Fases y resultados obtenidos con su respectivo análisis.

Antes de dar cuenta del desarrollo de la acción investigativa es preciso recordar la connotación que Jhon Elliott (1993) le ha dado al tipo de investigación en la cual se sustenta este trabajo y que se convierte en fundamento y razón de ser del estudio en cuestión. Para el autor la investigación acción pretende mejorar la calidad de la acción en una situación social buscando ayudar a las personas a actuar de modo más inteligente y acertado, situación que se evidencia en la intención investigativa, es decir, se pretende que los actores dejen a un lado las creencias que han limitado su potencial a fin de transformarse en personas capaces de autorregularse, construir pero sobre todo compartir el conocimiento producido, superando la pasividad y el conformismo, convirtiéndose en actores capaces de liderar procesos haciéndose visibles en la comunidad académica. Todo ese proceso de búsqueda del mejoramiento de la acción se muestra a continuación:

4.1.1 Construyendo la idea general de investigación

Antes de iniciar el trabajo por ciclos se realizó un diagnóstico que permitió clarificar la idea inicial de investigación, éste se hizo a partir de la observación participante de la vida escolar del Colegio Windsor Royal. En ese espacio de observación se manifestaron situaciones como: la ruptura entre la concepción de enseñanza y

aprendizaje consagrado en el Proyecto Educativo Institucional y los procesos académicos realizados en el aula de clase, teniendo en cuenta que algunas de las áreas ofrecidas se trabajaban de manera tradicional, es decir, en ellas el estudiante era un sujeto pasivo que esperaba la información suministrada por el docente, convirtiéndolo en consumidor de conocimientos; con predominancia de una relación maestro – estudiante de carácter vertical, con pocos vestigios de motivación teniendo en cuenta que se perseguía en el proceso educativo el cumplimiento de un plan de área.

A lo anterior se sumó otra situación coyuntural, los estudiantes son nativos digitales inmersos en un mundo tecnológico que les ha permitido crear hábitos y habilidades digitales desaprovechadas en el contexto educativo, olvidando lo importante que son para la construcción y exploración de nuevos conocimientos. Todo esto ocasionó un ambiente de desmotivación que afectó negativamente los procesos de aprendizaje teniendo en cuenta que el estudiante veía que no podía hacer uso de sus potencialidades digitales en el entorno educativo.

Considerando todo lo observado emergieron una serie de interrogantes que ayudaron a construir la idea inicial de investigación: ¿cómo se logra desarrollar estrategias desde el punto de vista pedagógico que permitan afrontar el problema del encuentro del estilo tradicional del docente con un estilo activo e inquieto de los estudiantes?, ¿cómo hacer que la experiencia de enseñanza – aprendizaje permita que el estudiante sea cada vez más autónomo, autorregulado, gestor y constructor de conocimientos?, ¿cómo usar los conocimientos y habilidades digitales para realizar una mediación efectiva de los procesos de aprendizaje? pero sobre todo ¿cómo crear vínculos emocionales entre lo que se les enseña a los estudiantes y lo que ellos desean hacer, realizar o aprender?

Atendiendo a dar respuesta a los interrogantes planteados se propuso como Idea inicial de Investigación el desarrollo **de los procesos de autorregulación y**

construcción de conocimiento en docentes y estudiantes del Colegio Windsor Royal usando sus Habilidades digitales como herramienta de motivación.

Una vez clara esta idea se procedió a poner en marcha el proceso investigativo describiéndolo a continuación:

4.1.2 Ciclo 1. Explorando alternativas de solución al problema: Proyecto de aula “Amiguitos 4”

4.1.2.1 Fase de diagnóstico: Determinado los factores que inciden en las manifestaciones de autorregulación y construcción de conocimiento.

En el mes de Septiembre del año 2010 inició la Fase de Diagnóstico de este ciclo cuando el docente del área de Tecnología e informática se percató de las altas habilidades digitales de algunos estudiantes y de cómo ellas eran poco utilizadas en el contexto académico. Surgió entonces la necesidad de aprovechar esas habilidades digitales como elemento motivacional que llevara a los estudiantes a generar procesos de construcción de conocimiento para posteriormente visibilizarlos en la comunidad académica.

Frente a esa situación, se inició una indagación priorizando tres realidades que se evidenciaban en el contexto y que hacían parte de la idea inicial de investigación: pedagógica (Enseñanza/Aprendizaje), mediadora (Uso e incorporación de Tics) y emocional (Concepciones y actitudes), todas desde la perspectiva de los docentes, estudiantes y de la institución teniendo en cuenta que son ellos los actores del proceso educativo, buscando al final, la convergencia en cada uno de los aspectos hacia las dos categorías de trabajo: autorregulación y construcción de conocimiento. Este análisis alimentado de los datos obtenidos de la observación participante y realizado a través de la triangulación hermenéutica

originó lo que en la investigación se denominó Matriz Panorámica del problema (Ver Ilustración 8)

Figura 8. Matriz Panorámica del Problema Ciclo 1



Como se observa en la matriz panorámica del problema el Colegio Windsor Royal en el momento del diagnóstico era una institución privada caracterizada por priorizar procesos de tipo académicos (entendidos como la transmisión de conocimientos del docente al estudiante), esto es, se propendía por el cumplimiento a cabalidad de las propuestas curriculares y los planes de clase diseñados por los docentes donde cada minuto era muy valioso y no podía cederse a otra actividad, concibiendo los escenarios de capacitación y retroalimentación docente – estudiantes exclusivamente dentro del aula de clases.

En la población docente se evidenció una ruptura entre el modelo pedagógico institucional (Modelo histórico – cultural) y la ejecución y puesta en marcha del proceso de enseñanza – aprendizaje. Mientras en la línea pedagógica del

Proyecto Institucional la enseñanza se pensaba a partir de la utilización de métodos no rígidos y procedimientos efectivos para que el niño aprendiera haciendo pero sobre todo aprendiera a aprender en la realidad educativa imperaba la idea del docente como suministrador de contenidos en espacios plenamente especificados y bajo un estricto cumplimiento de tiempos y estrategias; caracterizándose por ser una escuela enmarcada dentro de un paradigma transmisionista situación que la alejaba de las exigencias que la sociedad impone a los centros educativos en el Siglo XXI.

Toda esto permitió que en el entorno educativo dominaran las relaciones de tipo vertical a partir de la concepción del docente como ese ser lleno de autoridad que podía someter al estudiante bajo su cargo, situación que impedía el diálogo de saberes y la posibilidad de construir conocimiento en conjunto, dificultando la posibilidad de desarrollar en los estudiantes su capacidad de análisis y de comprensión, y por ende minimizando su actitud innovadora (Misión de Sabios, 1994, p. 76). Los procesos evaluativos no eran ajenos al devenir institucional siguiendo la misma dinámica de la clase y daban cuenta de los contenidos trabajados en ella.

Se reflejaba por ende en la comunidad docente una actitud un poco alejada a la que Porlán citado por Romero (2010) señala debe tener el docente en los procesos educativos del siglo XXI, esto es, debe ser un profesional constructivista, caracterizado por una conducta mediadora al cambio conceptual ante los estudiantes haciéndolos más activos y participativos en su aprendizaje. Estas conductas docentes dificultaban la generación de herramientas necesarias para que los estudiantes tuvieran aprendizajes significativos; los cuales, vistos tan solo como un hombre de escuela perdían en el aula el diálogo enriquecido con el hombre de la calle, el cual buscaba que su conocimiento más que una razón, tuviera un sentido y una utilidad en su vida cotidiana (Claxton, 1994 citado por Rodrigo M, 1997).

Aunado a lo antes mencionado, se evidenció en la población docente la imposibilidad de poder hacer un proceso reflexivo sobre su práctica, alejándose por ende de la concepción del docente como investigador de su oficio. De acuerdo a Romero B. (2004) este tipo de prácticas dificulta en el profesor la detección y corrección de errores, generando imposibilidad para aceptar nuevas concepciones educativas y sobre todo mejorar su proceso de enseñanza; posición que afecta en gran manera a los estudiantes pues les lleva a creer que solo son capaces de aprender de su maestro afectando las creencias de autoeficacia y los juicios en relación con la tarea, elementos fundamentales para generar aprendizajes con calidad (Valle et al, 2010).

Otro aspecto importante a analizar es la relación del docente con las tecnologías de la información y la comunicación. En el caso Windsor Royal se cuenta con profesores jóvenes, con habilidades digitales que generalmente no son usados en el desarrollo de las clases, dejando a un lado ese universo de herramientas que el estudiante ha aprendido en la informalidad de internet pero que en gran medida le pueden ayudar a potenciar su proceso de aprendizaje.

Existe además una concepción sobre el uso de las Tics relacionada con el tiempo y la relación costo – beneficio, considerando que es propia del docente de tecnología e informática y que su uso en los procesos académicos no les genera valor agregado sino por el contrario se convierte en objeto de distracción para el estudiante, subestimando la efectividad de una enseñanza apoyada en las Tics.

Esta actitud del docente entendida desde la concepción de Rosnow y Robinson (1997): llena de sentimientos y creencias fundamentados en relaciones de autoritarismo, control, transmisionismo, manejo excesivo de las situaciones intra clase genera ambientes llenos de perfeccionismo y de poca necesidad de cambio que se manifiesta en relaciones llenas de frustraciones, inconformismos por el

desempeño estudiantil, desmotivación, desconfianza y en muchos casos falta de compromiso con el proceso que dirige.

La población estudiantil no fue ajena a todas las situaciones antes narradas, en ellos era común escuchar estudiantes emitiendo juicios negativos sobre el valor de la tarea, teniendo en cuenta que no encontraban mucha relación entre lo aprendido en el aula de clase y el uso práctico en la vida cotidiana. Todo esto generó situaciones de frustración, incomprensión y en muchos casos abandono de la tarea asignada, evidenciándose la falta del vínculo motivacional entre la tarea o meta académica y el aprendiz, afectando directamente sus procesos de autorregulación del aprendizaje teniendo en cuenta que de acuerdo a Valle et al (2010, p.86): “ ... aquellos estudiantes que valoran el aprendizaje y tienen intención de aprender y mejorar sus competencias dedican sus esfuerzos a las tareas de estudio, presentan una alta persistencia ante las tareas y suelen utilizar estrategias de aprendizaje profundo”.

Es evidente entonces que un estudiante poco motivado no va a encontrar eso que lo anime a aprender optando en situaciones amenazantes por distintos mecanismos de autoprotección como el self-handicapping y el pesimismo defensivo (Rodríguez, Cabanach, Valle, Núñez, & González-Pianda, 2004; Valle, Cabanach, Rodríguez, Núñez, & González-Pianda, 2005 en Valle Et al 2010, p.90) estando expuesto a fracasos de tipo académicos y sobre todo a mantener la actitud pasiva que no le permite mostrar las habilidades que posee.

Todos los factores identificados en esta fase investigativa y que corresponden a elementos constituyentes de la autorregulación y la construcción de conocimiento son susceptibles de ser trabajados mediante la estructuración de un modelo que se sirve de los fundamentos teóricos expuestos en el Capítulo II de este trabajo.

4.1.2.2 Fase de Diseño: Estructurando un Modelo de promoción basado en los Habilidades digitales que ayude a mejorar el problema de la población.

Una vez terminada la fase de diagnóstico se procedió a proponer alternativas de solución a la problemática evidenciada, para ello en primer lugar se gestionó información sobre las diferentes posibilidades de mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en busca de propiciar espacios de desarrollo de autorregulación y construcción de conocimiento, posteriormente se realizó una conversación o diálogo reflexivo entre el docente de tecnología y la unidad investigativa, obteniendo la siguiente información:

- **La realidad de los docentes frente a la autorregulación y la construcción de conocimiento**

A continuación se consideran los elementos relacionados con la cognición y la motivación del docente participante en el proceso investigativo. Aunque no fue un propósito de esta fase, el grupo investigador decidió aprovechar la información del diálogo para poder profundizar el diagnóstico del docente respecto a los ejes principales de la investigación debido a que conocer estas manifestaciones se convirtió en insumo valioso para evitar fracasos a la hora de implementar el modelo de promoción en su ciclo uno.

Tabla 13. Rejilla Categoría Autorregulación docente. Construcción propia.

CATEGORIA	SUB-CATEGORÍA	DIMENSIONES (DESARROLLO INVESTIGATIVO / MEDIACION TECNOLOGICA)	INDICADORES	VOCES DE LOS DOCENTES
AUTORREGULACION	COGNICIÓN:	Estrategias cognitivas	Gestiona información haciendo uso de las fuentes que tiene a su alcance.	<p><i>“yo busqué en internet la información sobre los temas pero en verdad en un inicio me fue un poco difícil”</i></p> <p><i>“sabía que en google académico</i></p>

				<p><i>podía encontrar cosas que me ayudaran a buscar soluciones a este problema que tenemos con los chicos"</i></p> <p><i>"no busqué por autorregulación o construcción de conocimiento sino por aprendizaje activo y encontré varias cosas buenas"</i></p> <p><i>"además, fui donde unos amigos profesores y ellos me explicaron cosas que estaban haciendo que me parecieran interesantes y que podríamos hacer acá en el colegio"</i></p>
			Maneja la información recolectada de manera sistemática y organizada.	<p><i>"con lo que encontré creo que podríamos hacer cosas interesantes, trabajar por proyectos, por problemas estimula mucho a los estudiantes, teniendo en cuenta que les impone retos"</i></p> <p><i>"la información que encontré me ayudó mucho, organicé por tipos de estrategias didácticas y hay unas cosas interesantes que nos sirven"</i></p>
		Estrategias metacognitivas	Planifica tiempo y esfuerzo para alcanzar la meta.	<p><i>"creo que podríamos hacer un cronograma de trabajo y trabajar duro para poder mostrar en Feria de la ciencia"</i></p> <p><i>"podríamos hacer reuniones con los chicos extra clase porque de lo contrario no nos alcanzará el tiempo para hacer algo bien bueno"</i></p>
			Supervisa las actividades realizadas Direcciona y redirecciona su proceso de aprendizaje	<p><i>"le pregunté a algunas personas qué podíamos hacer, ellos me dieron ideas porque en verdad estaba como perdido, pero pude ubicarme y traer algunos ejemplos"</i></p>
	MOTIVACIÓN	Planificación y activación	Formula de metas de aprendizaje académicas y sociales	<p><i>"El trabajo por proyectos sería excelente a mi me gustaría trabajar así, sería un reto, además podríamos demostrar</i></p>

				<p><i>que sí se puede"</i></p> <p><i>"yo tengo un proyecto que empecé a diseñar pero que nunca lo pude llevar a cabo y que podemos trabajar con los mas pilosos en informática, sé que les gustará"</i></p>
			Emite Juicios de autoeficacia	<p><i>"nunca he trabajado por proyectos y me da un poco de miedo hacerlo porque aunque puedo empezar no sé cómo mantenerlo hasta culminarlo"</i></p> <p><i>"Yo creo que aunque no lo he hecho soy capaz pero si me indican cómo sería excelente"</i></p>
			Manifiesta interés por la tarea	<p><i>"los proyectos de aula son estrategias muy buenas con un poco de ayuda se que haremos cosas maravillosas"</i></p> <p><i>"me preocupan lo que pensaran los muchachos, ellos pocas veces han trabajado así"</i></p>
			Percibe la dificultad de la tarea	<p><i>"en el colegio nunca antes hemos trabajado por proyectos de la manera como lo visionamos en este momento, la verdad me asusta un poco"</i></p> <p><i>"Aunque puede llegar a ser difícil no creo que sea imposible, con la asesoría adecuada lo podremos llevar a cabo"</i></p>
			Presenta creencias sobre el valor de la tarea	<p><i>"sería magnífico poder realizar proyectos de aula porque podríamos mejorar nuestra forma de trabajar"</i></p> <p><i>"el trabajar la enseñanza de forma activa nos permitiría mostrarle a los compañeros que sí se puede y no es difícil"</i></p>

Al analizar los elementos de la autorregulación del aprendizaje en el docente del área de tecnología e informática observa con respecto a la subcategoría Cognición que aplicó estrategias cognitivas para gestionar y manejar la información que le

ayudara a estructurar un modelo de trabajo. De las voces del docente se infiere que hizo uso de dos fuentes de información: en un primer momento internet, en especial de un buscador especializado como Google académico, haciendo búsquedas más allá de las dos categorías de trabajo pues gestionó información sobre aprendizaje activo; evidenciando el uso de su entorno personal de aprendizaje, es decir, de ese entramado de recursos digitales de los que dispone para aprender (Castañeda & Adell, 2013, p.11) el cual está permeado activamente por internet y en especial por el uso racional de los servicios que ofrece.

En un segundo momento el docente acudió a pares académicos para poder valerse de sus experiencias y enriquecer su trabajo, se colige entonces que el docente fue capaz de llevar al momento de ejecutar la tarea conocimientos y habilidades previamente adquiridas en su proceso de formación y en su labor profesional. Es evidente que el maestro observó, escogió, clasificó, analizó la información requerida, de igual forma evaluar su calidad, clasificarla, analizarla y todo con el propósito de usarla para poder reforzar sus habilidades y convertirlas en competencias aplicando en palabras de Gairín (2007, p. 26) estrategias cognitivas de procesamiento y ejecución.

De igual forma, fue capaz de hacer uso de procesos de reflexión sobre la forma de utilización y organización dada a la información a fin de tener mayor claridad y hacer un manejo eficiente de la misma, proponiendo estrategias para la planificación del tiempo y el esfuerzo en búsqueda de la consecución de la meta propuesta. Todo esto se configura en elementos valiosos para poder afrontar el reto de mejorar sus prácticas de enseñanza, Valle Et al resalta que de acuerdo a algunas hipótesis analizadas a la luz de la teoría de las metas de logro existe un vínculo entre la orientación a las metas y el uso de estrategias, de la misma forma Archer, 1994; Elliot y McGregor, 1999; Elliot, McGregor y Gable, 1999; Greene y Miller, 1996; Miller, Behrens, Greene y Newman, 1993 entre otros citados por Valle et al (2006, p.165) encontraron una relación positiva entre las metas de

aprendizaje y las estrategias cognitivas, lo que se convierte un elemento a favor para poder estructurar y ejecutar un modelo de trabajo de autorregulación y construcción de conocimiento con calidad en sus estudiantes.

Otro aspecto a considerar es la visión del docente como investigador de su práctica. En este caso a partir de la conversación reflexiva se muestra de acuerdo a Restrepo (2008, p.12) un despertar, una necesidad de repensar y transformar su práctica y para ello consideró la posibilidad del trabajo por proyectos convirtiéndose en una meta de aprendizaje para él. En las voces expuestas en las rejillas se evidencia de acuerdo a Valle et al (2010) que enfrenta problemas desde lo motivacional teniendo en cuenta que sus creencias de autoeficacia sobre el tema evidencian un poco de temor por no haberse enfrentado a una situación de este tipo, pero de igual forma se muestra positivo al aprendizaje siempre y cuando sienta el apoyo de la unidad investigativa ya que reconoce un valor especial en la tarea que repercute en su quehacer profesional, situación que se convertirá en voces de Valle et al (2006) en un impulso positivo al momento de llevar a la práctica el modelo en este ciclo de exploración

- **Construyendo un modelo para propiciar la autorregulación de aprendizaje y la construcción de conocimiento**

En este punto de la investigación se construyó el primer acercamiento del modelo de promoción de la autorregulación y construcción de conocimiento, con el objeto de integrar en una estructura practica las teorías analizadas hasta ese entonces con respecto a las dos categorías Ar&Co (Autorregulación y Construcción de conocimiento). En este esquema, de manera general se categorizaban dos acciones observables en el sujeto: Iniciativa y Ejecución. La primera abarcaba los elementos motivacionales y las habilidades constructivistas de observación y problematización. La segunda, buscaba determinar a través de la observación

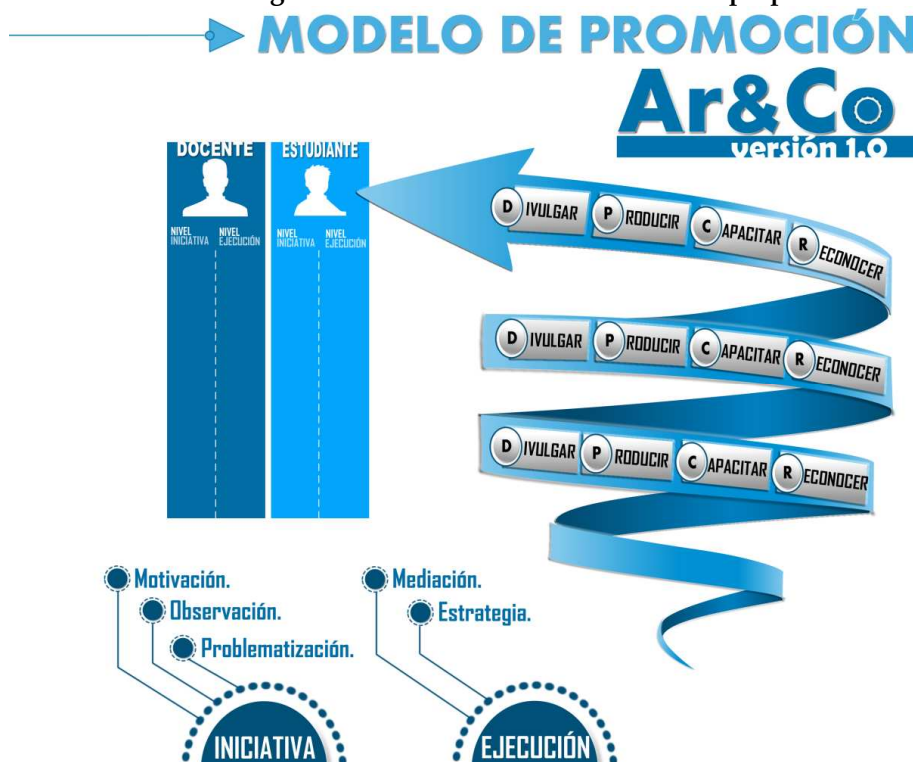
participante los tipos de mediaciones y estrategias de los sujetos para resolver las problemáticas planteadas.

El modelo pretendía entonces, de manera concreta y exploratoria, acercar a los sujetos a las realidades del conocimiento y darles herramientas necesarias para lograr su transformación, definiendo de este modo, cuatro estaciones de acción:

- Reconocer: Esta primera estación de los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento, busca acercar al sujeto a la realidad, llevarle al camino de la observación, interacción, asombro y perturbación. Pretendía situar al sujeto a una realidad de conocimiento, motivarle a interactuar y problematizar con ella, ayudándole a orientar sus creencias de autoeficacia, los juicios en relación con la tarea y sus metas de aprendizaje; se esperaba como producto de esta estación una descripción de la realidad de conocimiento desde la óptica del sujeto transformador y una visión de nuevas realidades, como idea central de transformación.
- Capacitar: La segunda estación, se centró en dotar al sujeto transformador de acompañamiento, dirección, y herramientas conceptuales, procedimentales y motivacionales para afrontar las realidades de conocimiento re-conocidas de tal forma que se lograron obtener la transformación a nuevas realidades, potenciando sus metas de aprendizaje, estrategias cognitivas y metacognitivas.
- Producir: Esta estación buscaba concretar en un producto de conocimiento las transformaciones evidenciadas en el proceso, en el cual el sujeto a través de sus re-estructuración cognitivas pudiera sintetizar y visualizar de manera oral, escrita, audiovisual o digital sus contribuciones conceptuales.

- Divulgar: En ella se buscó evidenciar las apropiaciones sociales de conocimiento en situaciones, eventos o actos de habla en comunidades presenciales o virtuales, con el objeto de retroalimentar socialmente el medio con la producción de conocimiento del sujeto transformador.

Figura 9. Modelo Ar&Co. Construcción propia



Estas cuatros estaciones se integraron como una cadena de eslabones de un ciclo repetitivo hasta permitir la construcción, apropiación y transformación de las realidades de conocimiento.

- **Etapas de trabajo – Acciones para poner en marcha el modelo - ¿Por qué un proyecto de aula?**

Una vez estructurado el modelo de promoción de la autorregulación y construcción de conocimiento se buscó darle vida, es decir, ponerlo en acción, para ello se empezó por considerar aquellos factores que estaban afectando estos procesos

en el quehacer educativo; en un primer momento, se indagó sobre estrategias didácticas activas que ayudaran a combatir una actitud docente alejada del constructivismo, es decir, se persiguió con esto una conducta docente acorde a los postulados de Dubovick & Takaichi (1994) en Romero (2010, p.2) según los cuales “la conducta profesoral no solo es transferir un conocimiento ya estructurado, sino tener una actitud que guíe la construcción de su conocimiento en las experiencias académicas” aunado a los de Tedesco (2000) quien plantea que el docente “no es el único dueño del conocimiento, ni tampoco es el responsable exclusivo de su producción y transmisión”.

Además, se buscó que los estudiantes pudieran ser sujetos activos del conocimiento brindándoles la posibilidad de identificar sus capacidades, potenciar sus habilidades y sobre todo aprender entre pares, dando lugar a la liberación del estudiante desde el punto de vista psicopedagógico teniendo en cuenta que la educación debería apoyar la construcción de procesos para el desarrollo de estructuras cognitivas y metacognitivas que no solo le permitan al sujeto una apropiación social y autónoma del conocimiento, sino devolverle a ese mismo entorno social un conocimiento retroalimentado por sus propias concepciones del mundo y sus realidades.

Con fundamento en lo anterior, se optó por trabajar un proyecto de aula extra clase, a fin de desligar la enseñanza y el aprendizaje de ese enfoque tradicional que imperaba en el colegio, propiciando situaciones que le permitieran al aprendiz ejercer control de sus procesos cognitivos y motivacionales para que pudiera lograr sus metas de aprendizaje. En este sentido se persiguió que el sujeto vivenciara un aprendizaje autorregulado (Boekaerts & Cascallar, 2009 citado por Esparza, 2011, p.8) entendiéndolo como aquello externo a lo que el estudiante decide prestarle atención, de acuerdo a su propia motivación (Arguelles y Nagles, 2007 en Esparza 2011, p. 8), siendo consciente de sus fortalezas y debilidades así como de los requerimientos exigidos en lo que está aprendiendo y sobre todo en

cómo lo está aprendiendo. Lo anterior en palabras de Delval (2007) pretendió que el estudiante pudiera construir representaciones de sus realidades a fin de dar sentido al mundo que lo rodea y que se convierta en fundamento de su acción, permitiendo que la escuela aporte personas más autónomas y críticas a la sociedad del conocimiento.

Para La Cueva en su artículo *“La enseñanza por proyectos, mito o retos?”* (1998, p.165) el trabajo por proyectos es imprescindible para lograr un aprendizaje escolar significativo y pertinente, se tiene en cuenta además que este tipo de aprendizajes son propios de escuelas de tipo investigativos donde los preconceptos, el aprendizaje basado en el constructivismo, la influencia de los factores metacognitivos, la afectividad y todo aquello que permite que el estudiante se convierta en sujeto activo del proceso de aprendizaje es muy relevante. La escuela desde la perspectiva pedagógica centrada en la investigación permite cambiar la posición escolar centrada en la transmisión a un enfoque centrado en la construcción de conocimiento.

En suma, con la intencionalidad de propiciar escenarios de vivencia de autorregulación y construcción de conocimiento en los que se trabajaran los cuatro supuestos fundamentales en el aprendiz autorregulado (activo, potencial de control, de la meta y de la mediación entre lo planificado y la real ejecución) y con fundamento en la definición de La Cueva (1998, p.167) según la cual en este tipo de estrategias se combina el estudio empírico con la consulta bibliográfica, siendo posible incluir propuestas y/o acciones de cambio en el ámbito social, buscando experiencias desencadenantes cuyo propósito es familiarizar al estudiante con la realidad, se plantearon tres (3) actividades en las que participaron un grupo de estudiantes y un docente, seleccionados en este ciclo de exploración. Estas actividades estuvieron distribuidas de la siguiente forma: tres (3) mesas de conocimiento, un (1) taller llamado fabrica de aprendizajes y Un (1) ejercicio de

divulgación; para tener mayor claridad conceptual al respecto se aclara entonces que:

- **Mesa de conocimiento:**

Se hace referencia a una técnica activa de aprendizaje diseñada por la unidad investigativa y los participantes de la investigación basada en la técnica de recolección de información grupo de discusión, esta se desarrolla desde una perspectiva psicopedagógica horizontal de enseñanza aprendizaje en la que los sujetos involucrados se comportan como pares activos de conocimiento (Romero, 2010), con ella se buscó un diálogo de saberes para la reconstrucción colectiva. La mesa de conocimiento retoma elementos claves de la ruta metodológica y epistemológica de la IEP (la investigación como estrategia pedagógica) del Programa ONDAS de Colciencias, el pensamiento pedagógico social de Freire y Vygotsky y los principios cognitivos de Piaget en su teoría de la equilibración, permitiendo establecer tres momentos claves para su desarrollo: La observación de realidades y sus sentidos iniciales (descripción – interacción – equilibrio), el desarrollo de preguntas de reorientación de realidades (perturbación – asimilación – desequilibrio) y la búsqueda de nuevas realidades, realidades alternas (apropiación social - acomodación – re-equilibrio), todas ellas con un trasfondo de trabajo de elementos de autorregulación que le permitiera al estudiante tener una visión mucho más eficaz de él dentro del proceso de aprendizaje.

El desarrollo de la mesa de conocimiento suministró información que se ve sistematizando en una Bitácora de campo (ver anexos); este instrumento diseñado por la unidad investigativa y basado en la observación participante contiene el análisis de fuentes escritas, audiovisuales (videos, audio) y del discurso de los actores. En la bitácora se definieron criterios claves como: el nombre y objetivo de la mesa, participantes y sus criterios de inclusión, descripción del ambiente de aprendizaje y su preparación, los tres momentos de la

mesa de conocimiento y las conclusiones, en la cual la unidad investigativa organizó los aspectos relevantes y concluyentes de la actividad.

Figura 10. Mesa de conocimiento. Construcción propia



- **Fábrica de aprendizajes**

Se concibió como una oportunidad de vivenciar un aprendizaje alejado de la convencionalidad de la clase, en el que se desarrollaron experiencias de aprendizaje horizontal, esto es, aprender de amigos, compañeros de clase, páginas web, videos, foros, fuentes que antes han servido para adquirir conocimientos fuera del aula de clase, poner en marcha su PLE, buscando siempre que se deje una huella profunda de aprendizaje. En este tipo de actividad la unidad recurrió a instrumentos como la bitácora para plasmar las observaciones y resultados de la misma.

Se buscó en esta actividad la creación de un ciclo de aprendizaje como el señalado por Michal Stevenson, VP de Global Education de Cisco, en una presentación reciente, sobre Educación 3.0, es decir, que el estudiante fuera capaz de adquirir – profundizar y luego crear conocimiento. Para ello el docente debió proponer escenarios de aprendizaje contextualizados buscando potenciar que la rata de retención fuera cada vez más elevada.

- **Divulgación**

Otra actividad que se propuso para ejecutar el Modelo de promoción fue la participación en escenarios de divulgación, convirtiéndola en un estímulo motivacional para los estudiantes que les permitiera sentirse valorados, apreciados, pero sobre todo donde pudieran demostrar el alcance de las metas académicas propuestas, que en última se traduce en la mejora del rendimiento académico que involucra la tarea.

Una vez clarificado lo anterior, se procedió a estructurar unas acciones de la siguiente forma:

Tabla 14. Actividades para ejecución del modelo. Construcción propia

Proyecto de Aula: Amiguitos 4		
Objetivo: Propiciar escenarios de vivencia de autorregulación y construcción de conocimiento a través de un proyecto de aula que permita el acercamiento de los estudiantes a las competencias ciudadanas a partir de la deconstrucción de Material Educativo Computarizado.		
Actividad	Objetivo	Metodología
Mesa de conocimiento Conociendo Amiguitos	Propiciar vínculos motivacionales entre los estudiantes y el proyecto de aula	Se muestran algunas de las animaciones vectoriales del proyecto y se expone cómo se realizaron .Debate de los objetivos sociales de las animaciones. . Recolección de ideas sobre el uso social de las Tics
Mesa de Conocimiento “De-construcción del proyecto”	Crear un diálogo de saberes que permita la auto-identificación de los estudiantes con los roles propuestos: Director, Pedagogo, Programador y Diseñador, atendiendo sus competencias cognitivas y procedimentales.	Descomposición del proyecto por actividades y roles de trabajo. Se proponen candidatos para los roles definidos. Aceptación de roles. Construcción de estrategia de trabajo

Fabrica de aprendizajes “Ejercicio de las habilidades de apropiación del proyecto amiguitos 4	Ejecutar acciones que permitan la apropiación de los componentes del proyecto a partir de los roles definidos para mejorar las habilidades, aumentar la apropiación y fortalecer los vínculos emocionales	Sesiones de trabajo extracurricular, independiente, por roles y componentes.
La divulgación como escenario de estimulación motivacional	Socializar los resultados alcanzados en la Fabrica de aprendizajes	Exposición en Expociencia In, un Evento Municipal en el que se reúnen los colegios de Montería para compartir sus experiencia as educativas
Mesa de conocimiento “Reflexiones y conclusiones”	Crear un diálogo reflexivo sobre las conclusiones de la vivencias: la apropiación del conocimiento, la experiencia con los roles y el proceso de divulgación.	Realización de una convivencia (Cena) donde los estudiantes exponen sus conclusiones, experiencias y expectativas para la continuidad del proceso

Como se observa de todo el planteamiento de las actividades en el momento del diseño se pensó en un proyecto de aula previamente estructurado llamado Amiguitos 4 que planteó como eje central a los estudiantes el reto de deconstrucción y reconstrucción de acuerdo a sus gustos y creencias. Lo anterior, considerando que el cambio repentino de un aprendizaje permeado por un paradigma transmisionista a uno constructivista podría ocasionar inconvenientes que interferirían en su motivación y por ende en sus creencias de autoeficacia, originando en palabras de Valle et al (2010) desistimiento de la meta de aprendizaje y por lo tanto fracaso de tipo académico.

4.1.2.3. Fase de Implementación: Ejecutando los pasos de acción establecidos acuerdo al modelo de promoción de la autorregulación y la construcción de conocimiento en la población intervenida

Diseñado el modelo de promoción se procedió a la ejecución del mismo siguiendo el curso de la acción, siendo muy cuidadosos en la forma de supervisar cada una

de las actividades, para ello se planteó una tabla, en la cual se identificó: actividad, técnicas de supervisión que evidenciaran la buena calidad del curso de acción emprendido, los efectos derivados de la acción, tanto los buscados como los imprevistos y las situaciones que se presentan desde diversos ángulos o puntos de vista; el tiempo de trabajo y sobre todo los comentarios a partir de los resultados observados.

Tabla 15. Relación de actividades y medios de supervisión Ciclo 1. Construcción propia.

	Actividad	Supervisión	Duración	Comentarios
CICLO 1	Conociendo Amiguitos	Bitácora de Mesa del Conocimiento N° 1	1 Sesión: 2 horas	Ver Bitácora C1-001
	Mesa de Conocimiento “De-construcción del proyecto”	Bitácora de Mesa del Conocimiento N° 2	1 sesión: 2 horas	
	Fabrica de aprendizajes	Bitácora de mesa de conocimiento y observación	9 Sesiones 3 horas c/u	Ver Bitácora C1-002
	La divulgación como escenario de estimulación motivacional	Formatos de evaluación	2 Sesiones 8 horas c/u	Evaluación en expociencia
	Mesa de conocimiento “Reflexiones y conclusiones”	Bitácora de Mesa del Conocimiento N° 3	1 sesión 2 horas	Ver Bitácora C1-003

A continuación se exponen los resultados hallados en cada una de las actividades desarrolladas:

Mesa de Conocimiento: Conociendo Amiguitos 4 – Conociendo y De-Construyendo el proyecto:

Para entender mejor las actividades de esta mesa y las demás mesas del ciclo de exploración, se debe partir de una contextualización o acercamiento al proyecto

de aula “Amiguitos 4”. Por lo anterior se presenta en esta investigación como “Amiguitos 4” el proyecto de aula predefinido y construido por el docente de tecnología, el cual como idea inicial buscaba:

“...Desarrollar una plataforma web interactiva basada en animaciones vectoriales que permitieran evaluar algunos estándares de las competencias ciudadanas, más exactamente los referentes a la tolerancia y el respeto, la plataforma, explica el docente, dado que es para estudiantes de grado cuarto de primaria adaptaría la historia del cuento infantil “EL PATITO FEO” a un entorno escolar, en la que KONY (el patito feo) experimentara en la escuela todas las vicisitudes productos de sus diferencias y su búsqueda por ser tratado con igualdad” (Bitácora C1-001).

Una vez clara la naturaleza del proyecto, es pertinente aclarar que las mesas de conocimiento número uno y dos (“Conociendo” y “De-Construyendo”) se realizaron al tiempo, aprovechando el interés despertado en los estudiantes, en ella se buscó propiciar vínculos motivacionales entre los estudiantes y el proyecto de aula y a la vez crear un diálogo de saberes que le permitió a los estudiantes la auto-identificación de los roles: director, pedagogo, programador y diseñador; atendiendo sus competencias cognitivas y procedimentales. De igual forma con la estrategia de trabajo y de acuerdo a los objetivos trazados se trabajó por parte de la unidad investigativa lo referente a la categoría construcción de conocimiento.

Tabla 16. Rejilla categoría construcción de conocimiento. Mesa de conocimiento 1, ciclo 1. Construcción propia.

CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	DIMENSIONES (DESARROLLO INVESTIGATIVO / MEDIACION TECNOLOGICA)	INDICADORES	VOCES DE LOS ESTUDIANTES
CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO	PROBLEMATIZACIÓN DE LAS REALIDADES	Auto- Conocimiento	Identifica las habilidades, conocimientos y destrezas que posee para iniciar una actividad intelectual.	<p>LFD (6°): “Mr. Si me dan un día, soy capaz de coger esos patos y mejóralos todo, darle más, mmm, no sé, que se vean más vácanos”.</p> <p>JPS (7°): “yo pienso que si, por lo que hemos visto, creo que no será tan difícil, aja, de todas forma estamos trabajando Fireworks en clase”</p> <p>LFD (6°): “si logre hacer el logo de Batman en una sola clase, mejor que el que el Mr. Llevo, y eso que solo nos explicó un ratico no más”</p> <p>AFG (7°): “yo creo que si nos explica mejor, podemos hacer muchas cosas, aunque sé que las animaciones la hicieron en Flash y que eso trabaja con programación y códigos, yo podría pedirle a mi papá que me enseñe, el maneja eso y da clase de eso en la U”</p> <p>JSB (6°): “mmm, yo no sé, habría que ver si logramos, hay cosas que LFD ha hecho en la clase, pero yo no he podido y eso que trabajo en la casa y todo”</p>
			Comprende los aspectos sociales y culturales que rodean su contexto personal y escolar.	<p>JPS(7°) :“creo que todo los colegios viven conflictos y peleas entre estudiantes, lo que hace que los estudiantes deban aprender a defenderse y no dejársela velar de nadie, eso sí, sin usar la violencia”.</p> <p>EB(6°): “la gente a veces lo molestan mucho a uno, porque uno es callao y no hace el desorden que ellos hacen, y si uno hace una tarea no puede decir mucho porque también se la montan a uno”.</p>

				<p>AFG (7°): “la intolerancia e irrespeto no solo se dan físicamente, también hay asuntos de intolerancia de manera verbal, por ejemplo, cuando se le coloca un apodo a un estudiante, eso lo puede hacer sentir mal o inferior a los demás”.</p> <p>DB(6°): “Creo que como niñas hay mucha competencia sobre cosas, ósea, como me explico, si algunas tienen algo de moda, como celular o algo, hacen sentir mal aquellas que no lo tiene”</p>
		Conocimiento Histórico – Cultural	Observa de manera estructurada las realidades del conocimiento.	<p>JPS(7°) : “mientras que eso digital que se haga para los estudiantes sea divertido, chévere y lo mantenga a uno, metido, ayudaría más que estar escuchando al profesor de religión o a las miss de disciplina”.</p> <p>LFD(6°): “Si ayudaría, aunque no lo digo por los patos que nos mostró el Mr. Sino por otro tipos de juegos más interactivos y más interesantes”.</p> <p>AFG (7°) : “a todos los estudiantes nos gusta la tecnología, no la clase solamente, sino todo lo que tenga que ver con celulares, juegos en línea, el Facebook, a mí me parece que si se usa eso para que los estudiantes que hacen sentir a los demás no lo hagan, ayudaría, porque eso nos gusta”.</p> <p>DB(6°): “yo conozco un juego que se llama SIMS lo tengo en el computador portátil de la casa, uno vive en una ciudad y debe hacer muchas cosas, es como vivir una vida pero en el juego, creo que así sería mejor enseñar a la gente a portarse bien y a respetar”</p> <p>LFD(6°): “La idea Mr es buena, chévere y todo, pero esos muñecos no sé, creo que pueden como aburrir, no sé si me entiende”.</p> <p>AFG(7°): “a mí me gusta la idea, porque es como hacer un</p>

				<p>exámenes de respeto, sin saber que te están haciendo una evaluación, y si es para los pelaos de primaria está bien los patos”.</p> <p>JSB(6°): “yo creo que sí, aunque muchos pelaos de esos, van a decir que ellos no hacen na’ malo, pero ellos terminan pegándole a los otros y creyéndose mejores que todo el mundo”.</p>
--	--	--	--	--

Delval (2007) enseña con relación a la escuela como escenario de aprendizaje que en ella “se pretende que los sujetos formen representaciones adecuadas del mundo en que viven, por lo que el profesor tiene que partir necesariamente de las ideas que tienen los sujetos si quiere realizar su tarea de un modo satisfactorio”, estas ideas en la investigación no se van a relacionar exclusivamente con el conocimiento como tal, sino también con el conocimiento que el estudiante tiene sobre sí mismo, es decir, las concepciones sobre las habilidades, destrezas y competencias que posee para iniciar una actividad intelectual, situación muy relacionada con las creencias de autoeficacia que se trabajan desde la autorregulación y que se convierte en motor primordial para el éxito académico.

A partir de lo anterior, se analizó la identificación de las potencialidades hecha por los estudiantes frente al reto de trabajar en el proyecto de Aula Amiguitos 4. Los estudiantes expresaron sus opiniones considerando sus gustos e intereses, situación que influyó en la escogencia del rol a desempeñar, de tal forma que quienes se inclinaron por el diseño lanzaron juicios de eficacia con relación a este tema, al igual que quienes se inclinaron por la programación, permitiendo considerar que los estudiantes ven el aprendizaje de acuerdo a sus intereses, relacionándolo con aquello que les llama la atención, que les gusta, que los motiva; son conscientes además de las habilidades que han adquirido en el desarrollo de las clases y de aquellas que le son innatas convirtiéndose en

palabras de Valle et al (2010) en un elemento fundamental para orientarse hacia el cumplimiento de las metas.

Que en los estudiantes hayan expresiones como: *Mr. Si me dan un día, soy capaz de coger esos patos y mejóralos todo, darle más, mmm, no sé, que se vean más vácanos*. *“yo pienso que si, por lo que hemos visto, creo que no será tan difícil, aja, de todas forma estamos trabajando Fireworks en clase”* y *“si logre hacer el logo de Batman en una sola clase, mejor que el que el Mr. Llevo, y eso que solo nos explicó un ratito no más”* en voces de Zimmerman (2005) los llevará a realizar las acciones necesarias para cumplir con la tarea, aunado a esto, Valle et al (2010, p. 91) señala que al estudiante sentirse con capacidad para desarrollar un trabajo o una tarea y sobre si se siente capaz de hacer algo con eso que sabe se esforzará, persistirá y terminará la tarea, situación que lleva implícito éxito académico, esto sin dejar a un lado que existen estudiantes que deben vencer el obstáculo de no creerse capaces pues de lo contrario buscaran la manera de evadir la responsabilidad haciendo uso de diferentes estrategias.

Ahora bien, una vez analizadas las creencias de autoeficacia de los estudiantes otro punto a considerar son los conocimientos previos que reconocen tener para enfrentar la tarea; son conscientes que al inclinarse por el diseño deben manejar programas como Fireworks o al escoger la programación deben aprender flash, es decir, identifican sus potencialidades pero sobre todo son capaces de identificar sus debilidades para luego poder subsanarlas durante el transcurso de la fábrica de aprendizajes. El usar el interés de los estudiantes hacía la tecnología como un elemento motivacional permitió crear en los estudiantes un estado motivacional que les llevó a implicarse en la tarea (deconstrucción y reconstrucción del proyecto) originando por ende un mayor esfuerzo y sobre todo persistencia en la tarea (Valle et al 2010).

Otro aspecto muy valioso radica en que los estudiantes fueron capaces de comprender los aspectos sociales y culturales que rodean su contexto personal y escolar, esto es, de acuerdo a Charpak et al (2006, p. 32) los estudiantes iniciaron un proceso de observación de su mundo empezando a analizar, experimentar y conjeturar a partir de él, es decir, pudieron identificar problemáticas generalizadas y rasgos que las caracterizan, extrapolando esas situaciones a contextos diferentes a los suyos, además fueron capaces de distinguir elementos que se presentan y que pueden agravar las situaciones así como las maneras de enfrentarlos, entendiendo que el contexto social en el que se desenvuelven plantea retos, situaciones que deben sortear y en muchas ocasiones evitar, buscando siempre salir bien librado o por lo menos hacer efectivos sus derechos.

En ese momento de observación estructurada de las realidades del conocimiento resultó interesante el análisis que hicieron sobre sus procesos académicos, la motivación que generaron y la necesidad de cambiar, encontrando comentarios como: *“mientras que eso digital, lo que se haga para los estudiantes sea divertido, chévere y lo mantenga a uno, metido, ayudaría más que estar escuchando al profesor de religión o a las miss de disciplina”, “a mí me gusta la idea, porque es como hacer un exámenes de respeto, sin saber que te están haciendo una evaluación, y si es para los pelaos de primaria está bien los patos”*. A esto se le agrega la crítica hecha a los modelos propuestos y la inminente necesidad de mejorar *“Si ayudaría, aunque no lo digo por los patos que nos mostró el Mr. Sino por otro tipos de juegos más interactivos y más interesantes”* y *“La idea Mr es buena, chévere y todo, pero esos muñecos no sé, creo que pueden como aburrir, no sé si me entiende”*.

Es muy reconfortante ver transformaciones en los estudiantes en tan poco tiempo, el observar cómo el estar siempre expuestos a un paradigma de transmisión de conocimientos no los limitó, es decir, es evidente que los estudiantes tuvieron la posibilidad de amoldarse a las situaciones que se les propusieron en el ámbito

académico, porque desde el primer momento de acuerdo a Ferreiro & Teberosky (1979) existieron perturbaciones y por ende se evidenciaron sus procesos de construcción de conocimiento, sobre todo a lo referente a los procesos de enseñanza aprendizaje mediadas por Tics, esto los llevó a de-construir sus realidades, observándola y problematizándola hasta el punto de llegar a proponer cambios en ella (indicios de reconstrucción), se mostraron motivados hacia los retos pero sobre todo dieron gran valor a lo que hacían, situación que en voces de Valle et al (2010) los llevó a persistir en la meta académica.

La fábrica de aprendizajes

En esta actividad se trabajaron los elementos del proceso de autorregulación que se escogieron como eje de la investigación para este momento: cognición y motivación, partiendo del análisis de la realidad que realizaron en la mesa de conocimiento No 1. Para ello como se puede observar en la bitácora de Mesa de conocimiento y observación se trazó una ruta de trabajo de formación autónoma donde el docente orientó a los estudiantes a establecer metas de aprendizaje de acuerdo a las herramientas que sabía utilizar y los recursos que necesitaba para perfeccionar su saber en función del rol que ejercía dentro del proyecto.

Las sesiones de trabajo en mención se llevaron a cabo en encuentros presenciales en la sala de informática de la sede B del colegio Windsor Royal, que con autorización de las directivas comprendió tres horas diarias de trabajo, en actividades teórico/prácticas según el rol asumido por cada participante a partir de los entornos personales de aprendizaje de cada uno y teniendo en cuenta la reclasificación que Churches (2009) hiciera sobre la Taxonomía de Bloom en la era digital, esto es, que el estudiante pudiera en las actividades desarrolladas: recordar al resaltar en los programas, marcar favoritos, usar redes sociales y googlear; comprender realizando actividades como: resumir información usando mapas mentales o procesadores de texto, recolectar, explicar, mostrar

información, hacer búsquedas avanzadas, registrar comentarios, suscribirse a foros, cursos, grupos; aplicar al hacer narraciones digitales, dibujos animados, hacer presentaciones gráficas, capturas de pantalla, colaborar usando herramientas electrónicas, ejecutar videos, editar; analizar al usar información, graficar, hacer listas de verificación; evaluar cuando debaten, participan en foros, chats, al investigar, opinar, comentar, colaborar y trabajar en redes y por último crear al producir usando diversas herramientas informáticas. Los resultados que emergieron de la actividad fueron los siguientes:

Tabla 17. Rejillas – Fabrica de aprendizajes Ciclo 1. Construcción propia.

CATEGORIA	SUB-CATEGORÍA	DIMENSIONES (DESARROLLO INVESTIGATIVO / MEDIACION TECNOLOGICA)	Descripción de expresiones y contexto	Voces de los estudiantes	Comentarios de la unidad investigativa
AUTORREGULACION	COGNICIÓN:	Estrategias cognitivas	<p>Gestión de la información:</p> <p>Programador Usa frecuente de plataformas y recursos web para buscar información relevante para su meta de aprendizaje. Acude a buscadores y comunidades virtuales</p> <p>Pedagogo Usa el canal de Youtube como recurso frecuente para la resolución de metas de aprendizaje también usa Google para buscar información y no acude a las comunidades virtuales</p> <p>Usa frecuentes de recursos web para la obtención de información. Usa Google, wikis y no acude a las comunidades virtuales pero sí a sus pares para resolver dudas</p> <p>Diseñador Tiene altas habilidades de diseño en Fireworks, recurre a internet con menos frecuencias que sus compañeros y es Google, YouTube, Facebook y el blog de colegio.</p> <p>Diseñador Tiene habilidades básicas para el uso de Fireworks por ello acude al blog del colegio</p>	<p><i>“pues yo use los que conocía, los mismo que mencione, creo que entre a Facebook varias veces a preguntarle a unos estudiantes de mi papá, que trabajan Action Scripts en la universidad...”</i></p> <p><i>“...entre a varias páginas, entre a las página del Ministerio de Educación, busque también en la Wikipedia y lo demás estaba en las cartillas que había descargado”</i></p> <p><i>“Yo use mas que todo los video tutoriales, lo que están en el blog de Sixth grade y los que encontré en Youtube...”</i></p> <p><i>“...veía los videos, y pues, tenia abierto Fireworks y hacia los ejercicios, después cogí uno de los paticos y empecé a modificarlos”</i></p> <p><i>“...entre varias veces a Youtube, pero no muchos, porque estaba era tratando de hacer las animaciones en flash</i></p> <p><i>“...el mr. Desde el primer día me dijo que debía estar visitando unas páginas ahí, del estado, yo entre en una y ya descargue una cartilla con las competencias ciudadanas, a mí se me ha ocurrido entrar a páginas donde hablen de eso y donde pueda preguntar...”</i></p>	<p>Para Peñalosa (2005, p. 5) las estrategias cognitivas buscan hacer progresar la actividad intelectual hacia la meta establecida, en este caso se observa que los estudiantes hacen uso de su entorno Personal de Aprendizaje (PLE) entendido como ese conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona usa de forma asidua para aprender (Adell, 2010), este entorno se caracteriza por el uso de una herramienta en común Google como motor de búsqueda.</p> <p>De acuerdo a las habilidades y experiencias que presentan los chicos la información que gestionan están acorde a sus roles lo que indica que ellos se sienten identificados con el papel que desempeñan dentro del proyecto, además de lo anterior usan mucho los conocimientos adquiridos dentro de sus realidades como jóvenes y lo extrapolan al momento de llevar a cabo retos académicos.</p>

			<p>y a las clases colgadas en él para resolver sus dudas. Usa Google como motor de búsqueda y Youtube como canal de video tutorial.</p> <p>Programador Usa Google como motor de búsqueda principal, usa las wikis y video tutoriales para el ejercicio de la tarea de aprendizaje, usa Firewoks como herramienta principal de desarrollo gráfico.</p>		<p>Aunque se observa en algunos casos la inclinación más que hacía el cumplimiento del rol a poder realizar un buen papel en Expociencia.</p>
			<p>Manejo sistemático de la información: Programador: Le da relevancia e importancia a la información encontrada en su entorno virtual de aprendizaje y la organiza de acuerdo a sus prioridades. Pedagogo: interés del estudiante se observa más asociado a la consulta a fin de la adquisición y apropiación de conceptos para enriquecer el discurso en expo ciencia, que en buscar una reflexión lógica con su rol dentro del proyecto "Amiguitos 4". Diseñador: consultas realizadas en su entorno digital suelen estar asociadas a la tarea, es selectivo al escoger los recursos informáticos e ayuda. Diseñador: busca vectores y elementos asociados a la tarea. Los videos tutoriales son orientados al manejo y desarrollo de animaciones. Diseñador: las consultas web y personal (par y docente) están asociadas a la tarea expuesta. Los diseños no los centra únicamente en el proyecto, sino que trabaja diseños no asociados, pero que ejercitan su</p>	<p><i>"...yo creo que los use bien, porque estaba haciendo ejercicios, miraba en los video tutoriales y hacía en el programa".</i></p> <p><i>"jummmpa' saber Mr. Usted sabe que yo me siento, y empiezo es trabajar y ya"</i></p>	<p>Los estudiantes organizan la información que gestionaron haciendo uso de las fuentes que tenía a su alcance y organizándolas de acuerdo a sus prioridades, en algunos casos la prioridad está relacionada con cumplir con la meta propuesta, desempeñar el rol escogido y en otros realizar un buen papel en expociencia.</p> <p>En muchos casos se observa que los estudiantes son selectivos con la información gestionada teniendo en cuenta que va direccionada a mejorar sus habilidades con respecto a la tarea, esto puede deberse a la aplicación de variables afectivas las cuales están muy relacionadas con la aplicación de estrategias cognitivas.</p> <p>De acuerdo a Chadwick (1988) se nota la aplicación de estrategias de procesamiento entendida como las</p>

		<p>dominio del software</p> <p>Programador: Durante los dos primeros días sus consulta son asociadas a su rol de programados, no obstante después asocia la búsqueda a enriquecer sus conocimiento como diseñador</p>		<p>acciones que la persona ejecuta para atender e ingresar exitosamente la información a su memoria, estas estrategias son usadas al momento de la atención cuando la persona se orienta hacia los estímulos y comienza una codificación selectiva.</p>
	Estrategias metacognitivas	<p>Planifica tiempo y esfuerzo</p> <p>Programador: Durante las jornadas de trabajo el estudiante presentó descentralización en las actividades, presentaba dispersión en la atención con algunos recurso web distractores, y porcentajes de tiempo lo reservaba para apoyar a sus compañeros en sus actividades.</p> <p>El estudiante delimita su esfuerzo a la meta de apropiación en los conceptos básicos de programación, no hubo desarrollo propio o modificación significativa del código existente.</p> <p>Pedagogo: El estudiante presenta distracciones constante y frecuentes en las jornadas académicas, en la prepondera el acceso a Youtube y Facebook, presenta una actitud activa en los procesos de consulta, denotando en sus expresiones la anteposición de divulgación del proyecto en Expociencia sobre la apropiación del proyecto en el ejercicio de su rol.</p> <p>Diseñador: A pesar que fue unos de los estudiantes que se ausento de la sesiones de trabajo por motivos externos a su interés, sus jornadas de trabajo fueron</p>	<p><i>“yo administres bien mi tiempo, a veces, molestábamos, pero ya estoy preparado para exponer en Expociencia”</i></p> <p><i>“ no sé, como una semana, para leer y hacer preguntas, en lo que yo vi hace como dos día, no creo que sea, así como que muy complicado”</i></p> <p><i>“yo creo que ya se trabajar los diseños, me faltar como que cacharrear son las animaciones, sé que eso no es difícil, yo creo que como una semana”</i></p>	<p>Los estudiantes son capaces de plantearse metas y planificar tiempo y esfuerzo para cumplirlas dependiendo de sus creencias de autoeficacia frente a la meta propuesta de acuerdo al rol, son conscientes en su gran mayoría de las habilidades que tienen y de lo que tienen que reforzar para poder cumplir el objetivo, aunque es pertinente señalar que en algunos casos mas que cumplir adecuadamente el rol los mueve el deseo de exponer en un evento y hacerlo de tal forma que les permita obtener premios o reconocimientos.</p>

			<p>centralizadas en la tarea, hubo poca distracción en consultas web no asociados a la tarea. El estudiante manifiesta interés y acciones concretas hacia la necesidad de igualar a LFD (6°) con respecto a sus habilidades en Diseño.</p> <p>Diseñador: Presenta frecuentes distracción con su compañeros, aunque estas no estén directamente asociada con el uso distracto de las TIC. Su interés está asociado al dominio de Flash como herramienta de animación y en varias expresiones se observa como motivación extrínseca la superación de la propuesta grafica de su profesor.</p> <p>Diseñador: Estructura tiempo y lo organiza para terminar los diseños propuestos, no obstante reservo dos días de la jornada a trabajar un diseño no asociado con el proyecto. Su esfuerzo e interés los centra en el desarrollo de diseño vectorial y no en la formulación de nuevas animaciones para el proyecto.</p> <p>Programador: El estudiante administra su tiempo de manera estructurada, emprende una actividad y centra su atención en realizarla, sin solicitar autorización desde el tercer día su actividades e interés se centró en ser Diseñador y no programados como inicialmente él había considerado.</p>		
			<p>Supervisa actividades que realiza</p> <p>Programador: A pesar que es consciente de la administración descentralizada hacia la meta de aprendizaje, asume un actitud de satisfacción frente a las acciones realizadas.</p>	<p><i>“yo creo que lo administre bien, aunque a veces me tocaba parar, porque los pelaos andaban todos perdido y yo les ayudaba, creo que hubiese hecho más cosas, pero ellos me ocupaban</i></p>	<p>Se observa que los estudiantes en gran mayoría enfocan sus intereses a las metas de aprendizaje aunque algunas veces se distraigan y consulten fuentes externas.</p>

		<p>Diseñador: En pocas ocasiones el estudiante recurre por ayuda cuando presenta dudas sobre el desarrollo de la tarea y la apropiación de los concepto. Cuando una duda es reiterativa y compleja suele omitirla.</p> <p>Diseñador: El estudiante realiza consultas constante sobre los objetivos específicos de la jornada de capacitación, de igual manera, realiza con frecuencia auto-evaluaciones constante sobre lo que le falta aprender</p> <p>Diseñador: A pesar que en otros escenarios académicos dentro de la institución, el estudiante se reconoce por sus actividades inconclusas, durante las jornadas se observó que inicia y se compromete hasta terminar cada actividad de diseño que emprende.</p> <p>Diseñador: Con frecuencia acude al docente y pares, para buscar alternativas de solución a los inconvenientes que encuentra durante el desarrollo de la tarea.</p> <p>Programador: Muy pocas veces recurre al docente para resolver un problema de aprendizaje, usa como elemento regulatorio la opinión y supervisión de sus compañeros.</p>	<p><i>“... lo único que no alcance hacer fue un ejemplo o programas alguna de las escenas, eso si no supe como hacerlo”</i></p> <p><i>“mmm, Mr. yo creo que logre entender como se había hecho el programa, creo que logre lo que queríamos... ¿no?”</i></p> <p><i>“... yo acepto que a veces me distraía mucho, porque aja, uno entra y empieza a buscar una cosa y se distrae, pero me colocaba a trabajar y me rendía”</i></p> <p><i>“Pues Mr. Yo creo no logre llegar a cumplir todo, sé que debíamos hacer más escenas de Amiguitos, pero la verdad yo no sabía muy bien cómo hacerlas... por lo menos ahora sé cómo se hacen y tendría que empezar hacer algunas pa’ ver si me salen”</i></p> <p><i>“yo anime un solo pato, para saber cómo se hacía, pero el resto quise fue trabajar unas animaciones más bacanas, creo que eso lo podemos mostrar en Expociencia”.</i></p>	<p>Muestran interés por documentarse dentro del proyecto y en muchos casos se les nota orientación al logro y la necesidad de cumplir con lo propuesto.</p> <p>Solo uno de los estudiantes frente a las dificultades que se le presentan trata de omitirlas y las resuelve mediante haciendo uso de sus conocimientos aunque no sean los adecuados.</p>
--	--	---	---	---

Análisis “Fabrica de aprendizajes” – Cognición + Motivación

Esta actividad que duró 9 sesiones tuvo como objetivo promover espacios de trabajo de dos elementos esenciales del proceso de aprendizaje autorregulado: la cognición y la motivación buscando crear escenarios de trabajo activo del estudiante donde primara la argumentación, la realización de prácticas pero sobre todo la enseñanza reciproca.

En el grupo de estudiantes se observó una construcción de su aprendizaje desde adentro, es decir, desde las experiencias que han tenido en otros contextos sean educativos o no y que le han permitido aprender herramientas informáticas para luego aplicarlas a diferentes situaciones, esa construcción va ligada a los datos que ha seleccionado el aprendiz los cuales son interpretados en función de sus motivos (Valle, Cabanach, Barca y Núñez, 1996, p.8), siendo en este caso la de desenvolverse adecuadamente en el rol escogido y cumplir con la misión que persigue dentro del proyecto a partir de la identificación de sus fortalezas y debilidades, permeada por la intención de realizar un papel protagónico en el evento de divulgación convirtiéndose ambos en las metas de aprendizaje que desea alcanzar; por todo lo anterior, el observar aspectos cognitivos y motivacionales dentro de este proceso resultó sumamente provechoso teniendo en cuenta que ambas se entrelazaban en su proceso de autorregulación del aprendizaje.

En lo relacionado con las estrategias cognitivas se observó que en referencia a la gestión y manejo de la información los estudiantes se documentaron de diferentes fuentes destacándose como principal internet y sus herramientas 2.0 (redes sociales, buscadores, chats, foros, blogs, entre otros), potenciándose entonces como un entorno de aprendizaje a pesar de su informalidad (Adell & Castañeda 2010, p. 2), lo que indica que durante la fábrica de aprendizajes fueron capaces de

usar mucho los conocimientos adquiridos dentro de sus realidades como nativos digitales y extrapolarlos a las actividades académicas.

Es evidente que los estudiantes aprendieron muchas cosas por fuera del aula, en palabras de Adell & Castañeda (2010) fueron capaces de traer al escenario académico lo aprendido en un escenario informal y muchas veces subvalorado como internet, teniendo en cuenta que este entorno les permitió observar a otras personas, experimentar por cuenta propia, equivocarse, consultar con amigos, aprender de otros que tuvieran experiencia sobre esas temáticas que necesitaban profundizar sin el impedimento de la ubicación geográfica, les permitió aprender de personas diferentes a su docente, pero sobre todo aprender con su docente y compañeros en entornos distintos al aula de clase convencional.

En el grupo de estudiantes fue común escuchar relatos que corroboraron estas afirmaciones: *“pues yo use los que conocía, los mismo que mencioné, creo que entré a Facebook **varias veces a preguntarle a unos estudiantes de mi papá, que trabajan Action Scripts en la universidad...**”, Yo usé más que todo los **video tutoriales**, lo que están en el blog de sixth grade y los que encontré en Youtube...”, “...**veía los videos, y pues, tenía abierto Fireworks y hacía los ejercicios, después cogí uno de los paticos y empecé a modificarlos**”, “...el mr. Desde el primer día me dijo que debía estar visitando unas páginas ahí, del estado, yo entré en una y ya descargué una cartilla con las competencias ciudadanas, **a mí se me ha ocurrido entrar a páginas donde hablen de eso y donde pueda preguntar...**”*

Como se observa, los instrumentos proporcionados por la Web 2.0 contribuyeron al desarrollo de estrategias cognitivas fundamentales para el aprendizaje autónomo, de las expresiones de los estudiantes se puede ver como ejecutaron estrategias de procesamiento al momento de gestionar la información entendidas éstas de acuerdo a Chadwick (1988) como las acciones que la persona realiza

para atender e ingresar exitosamente la información a su memoria, estas estrategias son usadas al momento de la atención cuando la persona se orienta hacia los estímulos y comienza una codificación selectiva, teniendo en cuenta que ellos no sólo buscaron la información que necesitaban aplicando criterios definidos de búsqueda sino que también hicieron selección del material que consideraron pertinente de acuerdo a sus habilidades y sobre todo a sus propósitos, emergiendo situaciones como observar video tutoriales gestionados en Youtube o en blogs para luego realizar ejercicios; escuchar posibles soluciones a sus preguntas, escoger la que consideraba adecuada para luego imitar las soluciones brindadas, todo esto a partir de la información suministrada a través de redes sociales, foros, chats; leer de páginas web, redes sociales, foros que tenían información necesaria para realizar la tarea propuesta, buscando además repetir ejercicios que permitieran adquirir destrezas necesarias para poder realizar efectivamente su rol, lo que indica que en su mayoría se sintieron identificados con el papel que desempeñaban dentro del proyecto aunque se observa en algunos casos la inclinación más que hacía el cumplimiento del rol a poder realizar un buen papel en Expociencia convirtiéndose esto último en una meta de aprendizaje de tipo social que genera un estímulo en el proceso de aprendizaje dentro del proyecto.

Resulta claro que frente a todo lo dicho hay inmerso en todo el proceso varios elementos: la capacidad que tuvieron los jóvenes para definir problemas que debían enfrentar al llevar a cabo su rol, así como la información que necesitaban para resolverlo y las fuentes que debían consultar para hallarla (Adell & Castañeda 2010); elaborar aunque en muchos casos sin saberlo un plan de trabajo para poder afinar sus habilidades (aprender cosas que le permitieran aportar el proyecto de manera significativa); localizar fuentes, seleccionar la información de ellas, evaluar su calidad, clasificarla, analizarla y sobre todo usarla para poder reforzar sus habilidades y convertirlas en competencias (Churches, 2009), todo

esto de acuerdo a Gairín (2007, p. 26) hace parte de los procesos cognitivos que se llevan a cabo al momento de gestionar y manejar información.

En cuanto a las estrategias metacognitivas se valoró la planificación del tiempo y el esfuerzo y la supervisión de las actividades que realiza el estudiante, para cada uno se tuvo en cuenta una serie de preguntas que direccionaban el proceso de análisis, en el caso de la planificación se trabajó sobre los interrogantes: ¿Cuál es la naturaleza del problema?, ¿Cuál es la meta?, ¿Qué información y estrategias necesito?, ¿Cómo administró su tiempo? En lo relacionado con la supervisión fueron dos preguntas las que se consideraron: ¿Estoy alcanzando mis metas? y ¿Necesito introducir cambios?. Es necesario aclarar que aunque en la rejilla en la dimensión planificación y supervisión no se relaciona mucha información con respecto a las voces de los estudiantes esto se debe a la necesidad de no caer en redundancia teniendo en cuenta que en otros aspectos de las estrategias también se tratan, por ello al momento de realizar el análisis se trajo a colación la información necesaria en el aspecto pertinente.

En lo concerniente a Planificación el análisis se hizo de acuerdo a los interrogantes centrales, los estudiantes identificaron el problema que enfrentaban, en este caso se dedicaron a adquirir o perfeccionar las habilidades necesarias para poder modificar el proyecto Amiguitos 4, siendo la meta volverse competentes en cada uno de sus roles y aportar nuevos aspectos al proyecto, para ello durante el transcurso de la actividad se observó de acuerdo a Ríos (1999) que los estudiantes pudieron plantearse metas y planificar tiempo y esfuerzo para cumplirlas dependiendo de sus creencias de autoeficacia frente a la meta propuesta de acuerdo al rol.

Además, fueron conscientes en su gran mayoría de las habilidades que poseían y de los elementos a reforzar para poder cumplir la meta académica, aunque es pertinente señalar que en algunos casos más que cumplir adecuadamente el rol

los mueve el deseo de exponer en un evento y hacerlo de tal forma que les permitiera obtener premios o reconocimientos, de las observaciones de la unidad investigativa se destaca la actitud activa que tienen los chicos frente al aprendizaje indagando como ya se mencionó en diversas fuentes que tenían a su alcance, pero en particular poniendo de presente como lo menciona Adell y Castañeda (2010) la aplicación de su entorno personal de aprendizaje para la consecución de sus metas, es así que vieron vídeos, consultaron amigos, foros, páginas web, blog, aprendieron entre ellos y con otros.

Algo observado en este momento investigativo fue el establecimiento de metas académicas, en lo relacionado específicamente con las metas de rendimiento, en voces Valle et al (2010) estas se entienden como la demostración de competencia en relación al otro, es decir, se evidencia en el deseo de superar a esa persona que tienen como referencia. En relación a esto, mientras en uno de los estudiantes “su interés está asociado al dominio de Fireworks como herramienta de animación y en varias expresiones se observa como motivación extrínseca la superación de la propuesta grafica de su profesor” otro de sus compañeros busca igualarlo cuando en la observación se describe que: *“manifiesta interés y acciones concretas hacia la necesidad de igualar a LFD (6º) con respecto a sus habilidades en diseño”*. Esta situación se torna interesante teniendo en cuenta que al romperse esa relación vertical de aprendizaje el docente se convierte en un aprendiz mas del salón que comparte aprendizajes con los estudiantes y que en muchas ocasiones es superado por ellos teniendo en cuenta que dedican mayor tiempo y esfuerzo en el perfeccionamiento de sus habilidades hasta el punto de convertirse en competente.

El docente en este proceso se muestra como mediador, en palabras de De Miguel (2006, p.17) se orienta a conseguir que sus estudiantes “se conviertan en personas autónomas, competentes para responder de manera eficaz y diligente a los cambios y versiones que le ofrezcan los contextos en los que interactúan y, en

su caso, para generar su propio trabajo como profesionales autónomos”, es decir, forma estudiantes estratégicos en contextos distintos al aula, propendiendo a que cada estudiante forme en palabras del referido autor su modelo personal de funcionamiento y de acción a fin de que pueda regularlo y mejorarlo a su ritmo autónomamente.

En cuanto a la supervisión, es decir, ¿cómo lo hice?, ¿estoy alcanzando mis metas? y ¿necesito introducir cambios? En los estudiantes se observa que en su gran mayoría enfocaban sus intereses a las metas de aprendizaje aunque algunas veces se distraían y consultaban fuentes externas ellos retomaban sus actividades, siempre vigilando sus avances y compartiendo con los demás lo aprendido. Mostraron interés por documentarse dentro del proyecto y en muchos casos se les notó orientación al logro y necesidad de cumplir con lo propuesto. Solo uno de los estudiantes frente a las dificultades que se le presentaron trató de omitirlas y las resolvió haciendo uso de sus conocimientos sin importar que fueran válidos o no.

De acuerdo a algunos autores la relación entre la cognición y la motivación generaron aprendizajes autorregulados coincidiendo en que existen estudiantes que construyen sus propias herramientas cognitivas y emocionales para conseguir un aprendizaje eficaz. Por ello en este momento se hizo necesario entrar a considerar los aspectos relacionados con la motivación, es de resaltar que desde el inicio los chicos se sintieron muy motivados por el reto propuesto sobre todo por la posibilidad de mostrar lo que sabían hacer, lo que eran capaces de crear, tanto así que frente a la noticia del escenario de divulgación su reacción fue la siguiente: *“Sí que alegría, Mr, que emoción, y cuantos colegios van a ir?...y nuestros papás pueden ir?”*, *“Mr. Nosotros podemos ganar, aquí se trabaja cosas que en otros colegios no se trabajan”*. *“Mr. En otros colegio, en sexto y hasta en octavo y noveno, los otros pelaos, están dando office no más, mientras que acá, nosotros manejamos ya animaciones vectoriales y programas más avanzados”*.

Autores como Valle et al (2010, p. 89) y Rosario et al. (2005) señalan que ese estado motivacional es fundamental en el éxito académico del estudiante pues lo lleva a tomar la decisión de implicarse en la tarea lo que origina que se desarrollen un conjunto de actitudes y creencias que los conduce a tomar esas decisiones, las mismas que pueden ser reguladas y modificadas a causa del control y la conciencia motivacional, en este caso las metas académicas, las creencias de autoeficacia y los juicios sobre la tarea.

Con respecto a las metas académicas emergieron en el desarrollo de la fábrica de aprendizajes dos tipos de metas: en primer lugar las metas de aprendizaje que se centran en el dominio o en la tarea, es decir, en el dominio o competencia de la tarea (Valle Et al, 2010, p 89) esta se evidencia cuando los estudiantes buscan la forma de subsanar los vacíos que tienen frente a la tarea, frente al rol que han escogido, para ello aprenden todo lo relacionado con sus funciones (programar, diagramar, fundamentar teóricamente su trabajo, entre otros) haciendo uso de las diferentes estrategias que conocen y que han puesto en práctica; las otras metas que se evidencian en el grupo de estudiantes son las de rendimiento, en ellas se busca demostrar la competencia respecto a los otros, este tipo de metas particularmente fueron un motor para algunos de los estudiantes, teniendo en cuenta que buscaban superar a su compañero o al docente: *“Muy pocas veces recurre al docente para resolver un problema de aprendizaje”, “Los diseños no los centra únicamente en el proyecto, sino que trabaja diseños no asociados, pero que ejercitan su dominio del software”, “Su interés está asociado al dominio de Flash como herramienta de animación y en varias expresiones se observa como motivación extrínseca la superación de la propuesta gráfica de su profesor”.*

Al haber un cambio en la forma de aprender, es decir, al romper la relación vertical y convertirla en una horizontal donde existe un aprendizaje recíproco se evidencia la necesidad de los estudiantes de demostrar que están en el mismo nivel que el

docente o que el más aventajado de sus compañeros, mostrando el deseo de trabajar en mayor medida sus metas de rendimiento, por ello, en algunos momentos la necesidad de demostrar dominio los llevó a centrarse en perfeccionar sus conocimientos y no tanto en cambiar o reestructurar el proyecto.

Toda esta motivación generó una orientación personal sobre el cumplimiento de sus metas académicas independientemente que estas no fueran las mismas que pretendiera el docente (en este caso que se originaran cambios en el proyecto), ya que demostraron un alto dominio en las herramientas y discursos relacionados con el rol que ellos escogieron. Estos resultados son muy acordes a los planteamientos hechos en diversas investigaciones según los cuales las metas académicas son beneficiosas para el aprendizaje y el rendimiento académico (Valle et al, 2008), por tanto, esos estudiantes que valoran el aprendizaje y tienen ganas de aprender y de mejorar sus competencias tienen una alta persistencia en sus tareas y suelen usar estrategias de aprendizaje profundo (Valle et al, 2003), situación que se evidenció en los estudiantes participantes en el proyecto de aula.

De lo anterior también se desprende que los estudiantes eran propietarios de creencias motivacionales que potenciaban su trabajo dentro del proyecto, primero creían que eran capaces de llevar a cabo su tarea a cabalidad, hasta el punto de expresar :*“Mr. Nosotros podemos ganar, aquí se trabaja cosas que en otros colegios no se trabajan”*. *“Mr. En otros colegio, en sexto y hasta en octavo y noveno, los otros pelaos, están dando office no más, mientras que acá, nosotros manejamos ya animaciones vectoriales y programas más avanzados”*, Zimmerman considera que este tipo de creencias tienen una incidencia positiva frente a la autorregulación teniendo en cuenta que le ayudan al sujeto a llevar a cabo acciones necesarias para conseguir un rendimiento esperado frente a la tarea; también se desprende de las voces de los estudiantes que ellos consideraban que al ser capaces podían enfrentar la tarea con altura, la veían significativa para ellos, esto es, que podía aportar a su proceso de formación como estudiantes, pero

sobre todo que podían mostrar todo lo que podían hacer, ayudándolo a trabajar situaciones de ansiedad, miedo o estrés que se pudieran presentar.

En conclusión, la fábrica de aprendizaje se convirtió en un espacio de reconstrucción de sus realidades, buscando en ella superar muchos vacíos que habían detectado, permitiéndoles llegar a un nivel de trabajo muy provechoso pero sobre todo independiente; en este espacio se observa que la reconstrucción va mucho más allá del proyecto, ellos pudieron reconstruir su realidad particular, descubriendo que lograron incluir en sus procesos de aprendizaje aquello que siempre les habían excluido por las concepciones de sus docentes sobre el tema, esto es, sus entornos personales de aprendizaje, situación que los llevó a conseguir un nivel que en la etapa siguiente fue destacado por la comunidad académica, pero sobre todo, muy valorado por ellos mismos.

La Divulgación – Expociencia In

Esta actividad tenía como objetivo socializar todos los aprendizajes logrados en el desarrollo de la Fábrica de Aprendizajes, aunque desde un inicio se buscó que en ella se mostraran los cambios que se generaron en el proyecto a partir de la intervención de los estudiantes, en realidad se convirtió en un espacio para compartir experiencias y aprendizajes teniendo en cuenta que al final se le hicieron cambios al trabajo pero con mayor orientación a las animaciones y diseño que al contenido mismo.

Es así como los estudiantes en el espacio de socialización compartieron las construcciones realizadas con estudiantes y docentes de distintos establecimientos educativos oficiales y privados de la ciudad de Montería, durante tres días fueron el centro de atención del área de Tecnología e Informática, teniendo en cuenta que estudiantes de tan corta edad habían logrado desarrollar

altas habilidades en el manejo de herramientas informáticas que se consideraban de trabajo exclusivo de la educación superior.

Durante la divulgación se encargaron de mostrar a las personas que llegaban a su stand como a los jurados el inicio de su trabajo, el recorrido que hicieron para aprender las herramientas y las diferentes estrategias que habían construido para elaborar diseños en Fireworks, para realizar animaciones de un nivel intermedio en flash, pero sobre todo las conclusiones que ese recorrido les había dejado, convirtiéndose más que en un momento de mostrar avances en un proyecto, en un espacio de enseñanza de los chicos hacia los demás miembros de la comunidad académica de la ciudad de Montería.

En la ejecución de esta actividad se escucharon voces como: *“que buen trabajo”, “¿Eso sí lo hicieron ustedes?”, “eso es asombroso; nosotros en la universidad apenas estamos empezando a trabajar con esos programas”,* en ellas hay reconocimiento de los avances de los estudiantes, de la consecución de logros, pero sobre todo de la posibilidad de romper con el paradigma de: *“si no me lo enseñan no aprendo”*. Frente a estas afirmaciones los estudiantes respondían cosas como: *“claro que fuimos nosotros, ahora te vamos a hacer un ejemplo aquí para que veas lo fácil que es, LFD es un duro y puedo hacer unos diseños que ni el Mr los hace”, “nosotros empezamos con lo que nos habían enseñado en clase, en el caso de AFG que era programador ni siquiera habíamos visto eso, pero buscamos en blogs, video tutoriales, foros, le preguntamos a unos amigos de la universidad y ellos nos explicaron y hasta el papá de uno de nosotros le explicó y desde allí empezamos, practicamos y practicamos y fuimos perfeccionando, a veces nos daba rabia, queríamos dejar eso tirado pero bueno, pudimos hacer muchas cosas chéveres!”*

Para los estudiantes el proceso que realizaron durante su aprendizaje fue muy valioso, ellos comentaron sobre la estrategia de trabajo lo siguiente: *“trabajamos*

por fuera de clases, nos reunimos varios días y empezamos a aprender cosas que no sabíamos sobre los programas que debíamos utilizar para mejorar el proyecto, fue muy chévere porque hicimos cosas que generalmente no nos dejan hacer en clases, como ir a Facebook, buscar en blogs, videos, chats, foros, preguntarle al compañero o a amigos, no tuvimos que pasar sentados todo el tiempo, podíamos disponer de nuestro tiempo sin que nadie nos llamara la atención, uno se distraía pero después volvía al trabajo, fue una experiencia distinta pero muy vacana!”

En cuanto a las conclusiones, fueron capaces de decir qué tropiezos habían tenido y cómo los habían sorteado a fin de evitar situaciones parecidas en el futuro, de igual forma hablaron de los cambios en el proyecto y de sus expectativas, estos son algunas voces: *“fue difícil organizar la cantidad de información que teníamos en lo relacionado al manejo de los programas, pero lo bueno fue cada uno buscó la forma teniendo en cuenta qué era lo que más le gustaba o con qué se sentía mejor, el que aprendía mejor con videos veía video tutoriales, el que era más práctico le preguntaba a amigos por facebook y los que no les gustaba buscar mucho veían el blog de la clase de tecnología, le preguntaban al profe o al que más sabía”, “pa’ la próxima mejor que no nos den patos ni nada de eso, nosotros buscamos con qué trabajamos, porque eso es muy infantil, creo que podemos hacer mejores cosas”, “lo que viene es seguir mejorando el proyecto para mostrarlo en otros eventos”*

Los resultados de esta actividad fueron muy provechosos, los chicos hicieron procesos reflexivos sobre su trabajo, pero además obtuvieron un reconocimiento como primer puesto en la categoría A de Tecnología e informática, y el primer puesto como mejor ponencia y oralidad, además del reconocimiento por sus altas habilidades para el diseño y la animación.

4.1.2.4 Fase de Evaluación: Identificando en la población objeto del estudio las transformaciones que en materia de autorregulación y construcción de conocimiento se presentaron durante la implementación del Modelo de intervención. Esta fase se sirvió de la información recolectada a lo largo de la investigación y de la última actividad realizada en la fase de implementación; los resultados se presentaron relacionando ambos aspectos en la medida de las posibilidades teniendo en cuenta que en gran manera uno influye en el otro.

En la población objeto de estudio se evidenció un cambio significativo, tanto en los estudiantes como en el docente, en este momento se analizarán las transformaciones en el proceso de enseñanza – aprendizaje y las repercusiones que trajo a cada actor en el proceso. Primero, es imperativo entrar a considerar que al cambiar la estrategia de trabajo se modificaron muchas cosas, los estudiantes dejaron a un lado ese escenario educativo lleno de rigidez y pasaron a una fábrica de aprendizaje, es decir, un lugar donde todos aportaran al momento de aprender, donde pudieran consultar fuentes externas y sobre todo donde el docente dejó de ser el centro del proceso y se convirtió en un guía, un orientador (Porlán citado por Romero, 2010), permitiendo que los estudiantes gestionaran información, pero sobre todo la manejaran y supieran qué hacer con ella, a esto se le sumó que al aprender a su ritmo pudieran compartir con sus compañeros esos conocimientos, situación que permitió mejorar la rata de retención; cada uno gestionó y buscó estrategias de aprendizaje de acuerdo a su estilo, situación que los llevó en menor tiempo a adquirir las habilidades necesarias para enfrentar el reto de trabajo.

Los actores en el proceso fueron capaces de planear su trabajo durante las nueve semanas llevadas a cabo en la fábrica de aprendizajes y además de esto supervisarlo, aunque en algunas ocasiones se distraían viendo videos o en Facebook eran capaces de retomar la tarea que estaban desarrollando de una manera agradable, con entusiasmo pero sobre todo con muchas ganas de

aprender, superando esas situaciones que podían poner en riesgo la consecución de su propósito (Rodríguez, Cabanach, Valle, Núñez, & González-Pianda, 2004; Valle, Cabanach, Rodríguez, Núñez, & González-Pianda, 2005 en Valle Et al 2010, p.90, Rosario et al. 2005)

En ambos se vio una alta motivación, mientras que el docente quería reconstruir su práctica los estudiantes querían perfeccionar esos conocimientos que necesitaban para poder cumplir a cabalidad con el reto propuesto, al momento de analizar lo que habían vivido en la construcción de su trabajo y en la divulgación ellos manifestaron sentirse orgullosos de sus construcciones, expresando cosas como: *“yo me siento emocionado porque al estar parado y exponer y lograr ganarme el premio al mejor expositor, eso es lo máximo”, “me siento muy contento porque me esforcé para aprender y exponer programación y la gente estaba sorprendida que un niño manejara eso”, “me siento contento porque aprendí muchas cosas y logré exponer ante tanta gente;* estas manifestaciones aunadas a sus altas creencias de autoeficacia iniciales los llevó a persistir en la tarea, a no dejarse vencer por las circunstancias y las dificultades que pudieran presentarse pues siempre encontraron una solución, además de esto, vieron lo importante y significativo del aprendizaje adquirido y las múltiples oportunidades que de él se derivaban algo de gran valor y que repercutió en gran manera al cumplimiento de lo trazado (Valle et al, 2010).

Los estudiantes se mostraron seguros de las habilidades digitales con las cuales contaban para emprender nuevas ideas de proyectos, algunos se destacaron por un gran desarrollo de su entorno personal de aprendizaje, lo cual es una fortaleza para futuros procesos, de igual forma, mostraron capacidad de análisis en relación a las preguntas, expresando una respuesta coherente y teniendo en cuenta características propias de las circunstancias institucionales sobre todo plantearon problemas o factores que podrían incidir en la ejecución de futuros proyectos dentro del plantel, haciendo énfasis en la actitud de algunos docentes y

estudiantes, comentarios entre los que se destacan *“los docentes nos presionaban por las salidas de clase, y las notas bajas y los regaños de nuestros padres por las bajas notas, la discriminación en cierto modo por parte de nuestros compañeros, pues ellos dicen que nosotros salíamos mucho de clase sin sentido y que solo íbamos a perder clase, pero eso no era así”*, otro estudiante manifestó: *“profe, sería bueno que los profesores nos puedan apoyar más, sobre todo que puedan entender, que no estamos perdiendo el tiempo o algo así, o no sé, yo digo, no sé si se pueda hacer, o si, pero sería bien chévere que si ganamos nos den notas buenas o reconocimiento dentro del colegio”*.

Es claro que a pesar de los avances en los estudiantes permanece en la comunidad estudiantil y en los docentes la concepción que el aprendizaje solo se da en el aula de clase menospreciando las situaciones de aprendizaje que se realizan por fuera de ella, hasta el punto de tachar de vagos a los chicos por el hecho de no estar en la clase, frente a esto una propuesta que emerge es la posibilidad de vincular a mas docentes a este tipo de trabajos a fin de concientizarlos sobre la importancia y la validez del conocimiento construido en estos espacios.

Otro aspecto a resaltar es lo relacionado con el producto emanado del proyecto de aula, aunque no se alcanzaron los resultados esperados por el docente en cuanto a transformaciones sirvió para que se convirtiera un pretexto para identificar habilidades y potencialidades, de igual forma se logró que los estudiantes pudieran convertirse en personas más autoeficaces pues a pesar de los comentarios y presiones de docentes y compañeros pudieron mantenerse en su tarea, llegar al final y compartir sus experiencias, a esto se le suma que la concepción sobre la actividad cambió lo que modifica por ende los juicios sobre el valor de la tarea, situación que los llevó a perfeccionar conocimientos para enfrentar sus retos, evitando caer en el afán de cumplir con el proyecto a toda costa evitando la concepción según la cual *“las cosas se deben cumplir aún si se*

sacrifica la calidad del proceso”, a pesar de todo lo antes mencionado el nivel de la propuesta en cuanto a diseño y animaciones si fue muy buena, lo que permitió una muy alta valoración en la actividad de divulgación, hasta el punto de obtener el primer puesto en el evento y un reconocimiento especial a uno de los estudiantes por sus altas competencias comunicativas.

Al indagarles sobre ¿qué aprendizajes significativos les dejó el proyecto? muchos respondieron que la posibilidad de aprender y poner al servicio de los demás lo que habían aprendido, destacando entre otros que *“saber que como niños podemos lograr cosas grandes y que la informática nos permite enseñarles a los niños cosas grandes”, “saber crear cosas, ideas mías y compartirlas en Facebook con mis amigas”, “pude ver que lo hago para otras personas es...como así...algo fuera de lo normal”* todo esto generó un excelente balance ya que confirmaron lo valioso de los aprendizajes y la alta valoración que sus conocimientos tenían frente a los demás.

En suma el modelo se llevó a cabo en su totalidad y cada actividad propendió por desarrollar esos elementos que potenciaban la autorregulación y la construcción de conocimiento hasta el punto de convertir esas creencias de autoeficacia en hechos concretos (premio primer puesto), permitir el alcance de las metas académicas de aprendizaje y de dominio, teniendo en cuenta que pudieron manejar las herramientas informáticas y superar el modelo que tenían a vencer (docente o compañero), pero sobre todo que fueron capaces de identificar sus potencialidades, identificar sus habilidades, conocimientos y destrezas con las que contaban para iniciar una actividad intelectual, comprender los aspectos sociales y culturales que rodeaban su contexto personal y escolar y observar de manera estructurada las realidades del conocimiento pero sobre todo describir las realidades planteando, características, diferencias y similitudes para luego compartirlas en diferentes escenarios, todo este ejercicio dejó en definitiva las siguientes necesidades:

1. Involucrar más docentes y estudiantes del Windsor Royal School para crear una conciencia sobre el desarrollo de proyectos escolares.
2. Involucrar a los padres de familia de los participantes, con el objeto que conozcan las ventajas de trabajar proyectos escolares.
3. Buscar estrategias que permitan el trabajo con proyectos escolares sin que esto afecte las demás áreas académicas de sus participantes.
4. Buscar más escenarios de divulgación para los proyectos escolares.
5. Buscar estrategia de motivación para el trabajo de proyectos escolares

4.1.3 Ciclo 2 - Consolidando el modelo de promoción de la autorregulación y la construcción

4.1.3.1 Fase de Diagnóstico: Determinado los factores que aún inciden en las manifestaciones de autorregulación y construcción de conocimiento.

El ciclo uno fue de gran valor para el proceso investigativo dejando muchos resultados que aunados permitieron tener una visión mucho mas amplia sobre los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento en el Colegio Windsor Royal. Este ciclo se sirvió de la información recolectada en el ciclo 1 en especial de la fase de evaluación, información que se mostrará a continuación:

El primer factor a analizar es la postura docente: En referencia a este elemento se consideraron dos actitudes: la primera es la del docente que intervino en el proceso investigativo en el ciclo 1, él a lo largo de este proceso inicial dio cuenta de la gran valoración de los resultados no solo en los estudiantes sino también en su práctica pedagógica, considerado que fue capaz de ayudar a planear y ejecutar un modelo a través de una serie de actividades que permitieron a los chicos aprender de manera diferente pero sobre todo aprender significativamente.

Todo lo vivido le brindó la posibilidad de reestructurar su práctica, salir de la comodidad en la que los docentes se ubican en donde no importa si los procesos que direccionan son efectivos o no; encontrándose por ende en un proceso reflexivo donde buscó aceptar nuevas concepciones del mundo educativo, profesional y laboral, llevándolo a ser un investigador dentro del aula cambiando de acuerdo a Romero (2010, p.2) sus esquemas de pensamiento con referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje. Este maestro tomó en gran medida la actitud de un docente del Siglo XXI, esto es, constructivista, apasionado por lo que hace, pero sobre todo con grandes deseos de transformación de sus estudiantes.

Por otro lado, algunos de los docentes que no hicieron parte del proceso investigativo durante el primer ciclo se caracterizaron por considerar que el aprendizaje era exclusivo del aula o de entornos previamente elaborados y que ellos son los encargados de transmitirlo. Esto generó una postura que desmeritaba las posibilidades de aprendizaje de entornos menos rígidos, considerando que en ellos se pierde el tiempo; criticando a los chicos pues tienen la concepción que con ello solo buscan evadirse de las clases y no cumplir con las responsabilidades que se tienen dentro del colegio, mostrando una concepción lejana a los postulados de Tedesco (1998) según la cual el docente debe asumir una actitud pedagógica para ser un punto de referencia, teniendo en cuenta, que no es él quien tiene la última palabra sobre el conocimiento quitándole la responsabilidad exclusiva sobre su producción y transmisión; esta postura de los docentes significó muchos tropiezos para los estudiantes participantes en el proyecto Amiguitos 4 teniendo en cuenta que al momento de la fábrica de aprendizajes debieron dejar de asistir a algunas clases, generado tropiezos en el aspecto académico, a esto se le suman comentarios como *“estos pelaos que se creen, los que mas saben, los científicos”*, situación que en algún momento generó estados de estrés y preocupación pero que fue conciliada por parte de las directivas académicas y administrativas de la institución.

Esta última postura docente es muy contraproducente con relación a elementos de gran relevancia en el proceso de autorregulación sobre todo en lo relacionado a las creencias de autoeficacia y juicios sobre la tarea de docentes y estudiantes, teniendo en cuenta que ellos son afectados por el comportamiento de la persona y las condiciones de los entornos en que interactúa (Shunk y Pajares en Wigfiel y Eccles, 2002), situación que los puede llevar a desistir y por ende no lograr las metas propuestas.

La postura de los estudiantes: Dentro de este análisis se hace necesario destacar las concepciones de los estudiantes; el grupo que participó de la primera etapa del proceso investigativo tuvo un cambio paradigmático con relación a los procesos de aprendizaje, pudieron vivenciar nuevos espacios, formas, estrategias de aprender, algo que fue muy valioso y que se registra en los comentarios que hacen los estudiantes en el ciclo anterior donde resaltan la posibilidad de aprender haciendo uso de sus entornos personales de aprendizaje, esta posibilidad les permitió considerar que no es únicamente el profesor quien tiene el conocimiento sino que cumple una labor de facilitador, de mediador, debido a que les brinda estrategias de trabajo que mas tarde pueden llevar a otros procesos de aprendizaje. Los estudiantes se convirtieron además en los principales críticos del proceso, hasta el punto que en la fase de evaluación fueron capaces de emitir ideas de mejora entre las que se tienen la posibilidad de incluir a mas docentes y estudiantes al proceso que trabajaron a fin de permitir una mejor comprensión de los procesos por ellos realizados, de igual forma.

De igual forma, se trae al escenario de debate la consideración de las consideraciones de los estudiantes que no hicieron parte del primer ciclo, en ellos se escuchan voces de censura frente a sus compañeros teniendo en cuenta que consideran que éstos jamás se encontraban en un proceso de aprendizaje sino mas bien en momentos de distracción y entretenimiento debido a que podían hacer uso de las redes sociales, navegar en internet y realizar diversas tareas que

en un escenario tradicional de clase no se aplican, primando en ellos la idea de aprendizaje desde la transmisión.

La anterior no fue la única actitud, también hubo estudiantes que consideraban interesante entrar en esos procesos de aprendizaje diferente, para ellos el estar en procesos como los del proyecto Amiguitos 4 sería en sus palabras *“muy chévere”*, ven el pertenecer al grupo y aprender de manera diferente como un reto que sería muy bueno alcanzar.

Inclusión de los entornos personales de aprendizaje en el proceso escolar para fomentar el aprendizaje autorregulado: Un aspecto que también es importante entrar a considerar es la inclusión de los entornos personales de aprendizaje de los estudiantes al proceso de enseñanza y de aprendizaje dentro del proceso educativo, Jordi Adell y Castañeda señalan que a pesar de la informalidad del internet en este momento se ha convertido en un recurso muy valioso al momento de aprender, esta inclusión trae consigo múltiples preguntas entre las que se tienen: ¿Cómo podemos incluir de manera efectiva esos entornos personales de aprendizaje?, ¿Cómo guiar a los estudiantes y brindarles estrategias de uso de los entornos de aprendizaje? ¿Qué características debe tener el docente que se decide por potenciar el uso de esos entornos en los procesos educativos?, esta es una tarea que el docente debe enfrentar y sobre la cual se debe trabajar, para ello el entorno educativo encabezado por el sistema administrativo del colegio debe reestructurarse, iniciando con la formación hasta llegar a momentos de apropiación y de transformación del entorno.

Para algunos docentes del Colegio Windsor Royal el uso de esos entornos personales de aprendizaje no se concibe dentro del proceso educativo pues consideran que son ambientes que están plagados de muchas distracciones, subvalorando las ventajas de internet, teniendo en cuenta que es una de las principales fuentes de información pero sobre todo es un espacio de conexión

donde se puede contactar innumerables personas con múltiples experiencias y conocimientos que compartir (Adell y Castañeda señala, 2010, p. 4), lo que genera desconocimiento de las grandes posibilidades que brinda este aprendizaje informal, más aún si se reconoce que muchas de las cosas importantes de la vida se aprenden en lugares distintos al aula, lo que lleva a concluir que a diario se perfeccionan las habilidades y los conocimientos a partir de las interacciones con diversas fuentes, contextos y formas.

Otros factores:

- Los estudiantes y docentes aún necesitan de una persona que guíe u oriente el proceso de aprendizaje de una forma directa, es decir, necesitan sentir el apoyo traducido en esa persona que reconocen sabe más que ellos y que puede brindarte información al momento de algún problema.
- Grado de responsabilidad: necesita aumentar este elemento a fin de generar espacios de empoderamiento.
- Aumentar sus creencias de autoeficacia.
- Necesidad de reconocimiento social como elemento de motivación.
- Miedo al presentarse ante personas con las cuales compartirá el conocimiento que ha construido.

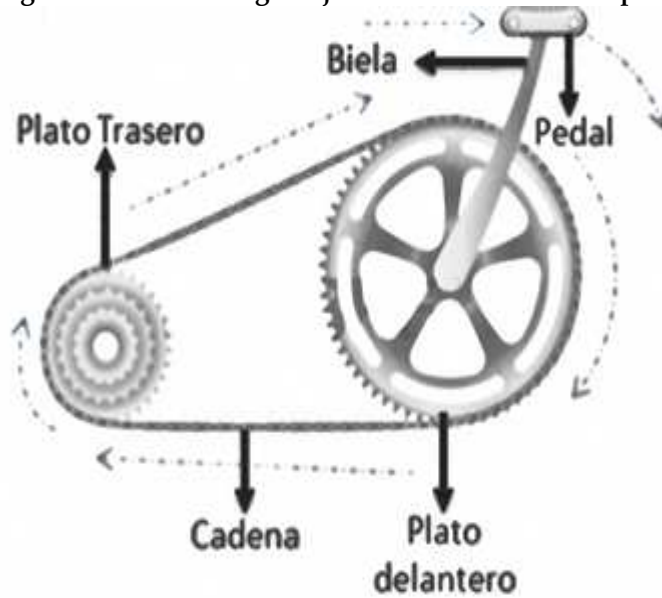
4.1.3.2 Fase de Diseño: Estructurando un Modelo de promoción basado en un enfoque de competencias digitales que ayude a mejorar el problema de la población

El modelo de promoción de la autorregulación y la construcción de conocimiento que se diseñó en el ciclo I evolucionó a partir de todas las realidades y transformaciones evidenciadas, buscando fortalecer todos esos elementos que permitieran una transformación de los actores de hombres comunes a gestores de conocimiento, estructurándose a partir de las siguientes consideraciones:

Metáfora: el sistema de pedales de movimiento giratorio de una bicicleta.

La práctica y vivencia de las acciones y reflexiones de este trabajo han llevado a la unidad investigativa a comparar la dinámica y elementos que intervienen en los procesos de autorregulación y construcción y apropiación de conocimiento, con las dinámicas y elementos que se puede observar en el sistema de pedales de movimiento giratorio de una bicicleta. La mayoría de las personas en la actualidad han tenido el gusto de manejar una “bicicleta”, el vehículo de transporte personal por propulsión humana más popular que ha existido desde el Siglo XIX; la bicicleta se compone básicamente de un cuadro metálico, dos ruedas, una silla, una dirección y un sistema de transmisión de pedales (STP) que permite que el viajero ejerza la fuerza necesaria para hacerla andar. El STP está compuesto básicamente por los platos y la biela, esta última encarga de generar la propulsión de la transmisión, convirtiendo el movimiento reciproco de las piernas del ciclista en un movimiento giratorio (rotación) que mueve la cadena, la cual al pasar por un siguiente plato ubicado en la rueda trasera, permite que la bicicleta inicie su movimiento.

Figura 11. Sistema engranaje – cadena. Fuente Wikipedia



La sociedad actual, la sociedad del conocimiento, como una bicicleta, es diseñada para avanzar y llevar a los sujetos que la integran a lugares de superación social, cultural, económica y política, por lo cual exige tener incorporado un sistema o enfoque educativo que le permita de-construirse y re-construirse constantemente con el objeto de experimentar un camino de continua superación. Lo anterior, permite considerar que modelos como Ar&Co representan formas de posibilitar dicha superación, teniendo en cuenta que le permite tomar la fuerza del sujeto y transformarla al final en una fuerza social de avance, de constante interacción entre la vida cotidiana (el medio) y la vida escolar (la escuela) a causa de la puesta en marcha de una dialéctica participativa que propicia estados de acciones concretos en pro del constructivismo cognitivo, meta-cognitivo y emocional de sus actores; a la vez, que la reciprocidad del movimiento (flujo), permite que el producto de esas transformaciones personales e inter-personales se conviertan en la transformación general de la realidad del conocimiento. La bondad del STP se caracteriza por permitir que la fuerza final del movimiento, no sea otra, que aquella nueva fuerza inicial de inercia que permita reiniciar el proceso nuevamente, con el valor agregado de adicionarle más potencia al movimiento.

INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL MODELO AR&CO.

Teniendo en cuenta lo anterior y considerando del mismo modo el marco teórico y la experiencia investigativa expuesta en el presente trabajo, se prosigue a explicar y describir la dinámica y elementos que intervienen en el modelo de promoción de la autorregulación y construcción del conocimiento “Ar&Co” para trabajar en el colegio Windsor Royal por la unidad investigativa: Shirley Arrieta y Ever Coronado.

El modelo Ar&Co emergió con el objeto de propiciar escenarios académicos que fomentaran y promovieran la construcción y apropiación de conocimiento en escolares por medio de la ejercitación de la autorregulación. Éste considera como piedra angular de su esencia pedagógica: 1) La relación y diálogo que debe

existir entre el hombre común y el hombre de escuela; 2) la realidad del conocimiento como objeto de transformación por medio de procesos de construcción, y no por la mera exposición de constructos como necesidad de transferencia; 3) la transformación de las realidades del conocimiento como compromiso socio-cultural de los actores que intervienen en la escuela; 4) la superación del aprendizaje como reto psicopedagógico en cada ciclo de construcción y apropiación de conocimiento; y 5) el diálogo entre los actores como herramienta de construcción participativa de nuevas realidades. Teniendo como reflexión principal de su práctica la necesidad de “enseñar a deconstruir conocimiento en los planteles educativos del siglo XXI, porque el educando en la búsqueda de la reconstrucción, no solo aprenderá, sino que devolverá a la sociedad un conocimiento retroalimentado” (Unidad Investigativa).

Antes de exponer y describir la dinámica del modelo, hay que anotar que, así como el STP posee dos movimientos principales: 1) el ocasionado por las bielas en el plato principal y 2) el movimiento que ejerce la cadena sobre el plato de la llanta trasera; El modelo Ar&Co establece dos procesos principales que le permiten crear un movimiento de construcción; 1) el *macro proceso* que atiende a los elementos, conceptos, momentos y productos orientados a la construcción y apropiación de conocimiento, bajo una cadena de uso de las habilidades digitales del sujeto y 2) el *micro proceso* que orienta las acciones que le dan movimiento a la dinámica de construcción, en este sentido se estaría hablando de los procesos autorregulatorios, como los elementos que intervienen en él, en este caso, los elementos cognitivos, meta-cognitivos y motivacionales. Todo lo anterior lo desarrolla en cuatro Movimientos (m), cada uno llevará al sujeto a un Momento (M) determinado de la apropiación y construcción de conocimiento, en una dinámica [m1:M1, m2:M2...mn:Mn]

MODELO Ar&Co
Promoción de la autorregulación y construcción de conocimiento



De manera concreta el modelo Ar&Co parte del aprendizaje situado, de la interacción del hombre común con lo más particular que tiene, su vida, sus hábitos, costumbres, necesidades y percepciones de lo real, este tipo interacción permite darle inicio al primer movimiento, en el cual el sujeto empieza alimentarse del medio, de su realidad de conocimiento, esta relación, dada la situación socio-económica de la población objeto de estudio y de la condición de nativos digitales con la que crecen, hace que la alimentación esté en gran medida mediada por los hábitos, costumbres y redes digitales con las que interactúa, de igual forma su relación con la realidad está caracterizada por los sentidos hasta ese momento

atribuidos de manera personal o a través de las representaciones sociales que giren a su alrededor, por lo que se hablaría de un equilibrio inicial en el proceso.

La alimentación recolecta los elementos sensoriales, conceptuales y motivacionales para llegar al primer momento “La De-Construcción”, en este el sujeto tiene la posibilidad de dejarse asombrar por la alimentación, de manera asistida puede observar detenidamente cada elemento de la realidad, hacer un análisis de-constructivo de la misma e iniciar la construcción de los conflictos cognitivos (perturbaciones), se espera finalizado este momento que el sujeto tenga claro su pregunta perturbadora que le permita experimentar el segundo movimiento y momento del modelo, en este momento la motivación se convierte en un elemento muy importante del proceso, teniendo en cuenta que es eso que empuja al sujeto a implicarse en la actividad de aprendizaje.

DE LA INDAGACIÓN A LA RE-CONSTRUCCIÓN [m2:M2]:

El segundo movimiento en el modelo (La indagación) es generado por el interés y suspicacia provenientes de las perturbaciones del primero momento, y lleva al sujeto común a intentar atribuirle a su acomodación (búsqueda de equilibrio ante las perturbaciones) los elementos necesarios de re-construcción que le permitan una condición de re-equilibrio, en este movimiento los Habilidades digitales son condicionados por las necesidades de conocimiento y dirigidos hacia la respuesta de la perturbación, como superación del conflicto cognitivo, ellos están acompañados de las estrategias cognitivas y metacognitivas que debe poner en práctica el sujeto para llevar a cabo su actividad de aprendizaje. El uso de las TIC busca atender la finalidad o tarea de aprendizaje, deja de ser una mera herramienta de costumbre digital y se convierte en un sistema o plataforma de indagación a disposición del sujeto en su re-construcción de la realidad.

La indagación como movimiento lleva al sujeto a un segundo momento; la Re-Construcción (M2), está a pesar que recibe a un hombre de vida (común) dialoga cada vez más con sus necesidades de aprendizaje y su deseo de superación a los conflictos cognitivos, por lo cual se evidencian las características propias de un hombre de escuela que busca de manera consciente y en ejercicio de sus condiciones cognitivas y meta-cognitivas el diseño e implementación de sus estrategias de re-construcción, las cuales le permitirán responder su pregunta problematizadora (perturbadora), y restaurar su equilibrio cognitivo, sus sentidos y significados de aprendizaje. En este momento (Re-Construcción) la realidad de conocimiento experimenta un conjunto de transformaciones que la hacen únicas para el sujeto que las asume en un estado de acomodo y re-equilibrio y la motivación con todos los elementos que implica cumple un papel importante; teniendo en cuenta que todo este proceso lleva al sujeto a considerarse capaz o no de enfrentarse a los retos encontrados, pero además, los juicios que tenga en relación con la tarea van a intervenir en la persistencia e interés evidenciados durante el proceso.

DE LA DIVULGACIÓN A LA POST-CONSTRUCCIÓN [m3:M3]:

Si las transformaciones evidenciadas en el segundo momento se quedaran como representación y significados personales (o grupales) del (los) sujeto (s) que participo (aron) en la re-construcción, la sociedad al igual que la bicicleta de nuestra metáfora se quedaría estática y no ejercería el movimiento necesario para hacerla andar, se podría hablar entonces de un estancamiento de conocimiento; por lo tanto, el modelo Ar&Co considera un tercer movimiento (Divulgación) que busca, no solo hacer mover el macro y micro proceso, sino permitir el avance de la sociedad del conociendo.

En este sentido, el tercer movimiento lleva a las TIC a una pertinencia no limitada a la gestión de información como recurso de indagación, sino como un escenario

de virtualización necesario para propiciar una divulgación de la Re-equilibración ante los conflictos cognitivos. Como movimiento la divulgación nos lleva a un estado o momento de Post-Construcción en la cual se busca sistematizar los productos de los procesos vivenciados de manera personal, grupal y asistida, en esta el sujeto podrá documentar y divulgar en escenarios virtuales, presenciales, formales y no formales; de manera escrita, oral o audiovisual sus representaciones, contribuciones y conclusiones de su experiencia de construcción, este momento como el STP, proporciona la reciprocidad que aumenta la potencia de los movimientos, dado que no hay más motivación extrínseca para los sujetos que la divulgación y los reconocimientos sociales que ella implica.

DE LA RETRO-ALIMENTACIÓN A LA SUPERACIÓN DEL APRENDIZAJE

[m3:M3]: Si se analiza la dinámica del tercer momento, se podría esperar que esta sea la terminación de un esquema de construcción de conocimiento eficiente y pertinente ante las necesidades del entorno, no obstante, la divulgación como acción para visibilizar y socializar las construcciones, podría quedarse corta, si se llega a ella como una meta final del proceso, estaríamos hablando de un STP que solo funcionaría con un pedalazo y un solo giro de sus sistemas. En este sentido el modelo Ar &Co establece un cuarto movimiento que busca la retroalimentación del punto de partida, en esta el sujeto no se conforma con mostrar su construcción, sino que busca la manera de inter-conectarla con las realidades de conocimiento con la que inicio, con el objeto de convertir la nueva realidad en un nuevo punto de partida y con ella, convertir el modelo en un bucle constante que busque la superación del aprendizaje como meta constante del sujeto.

La superación como momento final e inicial del proceso se encuentra con un sujeto apropiado socialmente de su construcción, reflexivo ante los tipos de aprendizaje que abordo en el proceso y sensible ante la realidades a la que estará expuesto en su camino de formación, la sociedad deja de ser una fuente unidireccional con la cual se puede alimentar, y ve en él la competencia de poder

retro-alimentarla, se establece entonces, un diálogo constante de construcción-re-construcción / sujeto-sociedad de tal forma que se hablaría finalmente de un sujeto transformado, de un hombre de conocimiento.

Una vez clara la reestructuración hecha al modelo de promoción de la autorregulación y la construcción del aprendizaje se empieza a concebir una nueva forma de llevarlo a la práctica pero desde una óptica más amplia en lo concerniente a actores y profundidad de estrategias.

Ciclo 2- Consolidación. – Acciones para poner en marcha el modelo – Incursionando en los procesos investigativos en la escuela.

Con el ánimo de mejorar en los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento acorde a las necesidades identificadas, pero sobre todo, con la intención de contrarrestar esos elementos que afectan el desarrollo de los mismos y de poner en práctica en su totalidad el modelo, buscando además la integración de otras personas al proceso de transformación mediante esta investigación, se empezó con una indagación de otras formas de trabajo en el aula, donde los proyectos de aula sirvieran como base, fue así que a través de la gestión de la información se encontró que este tipo de proyectos representan inicios de investigación, en este caso de investigación formativa.

Para autores como La Cueva (1998, p. 167) los proyectos de aula constituye una ejemplificación de aquello que se denomina enseñanza por la investigación, donde los estudiantes tienen una fuerte participación desde el inicio hasta su culminación, caracterizándose por poseer una actitud indagadora, creativa que les permite confrontar sus ideas con otros pero sobre todo con las experiencias que realizan ayudándolos de esta forma a construir su aprendizaje.

Todo lo anterior hace direccionar la mirada a un camino muy similar al que se había venido trabajando pero que antes no se había considerado a causa de la complejidad del mismo, un elemento que los autores denominan: investigación formativa. Este término se le asoció con una preparación de tipo técnico a los investigadores pero a partir del avance del concepto gracias a los discernimientos provenientes de los espacios investigativos se le vinculó con el uso y aplicación de la herramientas propias de la investigación en las actividades pedagógicas del aula, es decir, como una actividad generadora de conocimientos en el contexto de la institución educativa o del aula aportando la posibilidad de asegurar aprendizajes significativos y pertinentes en el proceso educativo (La Cueva, 1998, p.165).

La investigación formativa promueve una formación continua que no depende como en paradigmas anteriores del docente sino de los procesos que realizan los estudiantes (claro está, con un apoyo de una persona que los ayuda a direccionar el proceso, el docente investigador), además, fomenta el trabajo en equipo y el óptimo desempeño de sus investigadores con miras a incrementar la productividad de cada área del conocimiento y de la función de investigación, para satisfacer las demandas sociales, científicas; a esto se le suma la posibilidad de aumentar el trabajo autónomo y autorregulado pero sobre todo de trabajar la motivación de los estudiantes pues podrán ver que sus trabajos pueden ser valorados en comunidades académicas diferentes a las que están acostumbrados.

El trabajar la investigación formativa como una manera de fomentar la autorregulación y la construcción de conocimiento permitió que los actores se enfocaran a la producción investigativa desde sus ámbitos de acción, posibilitando el escudriñamiento constantemente de sus formas de trabajo a fin de optimizarlas, ayudando a transformar sus realidades y resolver problemas de manera más ágil y eficaz (Ollarvez y Salguero, 2009, p.3). Lo anterior, teniendo en cuenta que lo hace verse como un ser valioso que problematiza sobre sus realidades, conoce

sus contexto (Deconstruye), pero sobre todo es capaz de observar para ayudar a cambiar (Reconstruye) compartiendo las transformaciones realizadas con la comunidad que lo rodea (Posconstruye), situación que afecta directamente elementos muy importantes de la motivación como sus creencias de autoeficacia y los juicios que emite sobre la tarea, llevándolo además a tener un mejor rendimiento y a persistir en lo que emprende y permitiéndole llevar a la práctica las estrategia cognitivas y metacognitivas que posee y que puede adquirir en el desarrollo del mismo.

Una manera de llevar a la práctica la investigación formativa en esta investigación fue a través de los semilleros de investigación, en este tipo de escenarios de acuerdo a Restrepo (2002, p.7) se promueve la búsqueda, organización y construcción del conocimiento por parte del estudiante, de su parte Torres (2006, p.2) agrega que estos espacios de aprendizaje promueven “ambientes de trabajo colectivo para la búsqueda de alternativas, donde prima la interdisciplinaridad, la colaboración y la armonía de trabajo en equipo, como la tolerancia y el respeto a la diferencia”, permitiéndole a los estudiantes la socialización de las decisiones, el debate de propuestas y de resultados, la interacción con especialistas, el ejercicio de la crítica, del debate abierto y de la argumentación, situación que ayudaría sobre manera a aumentar el trabajo que se realiza sobre los elementos de la autorregulación y la construcción de conocimiento que se trabajan en esta investigación acción.

En este sentido, se buscó desde la conformación de semilleros, la implementación del modelo Ar &Co y las actividades propias de la investigación escolar, así como fomentar los tipos de aprendizajes propuestos en la Investigación como Estrategia Pedagógica (IEP) expuestos por el Programa Ondas: aprendizaje problematizador, aprendizaje por indagación, aprendizaje situado y aprendizaje colaborativo (Manjarres, Mejía & Ciprian citado por Colciencias, 2012, p. 89). Esto apoya lo expuesto por la docente investigadora de la Universidad de Antioquia Karolina

Jiménez, quien considera la necesidad de crear un espacio en el cual los estudiantes pueden ampliar sus conocimientos a través de proyectos de investigación, fomentando la búsqueda de información, el análisis de la misma y la formulación de interrogantes.

Teniendo claro todos los argumentos antes planteados, es pertinente aclarar que esos escenarios investigativos no solo se circunscriben a espacios dentro del aula física sino también a lugares que le permitan al estudiante trabajar eso que Pérez G. (2007, p.48) denomina actitud investigativa, es decir la posibilidad de indagar, cuestionarse, admirarse, seguir una ruta investigativa, sistematizar, pero sobre todo poner al servicio de los demás los conocimientos que se construyen en ese proceso.

A todo lo anterior se suma que a este tipo de estrategias por ser espacios de cultura investigativa son apoyados grandemente por entidades públicas y privadas permitiéndoles tener amplios espacios de apropiación social del conocimiento en ámbitos locales, departamentales, nacionales e internacionales, situación que puede motivar orientar aún más a los estudiantes al cumplimiento de sus metas.

De acuerdo a lo anterior se procedió a estructurar las acciones para poner en práctica el modelo diseñado:

Tabla 18. Relación de Actividades Ciclo 2. Construcción propia.

Semillero de Investigación Gigantics y el Macro Proyecto los Planchones		
Objetivos: Propiciar escenarios de vivencia de autorregulación y construcción de conocimiento a través de la creación de un semillero de investigación estudiantil que implemente las Tics como estrategia de mediación. Fomentar la investigación interdisciplinaria mediante el desarrollo de un macroproyecto que aproveche el escenario sociocultural de los planchones de Montería. Actores:		
Actividad	Objetivo	Metodología
Creación del Semillero de investigación	<p>Crear un Semillero de investigación donde se promueva la autorregulación y la construcción del conocimiento</p> <p>Diseñar y ejecutar estrategias de consolidación del conocimiento por parte de los integrantes del semillero</p>	<p>Motivación a los estudiantes partiendo de las experiencias vividas en el ciclo anterior y de la visión que se tiene del estudiante del Siglo XXI, así como la consideración de ¿Cómo es y cómo debe ser el papel de la escuela frente a esas necesidades?</p> <p>Se estructura la propuesta de creación del semillero y se crean los componentes filosóficos del mismo así como las líneas de trabajo</p>
Mesa de conocimiento “Creación y Apropiación del Macro Proyecto los planchones”	Formular un macro proyecto que permita brindar alternativas de solución a problemáticas generadas con ocasión de los planchones.	<p>Salida de campo a la Avenida Primera para observar el entorno de los planchones</p> <p>Diálogo de saberes sobre las ideas que permitan la estructuración del proyecto</p>
Construcción y divulgación de las nuevas realidades del conocimiento	<p>Ejecutar el macroproyecto formulado teniendo en cuenta los roles y acciones diseñadas.</p> <p>Divulgar los resultados obtenidos en los procesos investigativos en diversos escenarios de conocimiento</p>	<p>Jornadas de trabajo por equipos investigativos para la construcción de nuevas realidades del conocimiento</p> <p>Divulgación y presentación de avances y conclusiones de las construcciones del conocimiento</p>

4.1.2.3 Fase de Implementación: Ejecutando los pasos de acción establecidos de acuerdo al modelo de promoción de la autorregulación y la construcción de conocimiento en la población intervenida

Una vez claro el modelo de promoción rediseñado en la fase dos de este ciclo y creadas las acciones para la ejecución del mismo siguiendo el curso de la acción, se elaboró la siguiente tabla donde se identificó la actividad y las técnicas de supervisión evidenciando en ella: la buena calidad del curso de acción emprendido, los efectos derivados de la acción, tanto los buscados como los imprevistos y las situaciones que se presentan desde diversos ángulos o puntos de vista, el tiempo de trabajo y sobre todo los comentarios a partir de los resultados observados.

Tabla 19. Relación de actividades y medios de supervisión Ciclo 2. Construcción propia.

CICLO 1	Actividad	Supervisión	Duración	Comentarios
	Creación del Semillero de investigación	Bitácora de Mesa del Conocimiento N° 1 – Ciclo 2	3 sesiones	Ver Bitácora C2-001
	Mesa de conocimiento “Creación y Apropiación del Macro Proyecto los planchones”	Bitácora de Mesa del Conocimiento N° 2 Ciclo 2, Registro en video	3 sesiones	Ver Bitácora C2-002 y Videos
	Construcción y divulgación de las nuevas realidades del conocimiento	Bitácora de mesa de conocimiento y observación Evaluaciones por participación en Eventos	De acuerdo al grupo de trabajo	Cada grupo de trabajo inició sus labores de acuerdo a la planificación hecha, se observaron algunas dificultades en cuenta al tiempo de reunión.

A continuación se exponen los resultados hallados en cada una de las actividades desarrolladas:

Creando el semillero de investigación: Análisis.

Tabla 20. Rejilla de Observaciones categoría construcción de conocimiento, Ciclo 2. Construcción propia.

CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	DIMENSIONES (DESARROLLO INVESTIGATIVO / MEDIACION TECNOLOGICA)	INDICADORES	VOCES DE LOS ESTUDIANTES
CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO	PROBLEMATIZACIÓN DE LAS REALIDADES	Conocimiento Histórico – Cultural	Observa de manera estructurada las realidades del conocimiento.	<p><i>“La mayoría de los estudiantes han llegado al mundo en un siglo distintos al de sus antepasados, los estudiantes quieren, como están tan acostumbrados a la tecnología, no sentirse atrasados en el mundo, y necesitan una forma tecnológica de estar bien, de estudiar, de hacer algo, ya que los profesores y la gente que les enseñan son inmigrante de la tecnología y no se les facilita tanto como a ellos”</i></p> <p><i>“El estudiante del siglo 21 quiere que le enseñen cosas que él no sepa, no los patrones con los que ya viene prácticamente programado, y no como se enseñaba en el siglo XIX y el siglo XX, con el tablero... los estudiantes del siglo XXI quieren que les enseñe de una manera digital, porque la era digital es lo que está llegando ahora”</i></p> <p><i>“los estudiantes andan más concentrado en este momento a meterse en el Facebook, que buscando la manera de aprender”</i></p> <p><i>“El estudiante está queriendo decir, que ellos están aprendiendo solos, porque los profesores están queriendo enseñarles algo que ellos ya saben”</i></p> <p><i>“Los estudiantes de hoy en día quieren acelerar la era digital y en cambio los profesores están empezando en la era digital intentando seguir los patrones que a ellos les enseñaron”</i></p> <p><i>“Los estudiantes les pueden enseñar a los profesores, porque se puede aprender de ambas partes, sabiendo que se les puede enseñar a los profesores, uno no les enseña, sino que</i></p>

				<p><i>ellos buscan su propios métodos para aprender ellos solos "</i></p> <p><i>"La culpa es de ambas partes, tanto de los estudiantes por no enseñarles a los profesores, que quieren una manera de que les enseñen para aprender didácticamente y tanto de los profesores que se quedaron en la era pasada"</i></p> <p><i>"El problema general son los dos, como ya dije, oh sea, lo que le falta en este momento a los profesores es ayuda mutua, lo que hace que los profesores estén metidos en el siglo pasado, oh sea, no existe ayuda entre los dos buscando un mejor desarrollo, ya que se les va a dificultar , creo que se les dificulta avanzar más o agilizar el proceso de mejoramiento digital "</i></p>
--	--	--	--	---

En esta actividad se buscó generar espacios de reflexión que permitieron acercar a los estudiantes a los procesos de construcción de conocimientos, considerando que estos procesos son producto de la adaptación que experimenta un sujeto ante las realidades a las que está expuesto. Por ello al estudiante se le plantearon situaciones orientadas a la asimilación como primer proceso de la adaptación (Piaget, 1998); la actividad evidenciaba la necesidad de re-definir el papel de la escuela frente a las exigencias que tienen los estudiantes del Siglo XXI; de igual forma, se indagó sobre el aprovechamiento de las Tic en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, partiendo de las experiencias obtenidas en el ciclo anterior y de los análisis hechos a su experiencia académica dentro de la institución.

La asimilación asumida en este trabajo investigativo como un estado de deconstrucción y des-equilibrio, abarca aquellas estructuras cognitivas que posee un sujeto para tomar información de su entorno y categorizarla con lo que ya sabe y conoce. Esta fase inicial de creación, buscó indagar en mayor proporción el conocimiento histórico cultural que tenían los estudiantes sobre los procesos que

vividos en la escuela para luego llevarlos a un nivel superior donde plantearon soluciones a las problemáticas encontradas.

Se percibe entonces de las apreciaciones de los estudiantes que hay una ruptura entre docente y estudiante en cuanto a las concepciones de enseñanza y aprendizaje, pero sobre todo en relación a la inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en ellas, pues mientras los estudiantes son nativos digitales los maestros son inmigrantes digitales. Los estudiantes manifestaron ser conscientes de haber crecido en un entorno escolar con concepciones de aprendizaje provenientes de paradigmas transmisioncitas, en los que actúan de forma pasivo; requiriéndole a la escuela, en palabras de Castañeda citado por Rodríguez & Castañeda (2001, p.117) dejar a un lado la necesidad de diseñar estrategias didácticas para centrarse en crear ambientes de aprendizaje en los que se motive a los niños y jóvenes a generar un diálogo intergeneracional, generando por ende en el docente un perfil de acompañante de los estudiantes en sus procesos de interacción, apropiación, construcción y producción de conocimiento. Lo mencionado reconoce la necesidad de ir más allá del aula de clase, trascender esa posición vertical de aprendizaje, considerando que los estudiantes son capaces de compartir todo lo aprendido por fuera de la escuela en el escenario académico, situación que los hace ver escenarios como Internet no desde la informalidad del entorno (Adell & Castañeda, 2010) sino como un espacio donde se encuentra información valiosa para los procesos de aprendizaje dentro del entorno escolar.

Todo este discernimiento generó entonces una conclusión muy valiosa, el entorno creado por el docente o por el estudiante dentro de los procesos educativos se convierte en un recurso valioso que posibilita el diálogo entre ellos y que los ayuda a trascender. Este tipo de entorno permite reconocer a los actores como recursos valiosos en cada momento del acto educativo y no tan solo en su ejecución, como menciona en unas de las intervenciones el docente que acompañó el proceso

desde el ciclo 1 y que en esta parte del proceso ya figura como jefe de área de Tecnología e Informática de la institución:

Algunos docentes mediadores nos hemos desgastado por mucho tiempo forjando un camino, una mediación idónea para la enseñanza a esta nueva generación, pero creo que ya es tiempo de escuchar a los jóvenes y conocer de ellos mismos, cuál debe ser ese camino. (Jefe de área de Tecnología, Bitácora C2-001)

Lo anterior evidenció una transformación no solo en el rol institucional del participante, sino en las perspectivas pedagógicas que le identifican, dado que; aunque el docente en el ciclo 1 evidenciaba una pro-actividad, motivación y preocupación por el proyecto, manifestaba aún concepciones que le impedían ver a los estudiantes como un recurso valioso no sólo para la ejecución de las estrategias sino para su diseño y re-organización; pero por otra parte, en este segundo ciclo, se pudo observar en el docente que su reflexión pedagógica le llevó a considerar la voz estudiantil como pilar del éxito de construcción. El anterior caso, notorio de transformación, no solo animó a la unidad investigativa, sino que generó la necesidad de proponer modelos o paradigmas educativos de construcción participativa fundamentados en los elementos socio-cognitivos del constructivismo abordado en el Modelo Ar&Co.

En este sentido, se prosiguió por parte de los docentes participantes del ciclo 2 a conocer las posibles soluciones estudiantiles que permitieran llegar a la reconciliación docente-estudiantes y con ella la superación del entorno de aprendizaje transmisioncitas evidenciado. Para ello, los docentes manifestaron a los estudiantes la necesidad de escucharles activamente sobre sus intereses y metodologías.

*“Para poder restaurar ese diálogo profesor-estudiantes, primero tenemos que conocer qué **quieren los estudiantes aprender y cómo quieren aprenderlo**, estas son dos preguntas que debemos empezar a realizar... para poder usar las TIC en el ámbito del aprendizaje debemos primero entender cómo es que los*

estudiantes aprenden y quienes mejor que ellos mismo para decírnoslo” (Bitácora C2-001)

Lo anterior reconoce por parte de los docentes la necesidad de activar ese diálogo que permitirá mejorar los procesos, pero sobre todo el interés de indagar sobre esas formas de aprender que pueden poner en práctica sus estudiantes y que en la mayoría de las veces es desechada por los docentes, pues como dice Restrepo (2010) éste está tan cómodo con su forma de trabajo que no desea salir de su zona de confort a fin de mejorar su práctica, desconociendo que de acuerdo a Fabara (2000, 19) citado por Rodríguez & Castañeda (2001, p.109) ningún cambio puede hacerse sin la participación activa y militante del docente.

Terminado de hacer el proceso de extrapolación de la realidad expuesta en relación con el contexto propio del Windsor Royal School en el cual las voces participantes exponen que las condiciones y necesidades mostradas son relativamente similares y que nace el reto de buscar mecanismos para transformarlas y hacer que los procesos de mediación digital sean cada vez más idóneos a los retos educativos del siglo XXI, la unidad Investigativa en compañía de los docentes participantes de la mesa, propusieron conformar un semillero de investigación compuesto por estudiantes y docentes del colegio, con la misión de resolver los problemas académicos orientados a la mediación digital del aprendizaje, al mismo tiempo que pudieran fortalecer el desarrollo de proyectos escolares como el de AMIGUITOS 4 experimentado en el ciclo de exploración durante el año 2010.

Luego de estos se procedió a hacer propuestas con referencia al nombre y lema del grupo, tres fueron las propuestas hechas por cada uno: en cuanto al nombre: Pequeños investigadores digitales, Los gigantes de las Tics y Pequeños Gigantics, siendo este último el de mayor votación. Con relación al lema se propuso: una nueva forma de educar, creciendo en la era digital y construyendo una educación digital, siendo elegida la opción uno. En ellos se evidenciaron las necesidades

expresadas por los chicos en los momentos de reflexión anteriores, debido a que pretendieron crear conciencia en su entorno escolar de la necesidad de concebir una nueva forma de educar a fin de mejorar procesos, pero sobre todo, buscando que el docente se percatara de ese mundo permeado por la tecnología en la cual se encuentra inmerso el estudiante y que obviado en el escenario académico.

Otro logro con relación al semillero es el relacionado con la creación en forma colaborativa del horizonte filosófico del grupo, producción que se muestra a continuación: (Ver Anexo Bitácora de Conocimiento Ciclo 2 Mesa 1):

Logotipo:

Figura 13. Logotipo Semillero de investigación. Construcción colectiva participantes investigación



MISIÓN

Formar estudiantes capaces de investigar, innovar y proponer soluciones de mediación en TICS para un crecimiento interdisciplinario que permita escenarios de aprendizaje autónomo en las instituciones.

|

VISIÓN

Consolidar un semillero investigativo sólido, con estrategias de desarrollo metodológicos y computacionales validadas, aceptadas y divulgadas en las comunidades académicas investigativas tanto local, nacional e internacional. Un semillero que perciba desde sus mismos miembros los retos de la educación del siglo XXI, teniendo una actitud activa y protagónica en los procesos de transformación cultural, social y cognitivo de nuestro contexto educativo, partiendo de estrategias de estudiantes para estudiantes.

OBJETIVOS

- Incentivar la participación de estudiantes de primeros semestres en el ámbito investigativo. (semillero)
- Publicar los diferentes trabajos desarrollados para fomentar la investigación.
- Establecer y consolidar vínculos permanentes con la industria de software a nivel departamental y nacional.
- Participar en congresos y revistas reconocidas en el área, mediante publicaciones permanentes de los avances realizados por el grupo.

Como se observa de todo lo plasmado por los estudiantes en su horizonte filosófico, se persigue con el semillero contrarrestar todo aquello que en el ciclo inicial les impidió tener un mayor crecimiento, pero además se pone de presente como fueron capaces de plasmar en la construcción conjunta la necesidad de enfrentar todos esos retos que la sociedad del conocimiento exige de los escenarios educativos, propendiendo además la existencia del diálogo entre el hombre de la calle, el de la escuela y el científico, fundamentado en los postulados del constructivismo diferencial.

Mesa de conocimiento dos: Creación y apropiación del Macroproyecto “los planchones”

Con esta actividad se buscó formular un macro proyecto que permitiera brindar alternativas de solución a problemáticas generadas con ocasión de los planchones de la ciudad de Montería, esto con la intención de trabajar el proceso de construcción de conocimiento y de autorregulación del aprendizaje a partir de una necesidad extra-escuela, pero propia de su entorno socio-cultural, agregándole la posibilidad de abarcar un trabajo inter-disciplinario de formación transversal.

Para llevarla a cabo, primero se realizó una salida pedagógica a la Ronda del Sinú ubicada en la Avenida Primera de la ciudad de Montería a fin de observar el entorno de los planchones, en ella los estudiantes iniciaron el proceso de Deconstrucción de su realidad sociocultural haciendo anotaciones para después llevar a la mesa de trabajo todo aquello que les generó perturbaciones.

Posteriormente se llevó a cabo un diálogo de saberes (grupo de discusión) sobre las ideas emanadas a partir de la deconstrucción a fin de estructurar el proyecto. El objetivo de esta actividad era identificar los diferentes conflictos cognitivos, categorizarlos y reagruparlos por intereses afines con la intención de poder redefinir las posibles ideas de investigación, siendo éstas el producto de las ideas perturbadoras en el proceso de asimilación de la realidad expuesta. En esta mesa de conocimiento se utilizaron herramientas on-line (documentos en línea) de uso habitual tanto para docentes como para estudiantes en los cuales escribieron sus perturbaciones e ideas de acomodación.

Tabla 21. Observación de las realidades. Ciclo 2

Estudiante	Ideas para transformar la realidad
L.A.P.	<ul style="list-style-type: none"> • Hacer una campaña para recoger la basura del río • Canecas para la basuras en los planchones para evitar que sigan contaminando el río • Letreros en los planchones que digan “no tiren basuras” • Plantar mas arboles
A.B.M.	<p>En el día de hoy se me ocurrieron unas ideas sobre los planchones, una de ellas fue ponerle unos paneles solares para que funcione el planchón con motor para que valla mas rápido de un lugar a otro, ponerle unas redes en los extremos del planchón para recoger la basuras que están en el río, y para no atrapar a los peces ponerle en la canoa una alarma para que aleje a los peces de ella, se me ocurrió que el planchón funcionara como un submarino cubierto todo el planchón para que la gente disfrute el viaje viendo los peces, ponerle unas barandas seguras, una cafetería para la gente que pasa en el planchón por las mañanas sin haber desayunado, una campaña sobre la naturaleza, una caneca de basura mecánica, para que cuando la gente vaya a botar algo en el planchón un da un botón y la caneca venga donde la persona y la gente lo deposite en la caneca y no en el río.</p>
J.S.B.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear campañas para que no contaminen el ambiente. • Podemos poner guardias en cada parte de donde se monta la gente para los planchones para que así vigilen si la gente deja caer o tira basura al suelo. • Mejorar y poner canecas en los planchones para que la gente no arroje basura en el río y así no contaminar el medio ambiente. • También podemos hacer que la gente recoja su propia basura, es decir no permitir que arrojen basura en el suelo ya que de esa manera estarán contaminando el medio ambiente.
JPS	<ul style="list-style-type: none"> • Poner un panel solar arriba de los planchones • Colocar un estilo de molino con el propósito de que ayude con la velocidad y al mismo tiempo recaudando energía. • Colocar en la zona de embarque un estilo de postes para que las poleas están coordinadas para una mejor arreglo en caso de un daño y además para una buena visualización del parque. • Poner en el planchón un estilo capuchino para una comunidad. • Que los planchones tengan una publicidad de medio ambiente ya que los planchones en Montería ya son casi únicos en Colombia y en el mundo merece un mejoramiento general. • Sanitarios • Que los techos sean ecológicos y no de zin para una mejor temperatura
AGM	<ul style="list-style-type: none"> • Poner Mallas para limpiar el agua a los extremos del planchón. (ECOLOGIA) • Poner Paneles solares (E/F) • Poner diversidad de cosas, puede ser un equipo de sonido, un motor o incluso una mini nevera (Sociales y Emprendimiento). • Poner plataformas a los lados de las salidas para que trabajen con engranajes manejados por el planchonero para que se enganche en la tierra y sea fácil la subida y bajada del planchón. (física) • Sillas más cómodas, podrían ser de metal para darle más comodidad y mejor estética a los planchones. • Barandas de metal para darle mejor estética y seguridad. • Bajadas en escalera ya que se dificulta a la hora de la bajada y subida.

	<ul style="list-style-type: none"> • Música de ambientación que se podría conectar con la energía solar. • Límite de cupo a la hora de entrar en los planchones. • Salvavidas suficientes para las personas que entran al planchón y que funcionen. • Servicio de bebidas en el planchón, por ejemplo una aromática, un café o gaseosa.
--	---

Al llegar a este punto es evidente que en esta actividad se continuó con el proceso de construcción de conocimiento y el trabajo sobre la autorregulación categorías desarrolladas a lo largo del proceso investigativo. Se evidenció en esta etapa la forma como los estudiantes mostraron capacidad para iniciar procesos asimilación en el cual, cada uno de sus comentarios e ideas adquirieron un significado y una manifestación de las estructuras de pensamiento superior que le anteceden a una perturbación detonadora de regulación, situación acorde a los postulados de Delval (2007, p.54) según los cuales: “las respuestas de los niños no son simples curiosidades sino, como nos enseñó Piaget, son la expresión profunda de su pensamiento”.

Unos de los principales logros de la actividad fue alcanzar un despertar de la sensibilidad y capacidad de asombro de los relativamente común o habitual, por ende se le consideró a cada comentario del diálogo on-line un primer acercamiento a la esencia de un investigador, si se tiene en cuenta que “...Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado” (Szent-Györgi, citado por Colciencias (a), 2011, p. 85). En este sentido se observa que en el proceso de asimilación de la realidad expuesta en el entorno socio-cultural de los planchones despertó la suspicacia y el detalle en los actores, los cuales en múltiples ocasiones habían visitado la Ronda del Sinú de la Ciudad de Montería, pero muy pocas veces se detuvieron a realizar un proceso de observación, orientado hacia la perturbaciones o conflicto cognitivos, pensando en proponer transformaciones de su realidad.

Al respecto conviene decir que en las expresiones de los estudiantes se manifiesta su capacidad de alimentarse del entorno, de la realidad socio cultural poniendo todas sus habilidades, sentidos y percepciones al servicio de su intención investigativa, pero sobre todo ejecutando de acuerdo a Charpak (2006) uno de los diez principios que hacen parte del camino de la ciencia que debe recorrer una persona para acceder a una cultura científica y constructora de conocimiento. Es importante destacar que la actitud de los docentes fue un detonante de la observación con calidad de los estudiantes considerando que los estímulos e indicaciones que brindaron antes de la actividad permitieron el primer acercamiento a la observación y problematización, dando cuenta de lo afirmado por Rodríguez (2000) en Rodríguez & Castañeda (2001, p. 109) “los maestros son por definición los protagonistas principales del cambio educativo; sin su compromiso este acontecimiento no es posible”.

Un aspecto a considerar en este momento es la problematización de las realidades, quedando claro que a los estudiantes se les dificultó usar la pregunta como canalizadora de sus perturbaciones o conflictos cognitivos, es decir, no incluían la pregunta como estrategia metacognitiva de construcción. Se observa que los estudiantes cuestionaron aspectos de la realidad observada, se dirigieron al docente y manifestaron antes que una pregunta de conflicto, una posible solución, como por ejemplo; *“Mr. y si ponemos canecas para la basuras en cada uno de los planchones para evitar que las personas sigan contaminando el río”*, queda claro que si al estudiante de manera inicial no se le asigna la tarea de plasmar una pregunta producto de su observación, la saltará, desestimando su importancia y centrándose en la propuesta del producto de transformación como el objeto de la actividad.

En este sentido se aclara que la perturbaciones siempre existirán, pero al no identificarlas, enriquecerlas y reconstruirla, dejándola simplemente como algo propio del pensamiento, se recae en términos de Piaget en perturbación no

reguladoras, es decir perturbación que no definen metas de aprendizaje concretas que puedan incluir procesos regulatorios determinados. Por lo tanto el estudiante internamente recibe los conflictos cognitivos, que en este caso se evidenciaron al pedirle qué manifestara las preguntas hechas mentalmente para llegar a la idea; *“Mr. Yo pensé ¿Por qué la gente vota tanta basura al rio? y mire y me di cuenta que el plancho no había nada para votar basura”*. Esta perturbación interna sobre por qué votan basura al rio detonó una reacción de acomodación inmediata “crear una caneca”, la cual puede terminar en una acomodación inestable, dado que se desaprovecha el conflicto cognitivo como productor de problema de investigación escolar.

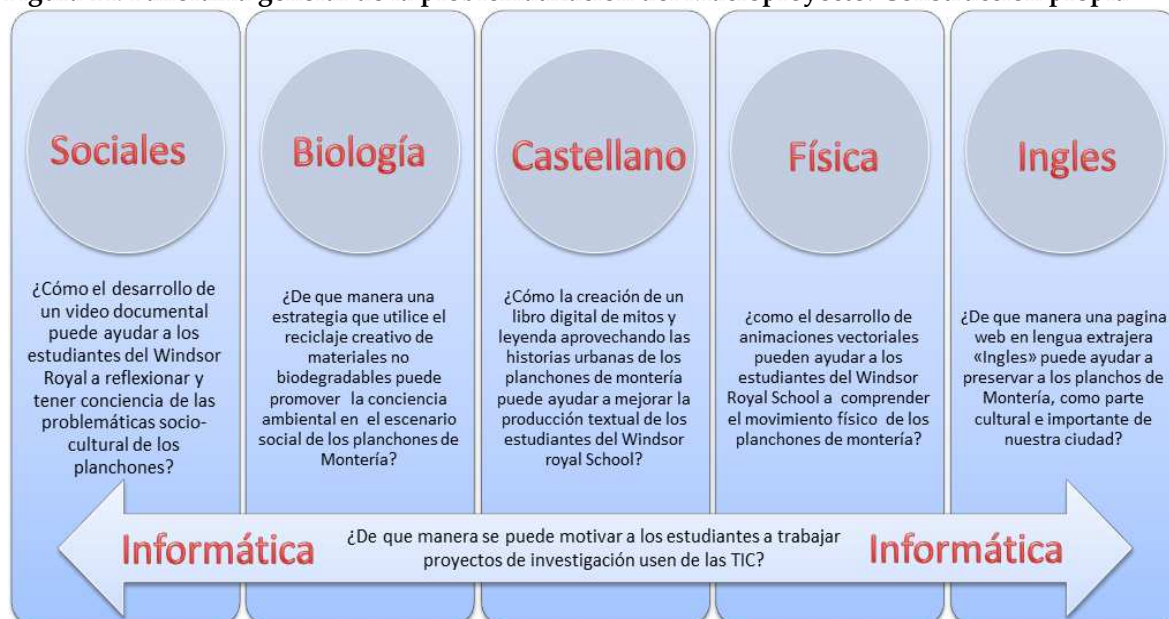
Con el objeto de buscar razones y sentidos a la situación, se le preguntó a algunos de los estudiantes el por qué se saltaban las preguntas internas manifestando inmediatamente la propuesta de transformación, algunos no supieron qué responder, sin embargo hubo dos respuesta que despertaron el interés de la unidad investigativa: 1) *“aja, me da pena, y pa’ que preguntar, si la respuesta la tenemos que dar nosotros”*; y 2) *“no se, Mr. Yo creo que es porque uno está acostumbrado es a dar respuestas, si usted pone un problema, uno tiene que resolverlo y ya”*. Estas dos respuesta hicieron reflexionar en dos aspectos claves: 1) el estudiante en su nivel de auto-eficacia al verse amenazado con el nivel de respuesta de sus compañeros puede estar asumiendo un imaginario que relacione la pregunta con ignorancia o con falta de dominio temático y 2) los hábitos productos de la educación tradicional acostumbra al educando a dar respuesta y desestima la calidad del proceso en el aprendizaje y su significado en su vida.

La reflexión de la unidad investigativa también abarcó algunos hechos concretos del modelo entre los que se tienen: el acompañamiento del docente en el primer momento de “deconstrucción” debe propender por: 1) rescatar los conflictos cognitivos, sacarlos a luz y servirlos a una mesa de debate, que le permita no solo asignarle valor a cada uno de ellos, sino adjudicarles un uso estratégico en sus

estrategias meta-cognitivas, teniendo en cuenta que la pregunta de investigación es el punto de partida y fin de la construcción de conocimiento, todo empieza y termina con una pregunta (Colciencias, 2012, p. 97). Y 2); darle confianza al estudiante en el arte de preguntar, para así, poder construir preguntas cada vez más complejas, asignándole no solo valor a la propuesta de transformación, sino también, a los elementos que requirió para llegar a ella.

Teniendo en cuenta lo anterior, se inició el proceso de problematización como parte de la “Deconstrucción de las Realidades” a pesar de no tener una lluvia de preguntas orientadoras de las perturbaciones se plasmaron las ideas de transformación de cada estudiante, las cuales fueron reagrupadas, de este modo se definieron ideas orientadas a diversos aspectos: sociales, ambientales, físicos, tecnológicos y culturales. Lo anterior permitió que los estudiantes con el acompañamiento docente pudieran construir preguntas perturbadoras estructuradas que dieran pie a un proceso de construcción a través del abordaje de un proyecto de investigación formativa, construyendo además en palabras de Valle et.al. (2010) y Rosario et al (2005) definir metas de aprendizaje claras, acompañadas de altas creencias de autoeficacia y valoración por la tarea, lo que genera como valor agregado la disponibilidad de persistir y vencer obstáculos frente a la tarea propuesta. De igual forma la categorización de las ideas y perturbaciones permitieron vislumbrar las posibilidades inter-disciplinarias del macroproyecto, como la conformación de sub-grupos de estudiantes para la ejecución de las acciones de reconstrucción participativa que se trabajaron seguidamente en el proceso.

Figura 14. Panorama general de la problematización del Macroproyecto. Construcción propia



Lo anterior generó la necesidad de incluir más docentes y estudiantes a este proceso, para ello se invitó a quienes direccionaban cada una de las áreas que fueron focalizadas en el primer momento y los estudiantes que desearan trabajar en los procesos investigativos, atendiendo a la invitación Gigantics quedó conformado por 19 estudiantes y 7 docentes quienes se organizaron de acuerdo a las áreas de su interés.

El segundo momento abordado en el conjunto de actividades que la unidad investigativa ha denominado “Creación y apropiación del Macroproyecto los planchones”, en ella se trabajo el proceso de reconstrucción que buscó el diseño y ejecución de acciones investigativas generadores de re-equilibrio de la perturbación, es decir, las acciones que dieran respuesta a la pregunta problémica y en ella la transformación de la realidad, acompañada de la ejecución de procesos desde la autorregulación: motivación, estrategias cognitivas y metacognitivas. Conformados los grupos y asignado un docente del área a fin a la pregunta, se prosiguió a realizar sesiones de formación investigativa que le permitieron tanto a docentes como estudiantes poder diseñar y ejecutar las

acciones de re-construcción. Algunos de los resultados de este segundo momento se plantean en la siguiente tabla:

Tabla 22. Inicios de estructuración del macroproyecto de los planchones

Macroproyecto “Los Planchones”		
Objetivo: Divulgar, concientizar y sensibilizar sobre la problemática sociocultural de los planchones de montería bajo una estrategia de mediación en TIC's a través de la investigación interdisciplinaria en la básica secundaria del colegio Windsor Royal School		
INGLES	Pregunta ¿Cómo el desarrollo de una plataforma de divulgación WEB 2.0 en lengua extranjera (inglés) promover en un entorno internacional el contexto cultural de los planchones de montería?	Objetivo Desarrollar una plataforma de divulgación WEB 2.0 en lengua extranjera (inglés) que promueva en un entorno internacional el contexto cultural de los planchones de la ciudad de montería.
	Reflexiones iniciales de investigación ¿Qué se quiere realizar? Una plataforma bilingüe que tenga acceso tanto personas nacionales y si es posible internacionales ¿Por qué se haría? Ya que Como es un Colegio bilingüe serviría como una excelente herramienta para el colegio ¿Cómo se puede hacer interactivo? Este se puede hacer interactivo por medio de un cortometraje, entrevistas... ¿Cómo se podría realizar? Haciendo animaciones y dar dos opciones de español e ingles con el propósito de interactuar para aquellas personas que no trabajen un los 2 idiomas ¿Qué se podría hacer? campañas de concientización y de sensibilización ¿Qué puede pasar si este proyecto resulta como lo esperado? Este proyecto podría que personas que nos rodean se interesen en interactuar con nosotros por medio de la web ¿En qué tiene que hacer énfasis? Trabajar y hacer énfasis en la parte histórica y cultural en una segunda lengua (ingles).	Metodología Investigación de tipo IAP Recolección de información El grupo investigación tendrá en cuenta algunos instrumentos que nos ayudarán a obtener datos. Dichos instrumentos son la observación y la toma de datos a través de entrevistas que nos ayudarán a interpretar mejor la problemática cultural de nuestra región y de esta forma adaptar lo que el macroproyecto nos enseña como tema de investigación.
SOCIALES	Pregunta ¿Cómo el diseño de un video documental puede permitir la reflexión, concientización y crítica de las problemáticas evidenciadas en el contexto socio-cultural de los planchones y las personas que intervienen en él?	Objetivo Diseñar un video documental que permitan la reflexión, concientización y crítica de las problemáticas evidenciadas en el contexto socio-cultural de los planchones y las personas que intervienen en él.

	Reflexiones iniciales de investigación	Metodología
	<p data-bbox="345 279 1027 342">Darle reconocimiento a la importancia de los planchones en la parte socio-cultural de Montería</p> <p data-bbox="345 380 532 405">Tener en cuenta:</p> <p data-bbox="345 415 1027 541">1) La historia de porqué nacieron los planchones, como nacieron los planchones, para que nacieron los planchones, etc. Nota: Los planchones inician con la finalidad de traficar chirrinchi</p> <p data-bbox="345 552 1027 615">3) Reconocer culturalmente el planchón a través de su historia.</p> <p data-bbox="345 625 573 651">¿Para que se haría?</p> <p data-bbox="345 661 1027 808">Para que el estudiante adquiriera un espíritu de investigación , cosa que es beneficiosa para los estudiantes, además una experiencia interdisciplinaria los hace adquirir conocimiento de una manera didáctica (Se aprende a investigar investigando <Ribiecol>)</p> <p data-bbox="345 819 540 844">¿Cómo se haría?</p> <p data-bbox="345 854 613 879">Recogiendo información</p> <p data-bbox="345 890 987 915">Crear una guía tipo manual con instrucciones de que hacer</p> <p data-bbox="345 926 735 951">Forma directa (entrevista al público)</p> <p data-bbox="345 961 735 987">Habitantes que circulan (entrevista)</p> <p data-bbox="345 997 1027 1075">Porqué se haría? Reconocimiento de los planchones como algo cultural – Dar a conocer los planchones a los habitantes para que concienticen sobre su importancia.</p>	<p data-bbox="1036 279 1479 993">Los estudiantes se basaran en la construcción de sistemas teóricos o "modelos" abstraídos de la realidad. Esto quiere decir que dichos modelos guardan una relación de correspondencia con la realidad; que no son propiamente reales ni tampoco puramente formales. El enfoque sistémico también se caracteriza por la incorporación de la noción de "proceso", lo que equivale a decir, de la dimensión-tiempo, ya que un sistema es, entre otras cosas, un "acumulador de tiempo". Y implementando las tics como una herramientas tecnológica que nos ayuden a realizar nuestro objetivo el cual se manifiesta en la creación de un documental histórico de los planchones que busque romper barreras y tras nacionalizar nuestra cultura.</p>

Teniendo en cuenta el volumen de información en la tabla anterior sólo se presentó la reconstrucción que se hizo de la realidad desde tres perspectivas: sociales, inglés y el macroproyecto (informática), esto considerando que en ellas se reflejó lo sucedido con las tres perspectivas restantes.

La observación en los estudiantes despertó diversas necesidades de transformación de las realidades llevándolos a pensar sobre aspectos que en otras ocasiones no habían considerado, todo ello en búsqueda de un re-equilibrio a sus perturbaciones como eje de la reconstrucción, convirtiéndose además en metas académicas que abarcaban metas de aprendizaje (dominio de la tarea) y metas de rendimiento (dominio en relación a los otros) Valle et.al. (2010). Cada grupo en sus sesiones de trabajos de re-construcción particular fue retroalimentando con el acompañamiento de los profesores a sus preguntas perturbadoras, a preguntas

cada vez más complejas, estructuradas y reguladoras. Cada pregunta se orientó a aspectos específicos de un área y generó una meta de trabajo, con características parecidas: en su mayoría buscaban diseñar estrategias para enseñar o aprender siempre mediadas por tics apuntando a trabajar un aspecto relacionado con el contexto sociocultural de los planchones.

Este querer evidencia la fuerte motivación de los estudiantes hacia el cambio del trabajo dentro del aula de clase, proponiendo alternativas más dinámicas que permitieron realizar el diálogo intergeneracional que habla Castañeda citado por Rodríguez & Castañeda (2001, p.117) el cual ocasiona a su vez una actitud activa física y mental que le permite interactuar con los objetos de conocimiento (Medina, 2000, p. 12). Los estudiantes y docentes mostraron capacidad para proponer alternativas de solución a la problemática encontrada (creencias de autoeficacia) dándole un gran valor a la tarea en que decidieron implicarse (juicios con relación a la tarea) lo que de acuerdo a Valle et al (2010) los lleva a seguir en el camino del aprendizaje.

Otro elemento fundamental permite considerar es la transformación con respecto al uso de las TIC, en este punto de proceso lo estudiantes recurrieron con frecuencia a sus entornos personales de aprendizaje para indagar sobre las posibles respuestas a sus preguntas problematizadoras. Se observa en este sentido, una consulta muy común entre los estudiantes, quienes copiaban la estructura básica de su pregunta en motores como Google y Google Académico con la intención de hallar una respuesta cercana a su perturbación; las consultas inicialmente manifestaron más que una solución, una desorientación: *“nombre aquí sale todo, menos lo que necesito”; “JSB cree que Mr. Google le va a responder su pregunta, jejejeje google le va separar la pregunta por palabra y eso enreda más... yo solo uso palabras cortas y mezcladas”*. Se precisó entonces, guiar y acompañar la consulta eficiente en motores de búsquedas tradicionales y ampliarle del mismo modo el abanico de posibilidades con bases de datos y

buscadores académicos (www.yippy.com, es.scribd.com, bibliotecaescolardigital.es, entre otros). Lo cual sirvió como excusa para trabajar estrategias cognitivas de gestión y organización de la información, así como de resolución de problemas, por lo que se le expuso y explicó a los participantes que las construcciones de conocimiento requieren de sus autores el uso de palabras claves, de tal forma que de manera inicial cada estudiante le adjudicara una palabra clave –*keywords*- como metadato a su pregunta de investigación,

Tabla 23. Relación pregunta - metadatos

Pregunta	KeyWorks (Meta Datos)
¿Cómo el desarrollo de una plataforma de divulgación WEB 2.0 en lengua extranjera (inglés) puede promover en un entorno internacional el contexto cultural de los planchones de montería?	WEB 2.0, Educación 2.0, planchones de montería, Plataforma web educativa, macro proyecto, divulgación en inglés, cultura de los planchones.
¿Cómo el diseño de un video documental puede permitir la reflexión, concientización y crítica de las problemáticas evidenciadas en el contexto socio-cultural de los planchones y las personas que intervienen en él?	Video Documental escolar, socio cultura de los planchones, planchones de montería, estrategia audiovisual, macro proyecto los planchones.
¿De qué manera una estrategia que utilice el reciclaje creativo de materiales no biodegradables puede promover la conciencia ambiental en el escenario social de los planchones de Montería?	Reciclaje creativo, materiales no biodegradables, campaña ambiental, conciencia ambiental, macro proyecto los planchones, planchones.
¿Cómo la creación de un libro digital de mitos y leyenda aprovechando las historias urbanas de los planchones de montería puede ayudar a mejorar la producción textual de los estudiantes del Windsor royal School?	Libros digitales, mitos y leyendas, leyendas urbanas, producción textual, macro proyecto los planchones.
¿De qué manera el desarrollo de un modelado en 3D puede ayudar a los estudiantes del Windsor Royal School a comprender el movimiento físico de los planchones de montería y las leyes de la física que intervienen en él?	Modelado 3D, planchones 3D, leyes de la física, movimiento de planchones, macro proyecto.

La actividad de identificación de palabras claves promovieron en los PLE del sujeto un indicio de sistematización a través de etiquetas (metadatos) que no sólo le ayudaron a buscar en las plataformas de consultas, sino que les permitió ser

visibles en la nube, cuando en un futuro otros sujetos consideren como aporte la construcción de conocimiento que ellos han desarrollado.

En este punto del análisis es preciso considerar un nuevo aspecto y es el diseño y puesta en marcha de los procesos de reconstrucción elaborado por los estudiantes. Es evidente que los participantes en el ciclo 1 estaban más familiarizados con algunos puntos del trabajo, sobre todo en lo relacionado con el diseño de objetivos generales y específicos, buscando en los aspectos básicos de de-construcción de amigos 4 un punto de partida para la re-construcción de las nuevas realidades en el Macro Proyecto, de tal forma que al preguntársele sobre su percepción frente a la tarea de definir los objetivos, ellos manifestaron que: *“cuando nos tocó estudiar el proyecto el año pasado para exponerlo en Expociencia, me acuerdo que el Mr. nos decía cada rato, que los objetivos tiene unas partes, no me acordaba cuales eran, y busqué la presentación que hicimos y ya...”*; *“cogí cosas que habíamos hecho el año pasado y con la Miss de Biología, hicimos uno parecido, pero sobre reciclaje ambiental”*. Lo anterior pone de manifiesto que fueron capaces de extrapolar estrategias exitosas a nuevos proyectos, debido a que de acuerdo a Valle et al. (2010) y Ríos (1999) las estructuras metacognitivas relacionadas con la estrategia se alimentan de las experiencia (positivas o negativas) para re-definir los nuevos caminos de solución, ya sea para reutilizarla (por los antiguos aciertos) o ignorarla (por los antiguos fracasos).

Otro punto clave de la etapa de diseño de las estrategias de re-construcción se relacionan con las acciones didácticas que buscaron brindarle instrumentos de recolección de datos a los estudiantes, siendo la entrevista las más escogidas por los jóvenes participantes. En éstas los estudiantes asumieron el rol de entrevistadores con mucha responsabilidad, mostrándose satisfechos al ser ellos quienes ahora tenían la palabra o el rol de conducir la re-construcción, algunos manifestaron una sensación de control frente al hecho de tener a un docente

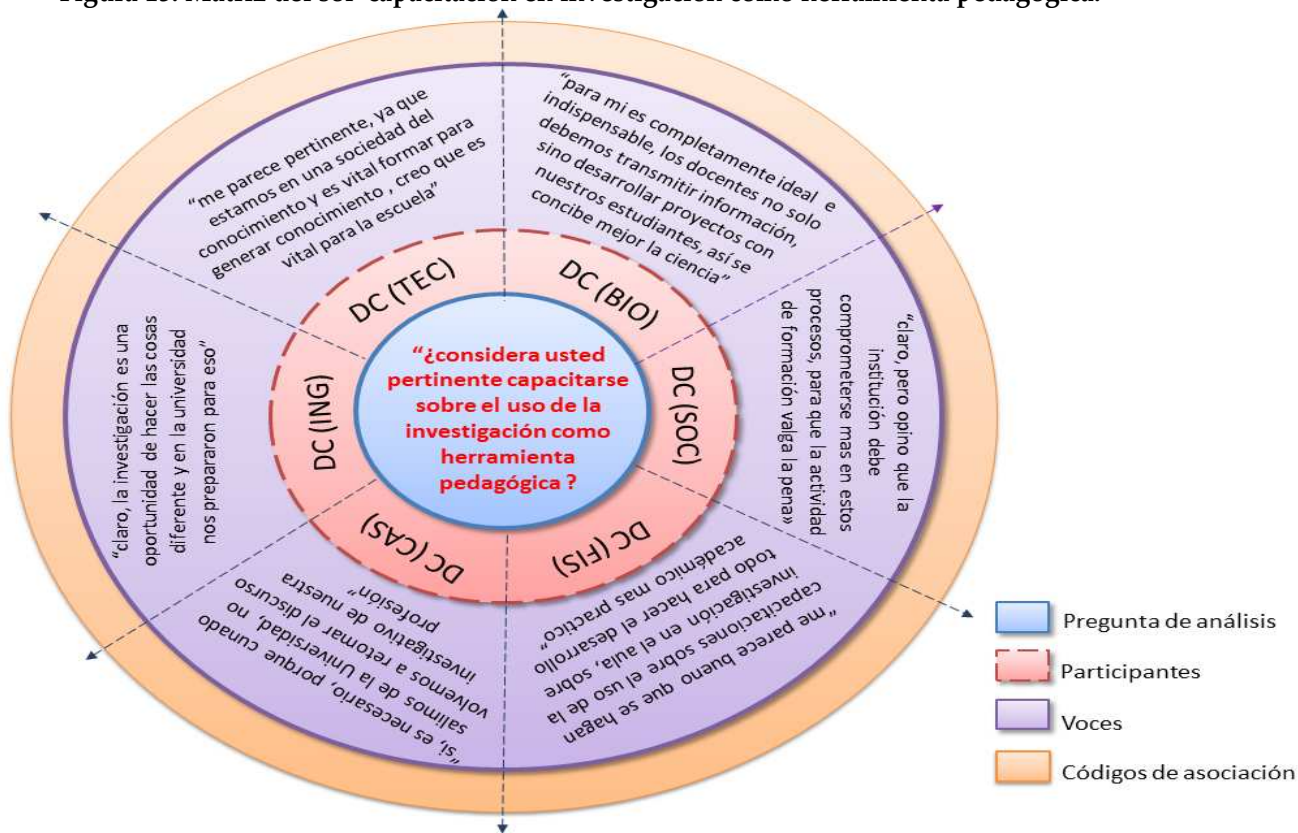
sentado dispuesto a responder y no a preguntarle; *“me pareció, súper bacano, porque el mr. Estaba ahí esperando mis preguntas”; “hubo una pregunta que el Mr. Miraba a la Miss como preguntándole y ahora que respondo”*, esto evidencia además que los estudiantes mostraron altas creencias de autoeficacia, teniendo en cuenta que se enfrentaron a su maestro como iguales y eran capaces de indagar en los aspectos necesarios para la reconstrucción de sus realidades.

La entrevista no solo fortaleció los aspectos motivacionales (creencias de autoeficacia, juicios en relación con la tarea) de los estudiantes que asumieron el rol de entrevistadores, sino que motivaba de igual forma a los docentes entrevistados, dada la sensación de sorpresa por la complejidad de algunas preguntas: *“la verdad, me sorprendió que LFD me preguntara, por qué tipo de leyes físicas consideraba como docente, intervenían en los movimiento de los planchones, yo quedé como que... y a este qué le dio, fue una grata experiencia”*, *“a veces pensamos como docentes que los chicos no podrían asumir estos roles, pero es agradable ver que ellos pueden explorar el mundo con sus propias inquietudes”*, lo anterior, en términos de Freire (1970) manifiesta una liberación colectiva de un estudiante oprimido que empieza a ganar confianza ante las participación activa de su quehacer estudiantil y la liberación del docente opresor que empieza a ver nuevas posibilidades de enseñanza en las habilidades de indagación y exploración de sus estudiantes.

En este sentido y con el objeto de preparar a los docentes para ejercer con idoneidad su rol como guía del proceso de investigación de los estudiantes, la unidad investigativa reservó sesiones de trabajo particulares en las cuales se capacitó a los docentes acompañantes sobre el uso metodológico de la investigación formativa, siendo la nueva docente de tecnología y la profesora de biología las más pro-activas en este proceso, por su parte la docente de Castellano y el docente de Inglés manejaron una actitud basada en la instrucción o cumplimiento a las tareas asignadas, mientras que los demás docentes

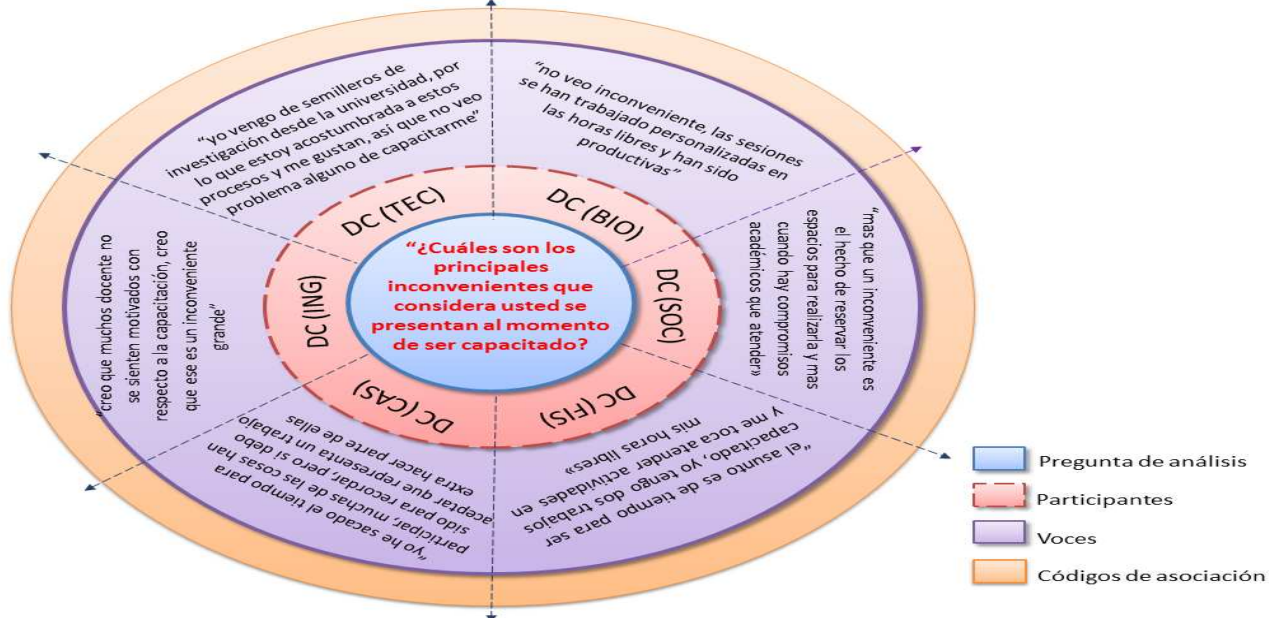
participantes manifestaban cierto tipo de disgusto al considerar la carga extracurricular que le representaban las sesiones. Se percibió entonces que algunos docentes asumieron la propuesta del Macro Proyecto como un favor que harían para enriquecer los proyectos pedagógicos de tecnología e informática sin considerar al Modelo Ar&Co como una oportunidad de enriquecimiento pedagógico para su actividad docente, como se puede apreciar en la siguientes matrices de sol¹.

Figura 15. Matriz del sol capacitación en investigación como herramienta pedagógica.



¹La matriz de sol es un instrumento de observación y análisis de las voces participantes diseñadas por la unidad investigativa de este estudio, que busca asociar a través de una pregunta, los actores, sus comentarios y la relación que tenga estos con algunas de las categorías y dimensiones de análisis.

Figura 16. Matriz del sol- inconvenientes en la capacitación.



Lo manifestado en las matrices del sol llevó a la unidad investigativa a considerar la necesidad de replantear en las siguientes etapas del proyecto acciones concretas en búsqueda de generar mayor motivación a los docentes buscando generar el deseo no solo a ser capacitado, sino a experimentar transformaciones con respecto a su identidad profesional como mediador y constructor de conocimiento.

La labor de estudiantes y docentes acompañantes prosiguió con la identificación de metas, metodologías de trabajo y formas de supervisión (estrategias metacognitivas con relación al producto). Por lo cual, el proceso de diseño del momento de reconstrucción de las realidades fue el de mayor complejidad para los actores del proceso investigativo, el diálogo del hombre común con necesidades de aprendizaje que interferían en su deseo de superación de los conflictos cognitivos lo llevó a ponerse en el lugar de un hombre de escuela que buscó de manera consciente y en ejercicio de sus condiciones cognitivas y meta-cognitivas al diseño e implementación de sus estrategias de re-construcción en búsqueda de respuestas a su pregunta problematizadora

Aunque en el ciclo dos se esperaba lograr por parte de los estudiantes acciones de Re-construcción, gran parte de los trabajos se centraron en el primer proceso “El Diseño”. Los proyectos de Sociales, Biología y Física fueron los de mayor desarrollo en la implementación, sin embargo solo dos de ellos lograron cumplir sus objetivos de investigación. En relación a lo anterior los estudiantes argumentaron que requerían tiempo (antes de empezar a implementar) para ahondar sobre el dominio de los elementos identificados en la de-construcción, pidiendo ser capacitados para ejercitar y aumentar sus habilidades cognitivas y procedimentales a fin de poder resolver su pregunta problema con calidad, necesitando además, recurrir a personas con mayor dominio de los procesos investigativos, enriqueciendo sus conocimientos sobre el tema y generando confianza para afrontar los procesos de post-construcción, es decir, mejorando sus creencias de autoeficacia a fin de consolidar su meta académica (Valle et al, 2010). Esto requirió integrar algunas acciones desde las clases de tecnología a favor de esas habilidades digitales, y dada la disposición de la docente de biología y castellano, se integraron algunas temáticas para la formación metodológica y de acción del macroproyecto desde el desarrollo de sus áreas.

Tabla 24. CT: Capacitación Transversal // CD: Capacitación Digital // CI: Capacitación Interdisciplinaria.

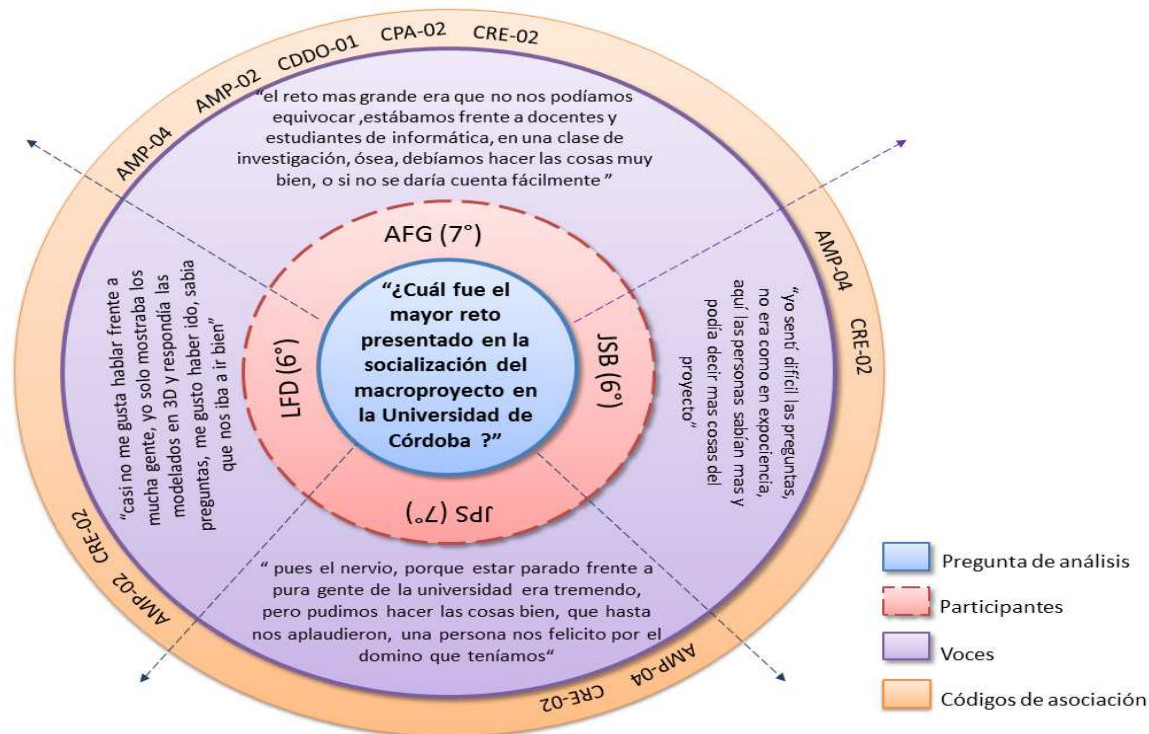
Proyecto	CT	CD	CI
Física	Argumentación oral y escrita, metodología	Conceptualización y I diseño de modelados en 3D, uso de <u>Sketchup</u> como modelador gráfico.	Leyes de la Física asociadas al movimiento de los planchones.
Ingles		Diseño y desarrollo web, uso de wix.com , Adobe Flash y Adobe Dreamweaver	Redacción y traducción a segunda lengua
Biología		Diseño e artesanías con materia reciclable	Conceptualización de reciclaje creativo y uso de materiales no biodegradables
Sociales		Dirección, producción y post-producción de un video documental	Conceptualización sobre los fenómenos socio-culturales y etnográficos.
Castellano		Uso de Adobe Flash y Adobe FireWorks	Redacción de Mitos y Leyenda

Construcción y divulgación de las nuevas realidades del conocimiento.

Recopilados los diseños y avances de ejecución del momento de re-construcción, la unidad investigativa en compañía de los docentes participantes determinaron realizar una actividad de acercamiento al momento de Post-Construcción, dado que se empezaban a manifestar algunas actitudes en los estudiantes que denotaban desmotivación hacía las actividades investigativas, las cuales se asociaban al inconformismo de algunos por la ausencia de eventos sociales de posicionamiento, por lo que se escucharon preguntas como: *“Mr. ¿Expociencia solo lo hacen en noviembre?”*, *“¿vamos a trabajar todo el año y solo vamos a ir a un evento?”*. A pesar del deseo de crear con el modelo una relación motivante vinculada directamente con la tarea y el aprendizaje, el producto y la divulgación siguieron siendo una razón para querer adelantar este tipo de trabajos investigativos en los estudiantes.

En este sentido la unidad investigativa estableció comunicación con la Universidad de Córdoba (Montería) a fin de concretar con una de las docentes de Metodología de la Investigación de la Facultad de Educación la socialización del Macroproyecto en una de las cátedras de investigación de Licenciatura en Informática y Medios Audiovisuales. En esta actividad participaron como ponentes 4 estudiantes vinculados desde el ciclo 1 y que lideraban algunos de los trabajos del Macro Proyecto; los estudiantes lograron en el evento de habla atender las reglas sociales y adaptar el discurso oral al contexto del escenario, mostrando “...la capacidad de interpretar y usar apropiadamente el significado social de las variedades lingüísticas, desde cualquier circunstancia, [...] Se refiere, en otros términos, al uso como sistema de las reglas de interacción social” (Pilleux, 2001). Los estudiantes como se expone en la **matriz del sol** (Ilustración 18) asumieron que socialmente el evento de habla era direccionado a personas de distintos niveles de formación superior y que por ende su actitud y respuesta debía ser diferente a la de Expociencia 2010.

Figura 17. Matriz del sol - retos en la socialización.



La socialización en la Universidad de Córdoba puso a los estudiantes en una posición de exigencia como la manifiesta uno de ellos: *“el reto más grande era que no nos podíamos equivocar, estábamos frente a docentes y estudiantes de informática, y en una clase de investigación, ósea, debíamos hacer las cosas muy bien, o si no se daría cuenta fácilmente de cualquier error”*, esta clase de comentarios denotan confianza, altas creencias de autoeficacia, buenos juicios en relación a la tarea, claridad en sus estrategias de gestión y manejo de información, producto del nivel de sistematización con el que habían abordado las problemáticas de investigación dado que identificaron los campos de acción de sus proyectos, asumieron que han trabajado mediación en TIC y experimentando el camino de construcción de un macroproyecto (Colciencias, 2007), es decir, estructuraron sus acciones hacia ambos campos: las TIC y la Investigación, por lo que el estar en el departamento de Informativa y Medios Audiovisuales de una universidad pilar de la región y precisamente en una cátedra de investigación, les

adjudica a su confianza (a pesar de los nervios) niveles de apropiación suficiente para haber cumplido la tarea de socialización a cabalidad y éxito.

Esta experiencia detonó la confianza y los juicios de auto eficacia de los estudiantes, los cuales, al exponerle el reto de participar en el Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación de la RedCOLSI, asumieron con entusiasmo cada actividad desprendida de su convocatoria, lo cual intensificó las actividades de re-construcción a nivel del re-diseño y ejecución. Este nuevo evento de divulgación, a diferencia de la socialización en la Universidad de Córdoba no sólo era un espacio de comunicación oral, sino que requería la construcción textual de la actividad investigativa.

En relación a esto es preciso anotar que los encuentros de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación (RedCOLSI) manejan tres filtros que ejercen juicios valorativos sobre la actividad investigativa de escolares y universitarios: 1) hace relación al filtro de inscripción, cuando se postula en plataforma un formato con las sistematización básica del proyecto; 2) pasado el primero filtro, se debe presentar la ponencia en un encuentro departamental, en el cual unos evaluadores asignado por la Red le asignaran una puntuación de 1 hasta 100; y 3) si el estudiante en el punto anterior logró sacar un puntaje superior a 85 tendrá la posibilidad de participar a un Encuentro Nacional e Internacional de Semilleros de investigación, en el cual su ponencia será evaluada por un nivel de exigencia mayor.

Durante la sistematización escrita de cada experiencia de re-construcción se pudo observar que gracias al acompañamiento docente los estudiante desarrollaban un ejercicio planificado y ordenado de cada momento vivido, tanto en la de-construcción como en la re-construcción de la realidad del conocimiento, acercándose a los expuesto por Colciencias (2007, p. 25) que concibe la sistematización como la capacidad de los sujetos de registrar e interpretar de

manera ordenada y critica sus experiencias, presentando en el Windsor Royal una equidistancia referente a los aspectos de asociación teórica dado que los GiganTIC's centraban más atención en describir el problema, justificarlo y sistematizarlos, que en sustentar sus representaciones, atribuyéndole características propias del hombre común, el cual busca más la utilidad de su conocimiento que la validez del mismo (Claxton, 1984; Pozo, 1992 en Rodrigo, 1997).

Superado el primer filtro por cada uno de los proyectos del macroproyecto la experiencia encaminó a los GiganTIC's a participar presencialmente en el Encuentro Departamental desarrollado durante el mes de mayo en la Corporación Universitaria del Caribe seccional Montería. De este evento se pudo corroborar la apropiación del conocimiento y la estructura con la que llegaron a él, manifestando no sólo la superación parcial del conflicto cognitivo generado por la perturbación, sino la capacidad de ser consciente de las reestructuración mentales que le habían llevado a re-equilibrarse, dado que en los discursos se pudo observar la fluidez, apropiación y contextualización de la experiencia al escenario de la Red, encontrándose comentarios como:

“yo sabía que nos iba ir bien, y también sabía que teníamos que estar entre puros universitarios, pero eso no me asustaba, porque aja, nosotros hemos hecho cada paso y hemos trabajado bastante” ; “como sabíamos que íbamos a ser de los pocos colegios que participan y que la mayoría son de las universidades, jejeje fuimos vivos y en cada pantallazo mostrábamos las fotos de las salidas de campo y hablábamos de la metodología y de cada cosa que hacíamos, pa’ que la gente no pensara que era pura carreta de nosotros” (Bitácora C2-003)

Se concluye entonces que los estudiantes mostraron gran confianza, altas creencias de auto-eficacia, control de la situación y en términos de Hymes (citado por Pilleux, 2001) una competencia sociolingüística, teniendo en cuenta que en las ponencias los estudiantes consideraron aspectos de la estructura social del discurso, como los expuesto por el autor en el modelo SPEAKING, dado que los

estudiantes en su mayoría no sólo se adecuaron al contexto y su exigencia, sino que asimilaron sus políticas y sus tiempos, adaptando el discurso a personas de edades distintas y en un tono que provocara su aceptación.

Los resultados y evaluaciones del encuentro departamental ubicaron al Windsor Royal School como el colegio de básica de Córdoba con mayor número de proyectos clasificados para el encuentro nacional, al clasificar 6 de 6 con un puntaje superior a 85/100 en una categoría de sobresaliente. De igual forma, generó una respuesta positiva dentro de la institución, consolidando a GiganTIC's no solo como una propuesta de fomento investigativo dentro de la escuela sino que se desató una ola motivadora por parte de otras instituciones las cuales con sus invitaciones retroalimentaban los aspectos motivacionales y cognitivos de la post-construcción, dado que cada salida era una ejercicio de apropiación y divulgación de las construcciones hasta esa fecha realizada.

La participación de los seis trabajos del macroproyecto en el XIV Encuentro Nacional y VIII Internacional de semilleros de investigación realizado en la ciudad de Neiva, representó una experiencia de vida maravillosa para los estudiantes, los cuales al salir de su ciudad le adjudicaban un valor agregado a su proyecto, al sentirse embajadores de una cultura frente a personas que podrían sentirse motivados a conocerla. Los resultados en este escenario por el rigor de sus evaluación no le representó a GiganTIC's alguna mención, reconocimiento o aval para participar fuera del país, sin embargo cada experiencia generaba motivación en los estudiantes, quienes asumieron su participación como un logro y aquello que no se ganaron como una nueva meta: *"Mr. Me encanto haber venido hasta aquí, sé que no ganamos na', pero ya conocemos el evento y el próximo año, sé que podemos hacerlo mejor"*. En un escenario donde se presentaron más de 1500 proyectos de investigación, en el que miles de jóvenes universitarios y algunos escolares buscaron mostrar las transformaciones que realizadas desde sus instituciones se configura en un buen lugar de superación de conocimiento,

aquí redefine el sujeto desde sus dimensiones de autorregulación, las acciones a seguir en su camino de construcción de conocimiento.

En la implementación del Modelo Ar & Co se definen con facilidad algunos escenarios de divulgación de Post-Construcción para el estudiante, no obstante, se relega al docente de esta posibilidad de divulgación, no se espera que divulgue un proyecto de investigación escolar determinado, sino que puede exponer sus experiencias significativas como docente investigador. Como tres de las docentes participantes manifestaron tener producciones intelectuales derivadas de la experiencia del proceso de construcción de los estudiantes se planificó en convenio pedagógico con la Facultad de Educación de la Universidad de Córdoba y el Grupo de Investigación AVI de la misma universidad la realización de un Seminario sobre Educación 2.0 y Mediación Cognitiva, en este evento de habla, se invitaron conferencistas de distintas universidades e instituciones y se le adjudicó un espacio de ponencia a dos de los docentes del proceso, como también la posibilidad de premiación y reconocimiento a la mejor experiencia pedagógica sistematizada.

La anterior experiencia de divulgación representó un elemento motivador significativo para las docentes más pro-activas, pero en contra partida, representó una situación de incomodidad a los docentes que en el proceso habían tenido una participación ineficiente, dado la representación social del evento dentro y fuera de la institución, lo que les representaba una amenaza ante la imagen que podría generarse de ellos por parte de las directivas de la institución, quienes apoyaron y patrocinaron la organización del evento.

4.2.2.4 Fase de Evaluación: En esta fase del ciclo de consolidación se busca sintetizar las diferentes transformaciones o manifestaciones derivadas de la fase de implementación, de tal forma que se pudiera alimentar y redefinir con idoneidad las acciones y estrategias del modelo Ar &Co a realizar en el siguiente

ciclo, para ello se contrastan las realidades, prácticas y percepciones del sujeto con respecto a: 1) su rol en la re-construcción de sus realidades de conocimiento; 2) el ejercicio de sus habilidades de autorregulación; y 3) el uso mediático de las TIC en los procesos de construcción de conocimiento.

Durante el momento de de-construcción, dentro de las actividades de observación se manifiesta en los estudiantes el uso de lluvias de ideas como mecanismo para asumir las realidades observadas. La identificación de conflictos o realidades a transformar se plasman de manera inmediata, no permitiéndole al docente acompañante reconocer las perturbaciones que podría conducir a una problematización de carácter regulatorio, esto denotó una función de relevancia en el docente, el cual debe de manera estratégica guiar a los estudiantes en la auto-identificación de los conflictos cognitivos, motivarlo a que lo comparta con sus pares y poder rescatar las principales características de la perturbación, con el objeto de no permitir que el sujeto se auto-límite con la primera idea de transformación, la cual en el mayor de los casos obstaculiza el ejercicio de problematización, dado que predispone al sujeto a una solución ambigua que no proviene de un ejercicio regulatorio de construcción.

A pesar de lo anteriormente planteado, algunos de los estudiantes después de haber diseñado con acompañamiento la primera pregunta problematizadora empezaron a incorporar el uso de nuevas preguntas como estrategia metacognitiva para retroalimentar sus perturbaciones; esto se manifestaba cuando hacían uso de la plataforma de indagación, dado que antes de hacer la consulta escribían en un papel su perturbación, por ejemplo; “¿Cómo puedo modelar un *planchón* en 3D?”, hecha la pregunta se observaba que la descomponían en palabras claves, en concordancia a las instrucciones asumidas en la de-construcción, lo cual les facilitaba la consulta y el proceso de indagación.

Con referencia a los docentes, algunos durante las primeras salidas de campo se sintieron inquietos en su rol relativamente pasivo, al no ser quienes dirigían la actividad y al tener que dejar en estado de libertad a sus estudiantes. Esta situación generaba desconcierto en unos, a otros la unidad investigativa les solicitó abstenerse de dar observaciones o sugerencias que pudiesen afectar las observaciones de la realidad a la que se estaban exponiendo a los estudiantes; otro manifestó: “no entiendo que hacemos aquí, si los chicos solo están caminando con sus cuadernos”. Esto pone de manifiesto la necesidad de formar a los docentes para que cumplan su rol de meta-investigadores en el proceso, dado que se espera de ellos la capacidad de observar las observaciones y problematizar sobre la problematización de sus estudiantes, es decir, el docente deberá investigar sobre quienes están haciendo investigación en la escuela.

En este sentido el rol del docente debe adquirir una pro-actividad mayor que en la de los escenarios tradicionales, dado que deben poner a prueba todos sus sentidos y sensibilidad, por ejemplo: en este caso la realidad observada de los estudiantes eran los planchones y la del docente la actividad de de-construcción de sus estudiantes, así el sujeto experimenta con el medio y el docente hace experiencia con el sujeto.

En lo relacionado con la re-construcción centraron gran parte de su tiempo y esfuerzo en diseñar la estructura y propuesta investigativa y en ejercitar las habilidades que le permitieron construir su producto de mediación (video, modelado, libro digital, etc), evidenciando que para la mayoría de los estudiantes es más sencillo definir la ruta metodológica que seguirla. Sobre el asunto, la labor docente en medio del proceso de re-construcción adquiere la misma relevancia que en el momento de de-construcción, dado que es éste el que debe guiar y motivar a los sujetos al cumplimiento de las metas, hasta que pueda aumentar sus niveles de auto-regulación hacia la tarea.

Teniendo en cuenta lo mencionado, resalta un caso particular con los estudiantes líderes del macro proyecto, quienes viniendo desde el ciclo 1 manifestaban mayor apropiación de sus proyectos, no obstante, al confiárseles más libertad de acción sobre sus diseños y estratégicas, presentaron un caso particular con el manejo de sus perturbaciones, las cuales no ejercieron una intensión hacia la re-equilibración, sino que interrumpieron el proceso y re-direccionaron la meta o actividad de aprendizaje a otros fines o destinos. Esto en términos de Piaget representa perturbaciones no reguladoras (Ferreiro y Teberosky, 1979, p. 36), dado que los sujetos no ejercieron control sobre las nuevas perturbaciones y no hubo quien les guiara eficientemente sobre el asunto; ocasionando que éstas se interpusieran ante la primera, situación que los alejó por completo del primer desequilibrio y se materializó al final en una idea completamente distinta de investigación, es decir, un nuevo proyecto ante el inconcluso intento de un primero.

El docente quien debe asumir roles pro-activos de meta-investigación en los distintos momentos de la construcción de conocimiento, manifestó en algunas ocasiones una actitud indiferente, apática y desanimada ante los procesos, manifestando matrices de sentidos que interfieren con sus acciones dentro del proceso de construcción, lo que Pérez A (2012) llama Imaginario, los cuales para el mismo autor, citando a Castoriadis “no son la expresión de una conciencia solitaria, sino sociales”, de tal forma que aparecen no afectando a un sujeto, sino a varios en un contexto y espacio antropológico determinado. Con el objeto de mostrar un breve panorama, se mencionan algunos imaginarios detectados en las conversaciones de pasillo y en algunas actividades con los docentes participantes, categorizándolos con algunos de sus roles dentro del proceso de construcción.

Figura 18. Perfiles del docente y sus imaginarios. Construcción propia.



Solo tres de las docentes participantes atendieron las actividades de manera eficiente y entusiasta, generando que algunos grupos quedaran huérfanos o con un acompañamiento ineficiente. Esto demandó que para el siguiente ciclo se tuviera en cuenta, en primer lugar, el análisis de los imaginarios de los docentes frente al rol de construcción de conocimiento; y segundo, la identificación de las acciones a intervenir para transformar esa realidad.

4.1.4. De la superación del aprendizaje y expansión del modelo: transformación y visualización de los actores y la escuela, como sujetos e institución de conocimientos.

Este momento investigativo de superación inicialmente llamado ciclo de expansión, buscó complementar la consolidación trabajada en el ciclo 2 pero con el valor agregado de determinar los niveles de superación y expansión de las metas de aprendizaje, las auto-percepciones como sujetos de conocimiento y las percepciones sociales como escuela constructivista. Este ciclo partió entonces de las observaciones realizadas a la aceptación y demanda del modelo dentro y fuera de la institución, como estrategia de promoción de la autorregulación y la construcción de conocimiento, esto se logró analizando primero las

transformaciones orientadas a la superación de la metas de aprendizaje y de expansión de la estrategia por parte de los actores participantes del primer y segundo ciclo que manifestaron un desempeño óptimo en sus roles dentro del proceso, sin dejar a un lado algunas de las acciones realizadas por la institución a fin de atender las necesidades detectadas en los ciclos anteriores.

Se aclara entonces, que este ciclo se aleja un poco de la estructura metodología de sus antecesores, se desprende de las fases establecidas en cada uno de ellos centrándose en identificar y reflexionar sobre las actividades y transformaciones colaterales del proceso investigativo en la institución en mención, reconociendo que en una dinámica de investigación - acción las acciones son cíclicas en un bucle de mejoramiento continuo de las realidades observadas. Con el objeto de categorizar las observaciones realizadas por la unidad investigativas durante este ciclo, se relacionan a continuación tres tipos de superaciones: 1) La superación de las realidades y estructuras de conocimiento de los estudiantes, 2) La superación de la identidad y rol de los docentes como actores protagónicos en la construcción participativa; y 3) La superaciones institucional de la escuela como escenario de proyección constructivista. Éstas en atención a las transformaciones socio-culturales evidenciadas en la institución en la cual se ejerció esta práctica investigativa.

La superación de la realidad de conocimiento de los estudiantes: A pesar que con el proceso investigativo se buscó dejar a un lado la imposición de estilos, formas de trabajo y actividades en los escenarios de enseñanza - aprendizaje propios de una escuela transmisionista, en el ciclo 2 se evidenció que aunque se le dio libertad a los estudiantes para observar y proponer sus perturbaciones a partir de la salida de campo a la ronda del Sinú de la ciudad de Montería como escenario socio-cultural de los planchones (dentro de la mesa de conocimiento de creación y apropiación del macroproyecto del ciclo 2), en los estudiantes se escucharon consideraciones como: *“Mr. a mí me gusta modelar en 3D, pero que*

jartera hacer planchones [...] me gustaría trabajar en Sketchup otro proyecto”, por lo tanto es posible concluir que el darle libertad a los estudiantes en un contexto delimitado, no es otra cosa que volverlo a limitar, generando en ellos un acto de superación propia que busca reclamar su propio derecho de libertad hacia la realidades de conocimiento que desean re-construir.

En este sentido, una de las principales acciones institucionales de ejecución del modelo para el ciclo 3 fue la libertad del estudiante, no solo para buscar las perturbaciones de una realidad sino para seleccionar la realidad en la cual se van a generar las perturbaciones. En este punto surgieron propuestas completamente innovadoras y exigentes, de-construyéndose realidades como: los modelados en 3D de prototipo de robótica; modelos de motivación para los adolescentes investigadores; el uso académico de Facebook a partir de la socialización de productos en 3D; estrategias de concienciación acerca del Bullying, entre otros.

Es pertinente señalar que: entre más se desprenda el modelo de la planificación de sus directores tendrán un impacto más extenso en la comunidad estudiantil, dado que se amplifica el número de posibilidades con las que puede sorprender los estudiantes en la búsqueda de re-construcción. Existe otro hecho de mención interesante y es que las nuevas perturbaciones y desequilibrios llevaron a la re-construcción y al re-equilibrio en un mayor porcentaje que en las perturbaciones del ciclo anterior, en el cual se seleccionó por parte de la institución la realidad a observar. Demostrando que la motivación real de los actores está en sus propios interés y que de ello se desprende una auto-exigencia que lo llevará a terminar la tarea concordando esto con lo expresado por Valle et al (2010) según el cual la motivación es eso que lleva al estudiante a implicarse en la tarea de aprendizaje generando por ende la necesidad de establecer metas académicas y trabajar sus creencias de autoeficacia y los juicios en relación con la tarea.

Aunque el macroproyecto predisponía una realidad determinada “Los planchones”, se resalta que los estudiantes a pesar de no haber llegado al final del proceso investigativo con una re-construcción concreta de su realidad de conocimiento si manifestaron apropiación de sus estrategias de autorregulación, siendo capaces de transformar sus roles y percepciones individuales y sociales sobre cómo abordar una perturbación y problemática. Esto ocasionó que en el tercer ciclo los estudiantes siguieran usando el modelo para nuevas realidades, con una variante, y es que ahora no solo re-construían sus propias realidades, sino representan para otros un modelos de conocimiento a seguir. Es decir, los estudiantes que venían del ciclo 1 y 2 con un desempeño optimo, aunque al iniciar el año reiniciaran el ciclo con nuevas metas de aprendizaje, llegaban en términos de Vygotsky a un nuevo estado de superación de aprendizaje siendo para ellos sujetos en una zona real de aprendizaje, pero para otros, modelos potenciales de conocimiento.

En relación a lo anterior se pudo observar una transformación protagónica en los estudiantes con mayor tiempo en el proceso investigativo, los cuales dejaron de asumir en los eventos de habla una posición de ponente de sus proyectos para convertirse en conferencistas y talleristas, hablando de sus re-equilibrios y perturbaciones producto del modelo de autorregulación y construcción de conocimiento. Algo a resaltar es la necesidad de buscar sus propias redes de divulgación, como fue el caso de unos de los estudiantes, quien sin acompañamiento inscribió su ponencia en un evento de la Red Iberoamericana de pedagogía, en la cual participó como invitado.

El semillero GiganTIC's durante este ciclo mostró una actitud de expansión de sus transformaciones al proponer y liderar los procesos de formación de semilleros de investigación en otras instituciones, tal es el caso de la Institución educativa Primero de Mayo del municipio de Tierralta. En este caso, los estudiantes hicieron uso de sus entornos virtuales de aprendizaje, implementaron video

conferencias y redes sociales para motivar y capacitar a sus pares académicos sobre la iniciación de los procesos de construcción y apropiación de conocimiento. Otro elemento que llamó la atención de la unidad investigativa fue la propuesta estudiantil de homologar o recrear las acciones y escenarios de habla de adultos a adaptaciones juveniles, esto se evidencia en la realización de la versión juvenil del Seminario en Investigación e Innovación Educativa que organizó la institución en compañía de la unidad investigativa para docentes y directivos; en este evento juvenil no sólo participaron las entidades gubernamentales de formación en investigación escolar (Colciencias y RedCOLSI) sino que fue una plataforma de expansión del modelo Ar &Co a través de la iniciativa de la conformación de la Red Escolar de Investigación.

2) La superación de la identidad y rol de los docentes: Durante todo el desarrollo de la investigación se consideró al docente como actor influyente y determinante en el acompañamiento de construcción de los estudiantes considerando que de acuerdo a Rodríguez (2000) citado por Rodríguez & Castañeda (2001) los maestros son los protagonistas principales del cambio educativo. Se aclaró también, que al hablar de acompañante no se le atribuye una actitud pasiva ante la construcción, por el contrario, se asume que el producto del acompañamiento docente es una construcción colateral y distinta a la del estudiante, dado que ésta debe surgir de una perturbación completamente independiente. Mientras los estudiantes se centran (en el caso del ciclo 2) en resolver problemáticas orientadas a los fenómenos socio-culturales de los planchones, el docente como constructor de su práctica debe centrar su atención en los aspectos psicopedagógicos del sujeto que se expone a los procesos de construcción, retroalimentado a través de la sistematización de sus saberes pedagógicos las nuevas alternativas de participación e intervención del docente constructivistas a esto la unidad investigativa le denominó Meta-Investigación. Esto en palabras de Parra (2004, p.73) significa que el docente como investigador debe reconocer y aceptar las potencialidades cognitivas de los estudiantes, debe

estimular y motivarlos para que asuman el protagonismo en su aprendizaje, es decir, el docente señala el camino que debe recorrer el estudiante para acceder al aprendizaje asumiendo su rol de guía en el proceso.

Cuando se observan a nivel general las transformaciones y superaciones en los docentes participantes, es evidente un panorama mucho más heterogéneo que el observado en los propios estudiantes, dado que durante el trabajo investigativo la participación docente se categorizó por su nivel de actividad dentro del proceso; hubo quienes estuvieron pro-activos y propositivos en cada etapa del camino, algunos se limitaron en responder y cumplir con las actividades asignadas y otros mantuvieron una actitud de resistencia que obstaculizó las acciones de emancipación constructivistas. Lo anterior hizo que se notaran acciones meta-investigativas solo en algunos docentes, por consiguiente se espera en este ciclo reflexionar sobre la superación de la identidad docente a partir de casos particulares para llegar a las acciones colectivas desarrolladas durante el año 2012.

Unos de los sujetos que manifestó una superación en su identidad, fue el docente que inició este trabajo investigativo, él se vio como docente investigador tomando diversas posturas, atendiendo a lo mencionado por Restrepo (2009) se mostró como docente acompañante de procesos investigativos, pero también fue capaz de ayudar a sus estudiantes a problematizar su realidad y elaborar preguntas de investigación en áreas determinadas del currículo, asesorándolos en su desarrollo. Por tanto el docente en cada ciclo experimentó transformaciones no solo en su práctica pedagógica, sino también en su rol institucional, del tal forma que durante el primer año de implementación se veía a sí mismo como un docente tradicional, sin embargo al empezar a dialogar con los estudiantes en medio de un proceso de de-construcción y re-construcción, comenzó a extrapolar y problematizar nuevas alternativas desde su actividad docente, durante el segundo año, con el objeto de consolidar las estrategias asume ante sus directivas el rol de jefe de área de

tecnología e informática, con el buscando dirigir la extensión de trabajo investigativo desde la mediación digital, y al llegar el tercer año asume el rol de coordinador de tecnología e investigación, con la responsabilidad de hacer transversal la estrategia de construcción de conocimiento por medio de los semilleros y proyecto de investigación en toda la institución.

Otras de las transformaciones notorias fueron asumidas por las docentes de Tecnología y Biología que hicieron parte del ciclo 2, en éstas se observó una característica particular previa al proceso, una de las docentes participó de un semillero de investigación universitario durante su formación de pregrado, mientras que la segunda hizo parte del programa jóvenes investigadores de Colciencias. Ambos escenarios familiarizaron a las participantes con las dinámicas de construcción, las habilidades investigativas y la formación metodológicas, permitiéndoles asumir el modelo con facilidad e idoneidad, ambas docentes manifestaron pasión referente al escenario de novedad al que se presentaban en el Windsor y vieron la investigación escolar como una oportunidad para seguir ejerciendo procesos investigativos desde la labor docente.

En este sentido vale preguntarse, si las docentes definen su práctica investigativa por los escenarios de formación previos, ¿qué aporte en su identidad le generó la participación en este proyecto? La respuesta dada a la unidad investigativa a este interrogante, permitió reflexionar en un aspecto que ayudó a replantear algunas acciones institucionales a futuro; y es ver cómo la investigación formativa bajo un modelo de autorregulación y construcción de conocimiento contribuye en la alfabetización pedagógica del docente no licenciado. Es el caso satisfactorio de la docente de biología, que como ingeniera bioquímica ejerció una práctica pedagógica idónea al integrar en su ejercicio docente la investigación como estrategia pedagógica, el uso del modelo la acercó a las concepciones pedagógicas constructivistas y sus perturbaciones desde los antropológico la llevaron a considerar nuevas fuentes de investigación que la alejaban de la

ciencias exactas y la involucraban cada vez más al mundo de las ciencias humanas.

Durante este ciclo el coordinador de Tecnología e investigación en acompañamiento de la unidad investigativa desarrollaron un diplomado en alianza pedagógica con diferentes instituciones de educación superior, con el objeto de motivar por medio de la certificación la participación a los escenarios de formación pedagógica. Como producto de esta actividad se realizó un concurso de experiencias significativas y un foro de socialización, con el cual se buscaba ver las transformaciones referentes a la auto-identidad del docente como hombre de ciencia y construcción de conocimiento. Uno de los puntos a trabajar y derivado de las necesidades de los ciclos anteriores era la auto-identidad del docente, por lo cual se pudo ver en el proceso de formación de los participantes del diplomado un cambio reflejado en una frase pedagógica que cada uno debía construir sobre su labor. Con el objeto de poder mostrar algunos de esos avances se muestra algunas de las construcciones.

Tabla 25. Construcciones docentes

<p>“El maestro no es aquel que más méritos académicos tenga, sino, aquel que percibe e identifique los problemas que afecten el aprendizaje significativo de sus estudiantes; aquel que fomente espacios de expresión estableciendo reglas sociales y escenarios de retroalimentación continua para la construcción mutua” (M. Molina*, 2012).</p>	<p>“...Es necesaria la alfabetización emocional de los estudiantes, para que sean capaces de reconocer, comprender, manejar y expresar sus emociones adecuadamente... Que los niños aprendan a conocer sus sentimientos, identificarlos y gestionarlos de forma positiva no solo les enseñará a ser más sociables, sino también a mejorar sus resultados escolares.” (Y. Guevara** 2012).</p>
<p>* Docente de primaria del Windsor Royal School</p>	<p>** Docente de secundaria del Windsor Royal School</p>

La superación de la escuela como escenario de proyección constructivista: si alguien pudo haber salido favorecido con el desarrollo de este trabajo investigativo y la implementación del modelo Ar &Co, en definitiva fue la institución como anfitriona de los procesos, no solo por tener un conjunto de jóvenes

motivados ejerciendo con pasión acciones académicas de visualización institucional, y tener docentes que pueden acompañar y retroalimentar los procesos de construcción de conocimiento, enriqueciendo su quehacer pedagógico dentro de la institución sino por el posicionamiento social que asumió como escenario educativo de fomento hacia la investigación escolar, como lo comenta una de sus directoras: “hace un par de años si se hablaba de Windsor Royal School se hablaba de un colegio bilingüe, hoy me toca aceptar que nuestro Windsor es más conocido por sus semilleros que por los otros programas que ofrecemos” (Directora Académica). A este comentario se le suma el lema que ha acompañado la publicidad windsoriana en más de una ocasión durante los últimos dos años: “Windsor Royal School, líderes en investigación formativa”. Esto habla de la transformación institucional que se ha llevado a cabo durante el desarrollo de esta investigación y los efectos colaterales de la misma.

Con el objeto de comprender mejor lo anterior, se enlistan algunas de las proyecciones institucionales del Windsor Royal durante este ciclo de superación:

- Fundó el Seminario en Investigación e innovación educativa regional caribe (SIIEC) en convenio pedagógico con la Universidad de Córdoba, la Corporación Universitaria de Caribe, la Red Colombiana de Semilleros de Investigación, el Tecnológico San Agustín y el Programa Ondas de Colciencias.
- Desarrolló bajo convenio pedagógico con el Tecnológico San Agustín el Diplomado en Investigación formativa y Formación para la investigación, en el cual la Universidad de Córdoba y La Corporación Universitaria del Caribe certificaron unos módulos taller.
- Lanzó la versión juvenil del SIIEC.
- Desarrolló el primero foro inter-institucional de investigación formativa.
- Participó activamente en el Comité Regional Córdoba del Programa Ondas de Colciencias.

CONCLUSIONES

La sociedad del conocimiento exige características especiales a los actores del entorno educativo lo que implica necesariamente la búsqueda constante y puesta en marcha de alternativas viables para la consecución de las metas propuestas. Es por ello que el propósito de este proceso investigativo se centraba en desarrollar los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento en la población objeto de estudio, elementos de suma relevancia para poder cumplir con las expectativas y exigencias que impone la sociedad contemporánea.

Las conclusiones de esta investigación se han dividido en tres secciones atendiendo a los objetivos de investigación, la primera tiene como objeto identificar los factores intervinientes en los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento en los sujetos de acción. La segunda trata de los elementos y puesta en marcha del modelo de promoción de la autorregulación y construcción de conocimiento. En la tercera sección las transformaciones evidenciadas en la población a partir de la implementación del Modelo Ar&Co. Toda la información antes mencionada se relaciona a continuación:

1. Sobre los factores que incidieron en los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento en la población objeto de estudio:
 - La dinámica docente – estudiante en los procesos de enseñanza – aprendizaje como eje problémico coyuntural.

En un primer se evidencia que la actitud docente permeada por una postura fundamentada en un paradigma transmisionista dificulta el cumplimiento de los requisitos de una sociedad del conocimiento, esto es, se crea una relación estudiante – docente desde una perspectiva vertical, convirtiéndose en limitante para generar espacios de autorregulación del aprendizaje y construcción de conocimiento en sus estudiantes. Esta afirmación encuentra su sustento en lo expresado por Rodríguez (Citado por Rodríguez y Castañeda, 2001) quien enseña

que “los maestros son por definición los protagonistas principales del cambio educativo; sin su compromiso este acontecimiento no es posible”. Esta afirmación permite entrar a considerar un aspecto fundamental develado en el proceso investigativo, los docentes más que diseñar estrategias deben construir ambientes de aprendizaje generados de vínculos motivacionales en sus estudiantes.

Al respecto de lo anterior es preciso decir que esa actitud docente emerge en gran parte de los imaginarios sociales contruidos por la experiencias vividas y la retroalimentación interpersonal entre docentes de la institución, imaginarios que le condicionan el uso mediático de las tic y el desarrollo investigativo y emancipador como profesionales de la educación. Sobre esto se pudo observar, de manera general (dado que no eran el objetivo principal de esta investigación), que estas representaciones se soportan o escudan en algunas de las siguientes concepciones de resistencia: la superposición del trabajo extracurricular; la compensación salarial; y la auto-identidad como profesional de las ciencias humanas. Estas concepciones hacen que al docente se le dificulte la generación de ideas originales, reduciéndolo a lo elemental y repetitivo, situación que de acuerdo a Restrepo (2009) encuentra su origen en la rutina y confort de una práctica que de alguna manera funciona y le permite sobrevivir en la profesión.

Frente a los imaginarios o actitudes de resistencias hacia el uso mediático de las TIC en los procesos de re-construcción, se encuentra un docente al que se le dificulta considerar el uso de espacios alternativos de aprendizaje, pues los concibe como ambientes plagados de muchas distracciones, desconociendo en algunas ocasiones que internet es una de las principales fuentes de información que entre sus fortalezas principales esta la disponibilidad de ambientes de inter-conexión social como recurso de retro-alimentación y aprendizaje colaborativo (Adell y Castañeda señala, 2010, p. 4), ambos elementos fundamentales para la implementación de modelos como Ar &Co que buscan no solo la apropiación social de conocimiento, sino el ejercicio de destrezas para el aprendizaje situado, por indagación y colaborativo.

Otro elemento emergente, son las actitudes de resistencias hacia la labor emancipadora e investigativa de los maestros y maestras. Es importante resaltar que algunos de ellos poseen algún vínculo limitado o negativo con la acción de investigar, ya sea por las vivencias en su proceso de formación universitaria o por considerar que ésta es una actividad de dedicación plena, que podría interponerse o re-direccionar sus acciones ante sus responsabilidades académicas e institucionales, por lo cual se pudo concluir (haciendo uso de la información proveniente de la observación del proceso) que los docentes participantes vinculados con semilleros o grupos de investigación durante su proceso de formación universitaria o profesional mantuvieron una actitud más dispuesta, receptiva y pro-activa ante la incorporación de los procesos de construcción y apropiación de conocimiento, que aquellos que no poseían una experiencia previa con este tipo de procesos.

Esta postura docente no solo afecta el proceso de enseñanza sino también a su estudiante con su respectivo proceso de aprendizaje, es por ello que otro factor identificado en este proceso investigativo con relación al desarrollo de la autorregulación y la construcción de conocimiento es la actitud del estudiante considerada desde múltiples aspectos.

En primer lugar es importante analizar que al estudiante estar inmerso en un proceso de enseñanza – aprendizaje de tipo transmisionista se le perfila para ser un sujeto pasivo de la acción educativa, implicando esto niveles de motivación bajos, juicios en relación a la tarea de tipo negativo, situaciones que de acuerdo a Valle et al (2010) y Rosario et al (2005) pueden generar desistimiento en la tarea que emprende y por ende fracasos de tipo académico.

Aunque esa actitud pasiva cambió dentro del proceso investigativo hubo momentos en que las secuelas de ella dificultaban el desarrollo de las categorías investigativas trabajadas, en especial en lo relacionado con la fase de Deconstrucción en la construcción de conocimiento. Para los estudiantes fue muy

difícil construir una pregunta que diera cuenta de la problematización de las realidades, situación que los llevó a saltarla desestimando su importancia y centrándose en la propuesta del producto de transformación como objeto de la actividad, convirtiendo sus perturbaciones en términos de Piaget (1998) en perturbaciones no reguladoras.

Un segundo aspecto tiene que ver con los juicios en relación a la tarea y las creencias de autoeficacia de los estudiantes que han estado inmersos en escenarios de transmisión de conocimiento. Es importante entrar a considerar este aspecto teniendo en cuenta que desde el inicio del proceso se evidenció que los estudiantes no veían la importancia de muchos de los conocimientos impartidos en el aula de clase, esto los llevó a desestimar los procesos académicos y a sentirse aburridos, perdidos y en muchos casos desanimados en el aula de clases.

- La motivación extrínseca como fuerza propulsora de las acciones de construcción y apropiación de conocimiento.

Los sujetos o actores participantes del modelo, en su estructura de autorregulación como se evidencia en el abordaje teórico de este trabajo, consideran como una de sus dimensiones más relevantes los elementos motivaciones que impulsan las demás acciones cognitivas y meta-cognitivas del sujeto. Durante las reflexiones finales de este trabajo investigativo se le adjudica a la estimulación motivacional externa un valor importante como incidente en los procesos de construcción y apropiación de conocimiento; en el caso de los estudiantes, se observó durante cada ciclo una motivación frente a los retos externos de divulgación y posicionamiento social tanto dentro como fuera de la institución. Los estudiantes en este sentido, acuñaron a su meta de aprendizaje la meta de posicionamiento social (no desligando la una de la otra), dado que aprender para ello era tan importante como mostrar lo aprendido. Se observó igualmente que los tiempos extensos entre uno y otro evento de divulgación minimizaban el ritmo de trabajo de construcción de los estudiantes.

Sumado a la participación en eventos de habla externos a la institución, los estudiantes demandaban constantemente tener dentro de la misma el reconocimiento meritorio como los embajadores institucionales de conocimiento en los distintos escenarios de divulgación investigativa, solicitaban el apoyo docente en los momentos de trabajo extracurricular de exigencias, como la posibilidad de homologar algunas notas con los temas o áreas a fines a su proyecto de investigación, exigencias que en el marco de esta investigación solo se realizaron en algunas temáticas de las áreas de tecnología, biología y lengua castellana.

Un factor de gran consideración en relación a la motivación hacia los procesos de construcción y apropiación de conocimiento es la ausencia de políticas institucionales que permitieran integrar las acciones de re-construcción y post-construcción de conocimiento con los logros o indicadores de evaluación curriculares, tanto desde los cognitivo y procedimental, como lo actitudinal. Esto en reconocimiento de la labor, entrega y dedicación de los estudiante a este tipo labor extracurricular, que desde el sentido estricto de los autores referenciados en las categorías de análisis, como de la misma unidad investigativa, deben propender a incluirse en el desarrollo de los micro currículos windsorianos.

Si los estudiantes suele verse influenciados emocionalmente por aspectos externos, los docentes entran en este mismo tipo de reflexión final, con la variante, que más allá del posicionamiento social dentro y fuera de la institución, estos buscan o esperan ser compensados con algún tipo de retribución ya sea desde el punto de vista económico o laboral, de tal forma que uno de los elementos que pudo condicionar en gran parte la participación docente en el proceso fue la postura institucional de tomar estos escenarios de construcción de conocimiento, como elementos aislados de su labor y retribución real dentro de la institución.

2. Sobre los elementos que debe contener el modelo de promoción de la autorregulación y la construcción de conocimiento y la puesta en marcha del mismo.

Durante el ejercicio reflexivo de los tres años de implementación de este proyecto investigativo la unidad investigativa asume desde su experiencia (reconociendo que esta proviene de un corte parcial de lo que puede seguir siendo la construcción del modelo) que los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento se deben trabajar asumiendo los siguientes elementos:

- Posición psicopedagógica desde las teorías socio-cognitiva que valore: 1) la construcción colaborativa y participativa de los actores que intervienen en una realidad; 2) los aspectos cognitivos como la gestión y manejo de información; 3) las estrategias meta-cognitivas como la planeación y supervisión; y por ultimo pero no menos importante, 4) la auto y hetero administración emocional que se ejercen durante los procesos de construcción.

En relación a lo anterior se asume que la fundamentación sociocognitiva es el eje principal del modelo al momento de concebirlo, por lo que es importante resaltar que un modelo de construcción de conocimiento en un contexto escolar debe buscar la dialéctica armónica entre el hombre común y el hombre de escuela, entre sus riquezas y motivaciones. La unidad investigativa considera por lo tanto, que durante el proceso el sujeto de manera constante pasara a estados de reciprocidad como hombre común y hombre de escuela, pero en ambos, siempre mostrara su interés como hombres de conocimiento.

Igualmente los actores que intervienen dentro del proceso deben concebirlas realidades del conocimiento como objeto de transformación por medio de procesos de construcción, y no buscar la mera exposición o adquisición de constructos como necesidad de transferencia. Los procesos de construcción

deben mantener una retroalimentación con la sociedad, de tal forma que cada nueva realidad transformada pase a ser una realidad nuevamente a transformar, generando de este modo una fluidez de conocimiento y no por el contrario su estancamiento.

- La autoeficacia: motor que permite la continuidad y persistencias de las construcciones como metas de aprendizaje.

Durante la ruta investigativa, el estudio arrojó evidencias sobre la necesidad de trabajar en los estudiantes y docentes las creencias de autoeficacia considerando que se convierte en motor para poder persistir y sobre todo darle importancia a la tarea, lo que revierte en un estudiante proactivo a la hora de construir conocimiento, indicando esto que es capaz de observar, problematizar, plantear y ejecutar soluciones a la problemática, independientemente que se logre un resultado positivo o negativo, considerando que esta experiencia le brindará herramientas para enfrentar futuras situaciones.

- Los hábitos y destrezas digitales como herramientas de mediación cognitiva ante las metas de construcción de conocimiento:

La investigación también permitió identificar que dada la condición de nativos digitales de los estudiantes su adquisición de conocimientos está en gran medida mediada por los hábitos, costumbres y redes digitales con las que interactúa, convirtiéndose en un detonante motivacional al momento de realizar cualquier tarea en el ámbito educativo, pues es un elemento que se encuentra en el contexto de las nuevas generaciones. De igual manera estas plataformas de indagación y las estructuras sociales de inter-conexión web representan para los educandos la mejor manera de alimentarse y alimentar con sus construcciones la realidades de conocimientos a la que están expuestos, por lo tanto, el uso de las TIC busca apoyar y suministrar (en este

tipo de modelos) elementos para enfrentar cualquier tarea de aprendizaje, lo que implica dejar de ser una mera herramienta de costumbre digital y convertirse en un sistema o plataforma de indagación a disposición del sujeto en su re-construcción de la realidad, pasando por último a un estado de virtualización necesario para propiciar una divulgación de la Re-equilibración ante los conflictos cognitivos.

- La investigación formativa, como estrategia de acomodación o re-construcción dentro de los procesos de construcción y apropiación social de conocimiento.

El modelo propuesto nutrido desde la investigación formativa, fomentó el trabajo en equipo y el óptimo desempeño de sus investigadores con miras a incrementar la productividad de cada área del conocimiento y la función de investigación en docentes y estudiantes, para satisfacer las demandas sociales, científicas y la posibilidad de aumentar el trabajo autónomo y autorregulado, pero sobre todo, de trabajar la motivación de los estudiantes porque podrán ver que sus trabajos son valorados en comunidades académicas diferentes a las que están acostumbrados. De igual forma, se proyecta como una herramienta útil e idónea para preparar a los escolares para sus procesos futuros de educación superior.

Durante el ciclo 2 y el último momento investigativo se pudo considerar a tal punto de asumir como conclusión pertinente ante los resultados de este trabajo investigativo que la investigación formativa bajo un modelo de autorregulación y construcción de conocimiento representa: 1) una alternativa de alfabetización pedagógica constructivista a docentes no licenciados; y 2) un fomento de los juicios de autoeficacia de los educandos, dado los escenarios de divulgación no escolares a los que se veían enfrentados.

3. Sobre las transformaciones evidenciadas en la población

Este proceso investigativo también dejó múltiples transformaciones en la comunidad, teniendo entre las más destacadas:

En primer lugar, se nota un cambio en la actitud del docente, quien tomó el proceso investigativo como una forma de repensar y reestructurar su práctica educativa, saliendo de la comodidad en la que estaba ubicado y orientando procesos efectivos en el cual acepta nuevas concepciones del mundo educativo, profesional y laboral, de acuerdo a Romero (2010, p.2) esta actitud lo lleva a ser un investigador dentro del aula cambiando por ende sus esquemas de pensamiento con referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos maestros tomaron en gran medida la actitud de un docente del Siglo XXI, esto es, constructivistas, apasionados por lo que hacen, pero sobre todo con grandes deseos de transformación de sus estudiantes y de compartir los resultados de sus transformaciones.

Uno de los principales logros de los docentes participantes en el proceso investigativo es el cambio de su relación de enseñanza de la verticalidad a la horizontalidad, en la cual escucha a sus estudiantes e indaga por el camino de esa mediación idónea, los estudiantes se convirtieron además en los principales críticos del proceso.

Este cambio docente generó a su vez cambios en los estudiantes, especialmente con relación a los procesos de aprendizaje; ellos pudieron vivenciar nuevos espacios, formas, estrategias de aprender, esta posibilidad les permitió considerar que no es únicamente el profesor quien tiene el conocimiento sino que cumple una labor de facilitador, de mediador, debido a que les brinda estrategias de trabajo que más tarde pueden llevar a otros procesos de aprendizaje. Los estudiantes se convirtieron además en los principales críticos del proceso.

En ambos actores se evidenció que pudieron establecer metas de aprendizaje (qué necesito para y qué necesito en relación a), trabajando arduamente por alcanzarlas hasta el punto de presentar sus logros en diferentes eventos; aumentaron sus creencias de autoeficacia al implicarse en gran medida en sus metas y persistir a pesar de las adversidades, valoraron la tarea que desarrollaban, dándole cada vez mayor importancia, viendo su utilidad y sobre todo la trascendencia en los ámbitos académico y social; fueron capaces de crear y aprovechar estrategias cognitivas al gestionar y manejar información de diversas fuentes, organizándola, clasificándola y analizándola; además trabajaron la metacognición como producto, al ser capaces de planear, supervisar y evaluar las actividades realizadas.

Los subprocesos de la construcción de conocimiento también evidenciaron desarrollo en la población, se observa una mayor apropiación en cuanto a la pregunta como elemento de partida de las deconstrucciones; es capaz de identificar las habilidades que posee para enfrentar las deconstrucciones; fueron capaces de comprender los aspectos sociales y culturales que rodean su contexto personal y escolar; observar y describir de manera estructurada las realidades del conocimiento; diseñar estrategia para su reconstrucción y además las divulgar de manera oral o escrita sus construcciones.

Por último, todo cambio en los actores genera cambio en las instituciones, y el Windsor no fue la excepción; la visión de los directivos docentes desde una perspectiva constructivista ayuda a ampliar las ópticas del Proyecto Educativo Institucional hasta el punto de evidenciarse una resignificación del mismo, teniendo en cuenta que se creó el área de investigación trabajada desde preescolar a grado 11, hubo un aumento de la intensidad horaria del área de tecnología, pero sobre todo se evidencia un aprovechamiento de las habilidades digitales de estudiantes y docentes en los procesos de enseñanza – aprendizaje, hasta el punto de iniciar procesos de cualificación (tic e investigación) en toda la comunidad educativa a fin de generar transformaciones en ellos.

Pero los cambios no solo fueron en relación a los procesos curriculares sino también administrativos, se creó la coordinación de Tecnologías encargada de trabajar la inclusión de las Tics en todos los niveles educativos que presta la institución, la institución adquirió una plataforma para trabajo b-learning en todas las áreas fundamentales y se siguió trabajando el sistema de blogs como herramienta de comunicación institucional.

En este momento como cierre del proceso investigativo, es importante entrar a considerar que el modelo de promoción Ar & Co fue un instrumento fundamental para desarrollar los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento en la población participante de la investigación. Desde su concepción se buscó que con fundamento en la teoría socio cognitiva se potenciara en los actores investigativos los procesos de construcción de conocimiento partiendo de una deconstrucción de su realidad para luego llegar a una reconstrucción y por último una divulgación de sus construcciones.

Este proceso de construcción se encuentra permeado en gran manera por los procesos autorregulatorios, por ello a partir del modelo, se trabajaron componentes cognitivos como estrategias de elaboración y resolución de problemas), metacognitivos (en cuanto a la planeación, supervisión y evaluación de su proceso de aprendizaje), pero sobre todo motivacional trabajando las creencias de autoeficacia, los juicios en relación con la tarea.

Ahora bien, no solo la forma como se concibió el modelo fue lo que posibilitó el desarrollo de los procesos trabajados durante la investigación, sino que también las formas de ejecución del mismo permitieron dinamizar los procesos de enseñanza – aprendizaje trabajados con fundamento en el modelo Ar&Co. Los proyectos de aula se convirtieron en una excusa muy valiosa para ayudar a los estudiantes y docentes a salir de ese escenario educativo autoritario y burócrata

para transformarlo en una mesa de conocimiento constante donde aprendieron de forma reciproca, colaborativa.

En suma, todo este proceso investigativo que aún continúa ha dejado múltiples transformaciones en todos los actores investigativos, pero en este momento se hace un énfasis especial en la unidad investigativa, quien se empoderó de su calidad de Magister en formación y lideró procesos de visibilización académica que permiten evidenciar una conclusión trascendental: para poder ayudar a transformar los primeros transformados deben ser los investigadores.

RECOMENDACIONES

Teniendo como referencia las experiencias y resultados alcanzados en procura de la mejora de los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento por medio del diseño e implementación del Modelo Ar &Co se ponen a consideración de los actores del proceso en el contexto windsoriano, y a disposición de todos aquellos profesionales de la educación, mediadores y constructores de conocimiento que desee fomentar un acercamiento hacia una visión constructivista dentro del contexto escolar, las siguiente consideraciones:

Referente a la institución:

Propender por la puesta en marcha del Modelo Ar &Co en todas las áreas del saber con apoyo de los miembros del semillero de investigación GiganTICs.

Establecer nuevas alianzas, y continuar con la participación activa ante los Comités de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que promueven el fortalecimiento de la investigación formativa en escolares en los ámbitos regional, nacional e internacional.

Continuar los procesos de formación en docentes en procura de brindar mayor número de herramientas para seguir trabajando la investigación formativa como medio para mejorar los procesos de autorregulación y construcción de conocimiento.

Seguir fomentando espacios de divulgación de los conocimientos construidos a partir de la puesta en marcha del Modelo Ar &Co como: Foros, seminarios, Simposios, entre otros.

Afianzar la política institucional de participación en Semilleros de investigación como herramienta para la construcción de conocimiento.

Rediseñar el Proyecto Educativo Institucional con la finalidad de incluir de manera transversal la formación investigativa, con la finalidad de llevar a todos los espacios académicos de la institución.

Apoyar la creación de la Red Escolar de investigación a fin de poder replicar el Modelo de promoción en otras instituciones educativas de la región y del país y crear redes de conocimiento.

Referente a la comunidad educativa:

Seguir participando activamente en los procesos derivados de la puesta en marcha del Modelo Ar&Co y extrapolar todos esos aprendizajes al trabajo realizado en todas las áreas de conocimiento, buscando crear más espacios que propendan por la construcción de conocimientos y la autorregulación del aprendizaje.

El desarrollo de actividades y salidas extra-aulas (lúdicas recreativas) que permitan el desarrollo de actividades hacia el ejercicio de habilidades investigativas (observación, problematización y análisis) que fortalezcan la motivación, el trabajo en equipo y la sensibilización hacia las re-construcción de las realidades.

Propender al fortalecimiento de los lazos motivacionales intrínsecos hacia la tarea de aprendizaje durante el proceso de re-construcción y evitar de este modo recaer en el desarrollo de proyecto como meros requisitos para la participación a eventos de divulgación.

Visionarse como entes transformadores de realidades y modelos potenciales de transformaciones en los escenarios que participen, llevando como bandera el modelo Ar&Co y sus futuras versiones como pilar institucional para la innovación y apropiación socio-cultural.

A la comunidad académica:

Emprender acciones que permitan realizar una validación del Modelo Ar &Co buscando poder replicarlo en otros contextos educativos.

Estructurar un marco metodológico que permita una ejecución más depurada del Modelo Ar & Co

Diseñar un modelo de transversalización curricular que permita integrar modelos de autorregulación y construcción e conocimiento.

Crear metodologías o modelos que guíen el proceso de conformación de semilleros de investigación y de transversalización de las competencias investigativas como motor para la mejora de procesos como la autorregulación del aprendizaje y la construcción de conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J., & Castañeda, I. (2010). *Los entornos personales de aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje*. Recuperado de <http://digitum.um.es/jspui/handle/10201/17247>
- Aldana, G. (2011). Formación en investigación, formación para la vida. *Colección pedagogía iberoamericana (Redipe)*, 2, 341-351.
- Alfonzo, K. (2010). *Relación entre el enfoque socio histórico de vygotsky y el aprendizaje de los estudiantes de postgrado de la universidad nacional experimental Rafael María Baralt* (Trabajo de grado, Maestría). UNERMB, Maracaibo.
- Álvarez-Gayou, J. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa: Fundamentos y Metodología*. México. Paidós.
- Aular De Durán, J; Marcano, N & Moronta, M. (2009). Competencias investigativas del docente de Educación básica. *Laurus*, 15(20), 138-165. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76120651007>.
- Banco Mundial (2008). *La calidad de la educación en Colombia, un análisis y unas opciones para un programa de política*. Recuperado de <http://siteresources.worldbank.org/INTCOLUMBIA/INSPANISH/Resources/EDUCACIONCOLOMBIA.pdf>
- Barbero, J. M. (2002). Jóvenes: comunicación e identidad. *Pensar Iberoamérica, Revista digital de Cultura de la OEI*. Recuperado de <http://www.oei.es/pensariberoamerica/ric00a03.htm>.
- Cabra, F., & Marciales, G. (2009). Nativos digitales: ¿ocultamiento de factores generadores de fracaso escolar?. *Revista iberoamericana de educación*, (50), 113-130.

- Calderón, M. (2006). *Estado del subsistema de investigaciones*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Cegarra, J. & Moya, B. (2004). Desaprendizaje individual: un paso previo a la creación del capital relacional. *Cuadernos de Administración*, 17(27) 11-32. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20502702>
- Cerda, H. (S/F). Por qué y para qué la investigación formativa. *IX Congreso Departamental De Educación Física y construcción de ciudadanía*. Colombia.
- Cerda, H. (2007). *La investigación formativa en el aula*. Bogotá: Investigar Magisterio.
- Chabot, D & Chabot, M (2009). *Pedagogía Emocional. Sentir para aprender*. México: Alfa Omega Grupo Editor.
- Chadwick. C (1998). Estrategias Cognitivas y afectivas del aprendizaje Parte (A). *Revista Latinoamericana de Psicología*. 20(02). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/805/80520202.pdf>
- Charpak, G., Léna, P. & Quere, Y. (2006). *Los niños y la ciencia. La aventura de la mano en la masa*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. *Eduteka.org*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomDigital.php>
- Cisterna, F (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 4 (1): 61-71. Recuperado de: <http://fespinoz.mayo.uson.mx/categorizacion%20y%20trinagulacio%C3%B3n.pdf>.
- Colciencias (2007). *Cuaderno No 4: Producción de saber y conocimiento en las maestras y maestros ondas. Sistematización*. Bogotá: Edeco Ltda.
- Colciencias (a) (2011). *Caja de herramienta para maestros y maestras ondas*. Bogotá.

- Colciencias (b) (2011). *Manual de Apoyo a la gestión y a la construcción del Programa Ondas*. Bogotá. Recuperado de http://ondas.cec.ar.edu.co/docs/Manual_Ondas.pdf
- Colciencias (2012). *Lineamientos de la investigación como estrategia pedagógica: niños, niñas y jóvenes investigan*. Bogotá: Edición Ampliada.
- De Las Salas, M & Martínez, C (2011). Competencias Técnicas investigativas en los Docentes del Núcleo Luz - Costa Oriental del Lago. *Telos*, 13(3), 412-429. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99320590009>.
- De Miguel, M. (2006). *Métodos y Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza Universidad.
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid, UNESCO/ Santillana.
- Delval, J. (2007). Aspectos de la construcción del conocimiento sobre la sociedad. *Educación*, 30, 45-64.
- Díaz, A. (1997): El sistema de formación inicial y continua del personal docente en Cuba. *Revista Educación y Pedagogía*, 9(17), 139-151.
- Durkheim, E. (1975). *Educación y Sociología*. Barcelona. Homo sociologicus Ediciones Península.
- Eccles, J. S., & Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values and goals. *American Review Psychology*, 53, 109-132.
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid. Ediciones Morata.
- Esparza, P. (2011). *Enseñanza de estrategias de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de pedagogía*. Universidad de Concepción, Concepción, Chile. Recuperado de
- Freire, P. (1970). *La pedagogía del oprimido*. Tierra nueva – Uruguay: Siglo XXI Editores.

- Ferreiro, E. & Teberosky, A (1979). *Los sistemas de escritura y desarrollo del niño*. México, Siglo XXI Editores.
- Ferreira, A. & Pedrazzi, B. (2007). Teorías y enfoques psicoeducativos del aprendizaje: aportes conceptuales básicos: el modo de enlace para la interpretación de las prácticas escolar en contexto. Buenos Aires: Novedades educativas.
- Fuentes, S., & Rosário, P. (2013). Mediar para la Autorregulación del Aprendizaje. *Santiago*.
- Gairín, J. (2007). Competencias para la gestión del conocimiento y el aprendizaje. *Cuadernos de Pedagogía*, 370, 24-27. Recuperado de http://didac.unizar.es/ilbernal/Asignaturas_sin_docencia/pdf/20_compaprend.pdf.
- García-Carmona, A. (2005). Un estudio de caso sobre la eficiencia de los procesos de autorregulación en el aprendizaje de la física. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 7(1), 1-13.
- García, E. (2009). Aprendizaje y construcción del conocimiento. En López A (Eds) (2009). *Las plataformas de aprendizaje. Del mito a la realidad*. Madrid: Biblioteca Nueva. 21-44.
- García, F., Portillo, J., Romo, J., & Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. *SPDECE*. Recuperado de <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-318/Garcia.pdf>.
- Giménez M. (2005). Optimismo y pesimismo: variables asociadas en el contexto escolar. *Pulso*, 28, 9-23. Recuperado de <http://goo.gl/BlqkmM>.
- Giraldo, M. & Salazar, C. (2006). El portafolio como aporte al aprendizaje autónomo y a la evaluación integral en educación en línea. *Colombiaaprende*. Recuperado de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-106504_archivo.pdf

- González, A (2001) Autorregulación del aprendizaje: una difícil tarea. *Iberpsicología: Revista Electrónica de la Federación española de Asociaciones de Psicología*, 6(1), 1-15.
- Gordillo, J. J. T. (2010). Construcción del conocimiento en educación superior a través del aprendizaje por proyectos/Knowledge building in higher education through project-based learning. *Revista Española De Orientación y Psicopedagogía*, 21(1), 137-142. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1220622926?accountid=34487>
- Guerrero-Useda M. (2007a). *Formación para la investigación en el contexto universitario*. Bogotá: Editorial Universidad Católica de Colombia.
- Guerrero-Useda M. (2007b). *Formación de habilidades para la investigación desde el pregrado*. Bogotá: Editorial Universidad Católica de Colombia.
- Henríquez, R. (2004). La teoría de la mente objetivo de Popper. En A. Rivadulla (Ed.), *Hipótesis y verdad en ciencia: ensayos sobre la filosofía de Karl R. Popper* (pp. 115-124). Madrid: Editorial Complutense, S.A.
- Hernández-Pina, F., Rosário, P., & Cuesta Sáez De Tejada, J. (2010). *Impacto de un programa de autorregulación del aprendizaje en estudiantes de Grado*. *Revista de Educación*, 353, 571-588.
- Hernández, O. (2010). El sentido de la escuela, Análisis de las representaciones sociales de la escuela para un grupo de jóvenes escolarizados de la ciudad de Bogotá. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. 15(46). 945-967. Recuperado de <http://scielo.unam.mx/pdf/rmie/v15n46/v15n46a12.pdf>.
- Hernández, R. Fernández, C & Baptista, P (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C & Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México. Mc Graw-Hill Interamericana.

- Inhelder, B., García, R. & Voneche, J. (1981). Homenaje a Jean Piaget. Epistemología genética y equilibración. Madrid: Editorial Fundamentos.
- Kanz, H. (1993). Immanuel Kant. *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada*, vol. XXIII, n° 3/4, 837-854. Recuperado el 8 de Agosto de <http://www.ibe.unesco.org/publications/ThinkersPdf/kants.pdf>
- Kawulich, B. (2006). La observación participante como método de recolección de datos. In *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research* (Vol. 6, No. 2, pp. 2-5). Recuperado de <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/466/998>.
- La Cueva, A. (1998). La enseñanza por proyectos: ¿mito o reto? *Revista Iberoamericana de Educación*, (16), 165-190.
- Lamas, R. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. *Liberabit. Revista de Psicología*, 14, 15-20. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v14n14/a03v14n14.pdf>.
- Medina C., A. J. (2000). El legado de Piaget. *Educere*, 3(9) 11-15. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35630903>
- Misión, De Ciencia; Educación, y Desarrollo (1996). *Colombia al filo de la oportunidad*. Bogotá. Tercer Mundo editores.
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Política educativa para la primera infancia*. Bogotá: Ministerio de educación Nacional. Recuperado de <http://goo.gl/61zeE9>
- Moreno, M. (2003). Desde cuándo y desde dónde pensar la formación para la investigación. *Revista Educación y ciencia*, 7 (14), 63-81.
- Oliveira. V & Waldenez, M. (2010). Trayectorias de investigación acción: concepciones, objetivos y planteamientos. *Revista Iberoamericana de Educación / Revista Ibero-*

- americana de Educación, 53(5), 1-13. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/3390Oliveira.pdf>.
- O' Hanlon, C. (2009). *Inclusión educacional como investigación acción. Un discurso interpretativo*. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Ortiz, A. (2009). *Didáctica problematizadora y aprendizaje basado en problemas*. Colombia: Ediciones Litoral.
- Parra C. (2004). Apuntes sobre la investigación formativa. *Revista Educación y educadores*, 7, 57-77. Recuperado de <http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/549>
- Peñalosa, E; Landa D, & Vega V, (2010). Aprendizaje Autorregulado: Una Revisión Conceptual. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 9(2). Recuperado de <http://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol9num2/vol9n2art1.pdf>
- Pérez, G. (1990). *Investigación-acción - aplicaciones al campo social y educativo*. Madrid: Dykinson.
- Pérez, G. (2007). *Modelos de investigación cualitativa en educación social y animación sociocultural*. Bogotá: Narcea.
- Pérez, L (2011). *Fundamentos Epistemológicos de la Investigación Formativa*. Medellín. Sello Editorial Universidad de Medellín.
- Pérez M. (1990). *Investigación-acción - aplicaciones al campo social y educativo*. Madrid. Dykinson.
- Phillips, D. (1995). The good, the bad, and the ugly: the many faces of constructivism. *Educational Researcher*. 24, (7), 5-12.
- Piaget, J. (1998). *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. Madrid: Siglo XXI de España Editores.

- Pilleux, M. (2001). Competencia comunicativa y análisis del discurso. *Estudios filológicos*, (36), 143-152. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0071-17132001003600010&script=sci_arttext
- Prensky, M. (2011). *Enseñar a los nativos digitales*. España. Ediciones SM.
- Restrepo, B. (1997). *Investigación en educación. Programa de especialización en teorías, métodos y técnicas de investigación social*. Santafé de Bogotá: Ascun-Icfes
- Restrepo, B. (2002). *Conceptos y aplicaciones de la investigación formativa, y criterios para evaluar la investigación científica en sentido estricto*. Documento CNA. Recuperado de http://desarrollo.ut.edu.co/tolima/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_6674.pdf
- Restrepo, B. (2008). Hacia el maestro investigador: Cambio de modelo en la formación de formadores. Recuperado de <http://goo.gl/TfYptu>
- Restrepo B. (2009). Investigación de aula: formas y actores. *Revista Educación y Pedagogía*, 21(53), pp. 103-112.
- Ríos, P. *La Aventura de Aprender*. Caracas: Cognitus, C.A.
- Rodrigo, M. (1997). El hombre de la calle, el científico y el alumno: ¿un solo constructivismo o tres? *Novedades Educativas*, 76, 59-61. Recuperado de http://www.bioingenieria.edu.ar/grupos/puertociencia/documentos/fisicaem/PE_Rodrigo_Unidad_4.pdf
- Rodríguez, J. & Castañeda, E. (2001). Los profesores en contextos de investigación e innovación. *Revista Iberoamericana de Educación*. 25, 103-146.
- Rodríguez, W (1999). El legado de Vygotski y de Piaget a la educación. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3). 477-489.
- Rodríguez, R. (2007). La cuestión del método en la pedagogía social. *Educación y Educadores*, 10(1). Recuperado de: <http://goo.gl/GdDRT2>

- Romero, G (2010). Experiencia Educativa: La actitud del profesor en el aula. *Revista digital Innovación y Experiencias educativas*. 1-8. Recuperado de http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_27/GUSTAVO_ADOLFO_ROMERO_BAREA_01.pdf
- Rosário, P., González-Pienda, J., Cerezo, R., Pinto, R., Ferreira, P., Abilio, L., & Paiva, O. (2010). Eficacia del programa "(Des) venturas de Testas" para la promoción de un enfoque profundo de estudio. *Psicothema*, 22(4), 828-834.
- Rosário, P., González-Pienda, J., Núñez, J. & Mourão, R. (2005). Mejora del proceso de estudio y aprendizaje mediante la promoción de los procesos de autorregulación en estudiantes de enseñanza primaria y secundaria. *Revista de Psicología y Educación*. 1(2), 51-68.
- Rosas, R. (2008): *Piaget, Vigotski y Maturana: constructivismo a tres voces*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Salmerón-Pérez, H, Gutierrez-Braojos, C, Fernández-Cano, A. & Salmeron-Vilchez, P. (2010). Aprendizaje autorregulado, creencias de autoeficacia y desempeño en la segunda infancia. *RELIEVE*, 16(2), 1-18. http://www.uv.es/RELIEVE/v16n2/RELIEVEv16n2_4.htm.
- Sandín, M. (2003). *Investigación cualitativa en Educación: Fundamentos y tradiciones*. Madrid. Mc- Graw-Hill/Interamericana.
- Sevilla, J. (2003). Alumnos y docentes investigadores creativos. Umbral. *Revista de Educación, Cultura y Sociedad*, 3(5), 102-110.
- Sierra, I. (2010). *Estrategia de mediación metacognitiva en ambientes convencionales y virtuales: influencia en los procesos de autorregulación y aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios*. Tesis Doctoral, Recuperado del sitio de internet de la Universidad de Granada, España, <http://hdl.handle.net/10481/4975>

- Tébar, L. (2003). *El perfil del profesor mediador: Pedagogía de la Medicación*. Madrid: Santillana.
- Tedesco, J. (2000). *Educación en la sociedad del conocimiento*. Buenos Aires, Argentina. Fondo de Cultura Económica.
- Tenti, E. (2000). Culturas juveniles y cultura escolar. *Revista Colombiana de Educación*, 18(1). 40-41.
- Toro, I, & Parra, R (2010). *Fundamentos epistemológicos de la Investigación y La Metodología de la Investigación cualitativa/cuantitativa*. Bogotá, Colombia. Fondo Editorial EAFIT.
- Torres, L. (2006). Para qué los semilleros de investigación. *Revista memorias*, 4(8). Recuperado de <http://goo.gl/fzqWqx>.
- Unesco, 2001. *Informe nacional sobre el desarrollo de la educación en Colombia*. Recuperado de <<http://www.ibe.unesco.org/International/ICE/natrap/Colombia.pdf>>
- Unesco, (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Recuperado de http://www.uned.es/ntedu/espanol/novedades/Sociedades_conocimiento.pdf
- Unesco, (2007). *Informe regional de revisión y evaluación del progreso de América Latina y el Caribe hacia la educación para todos en el marco del proyecto regional de educación (EPT/PRELAC)*.
- Unesco. (2013). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe, Hacia una educación para todos 2015*. Recuperado de <http://goo.gl/bp9tqh>
- Valle, A., Cabanach, R., Barca, A. & Núñez, J. (1996). Dimensiones cognitivo-motivacionales y aprendizaje autorregulado. *Revista de Psicología de la PUCP*, 14(1), 3-34.
- Valle, A., Rodríguez, S., Núñez j., Cabanach, R. & González-Pienda, j. (2006). Metas académicas, estrategias cognitivas y estrategias de autorregulación del

- estudio. *Psicothema*, 18(2), 165-170. Recuperado de <http://www.psicothema.es/pdf/3193.pdf>
- Valle, A., Rodríguez, S., Núñez j., Cabanach, R., González-Pienda, j. A., & Rosario, P. (2010). Motivación y aprendizaje autorregulado. *Interamerican Journal of Psychology*, 44(1), 86-97. Recuperado de <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/11960>.
- Van Dijk, J & Hacker, K (2003). The Digital Divide as a Complex and Dynamic Phenomenon. *The Information Society An International Journal*, 19(4).
- Vergara, C. (2006). Deconstrucción y equilibración: Procesos de construcción del conocimiento. *Acción Pedagógica*, (21), 76 – 81.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higherpsychological processes*. Cambridge. MA: Harvard UniversityPress.
- Zimmerman, J, Kitsantas, A., & Campillo, M. (2005). Evaluación de la autoeficacia regulatoria: una perspectiva social cognitiva. *Revista Evaluar*, 5, 1-21.

ANEXOS

ANEXO A. Formato de Consentimiento informado

Objetivo: Gestionar la autorización de los padres de familia y tutores a cargo de los menores para el manejo de información, uso de imagen, de acuerdo a las normas correspondientes como ley de infancia y adolescencia y hábeas data.

Montería, ____ de _____ de 2010

Estimado padre de familia:

En nuestro colegio está desarrollando el proyecto de investigación titulado **“MEJORA DE LOS PROCESOS DE AUTORREGULACION DEL APRENDIZAJE Y CONSTRUCCION DE CONOCIMIENTO A PARTIR DE LOS HABILIDADES DIGITALES EN DOCENTES Y ESTUDIANTES DEL COLEGIO WINDSOR ROYAL DE MONTERÍA”**. Con él se pretende que nuestros estudiantes sean capaces de responder a los requerimientos que exige la sociedad del conocimiento en cuanto a control de aprendizaje y construcción de conocimiento.

En el estudio se realizarán actividades tendientes a generar transformaciones en los dos aspectos respecto a los cuales gira la investigación: autorregulación y construcción de conocimiento. Además, se aplicarán una serie de técnicas e instrumentos para recolectar información que esperamos usted como padre de familia o tutor autorice.

Todo lo anterior, no conlleva ningún riesgo en los menores, ellos no reciben ninguna compensación económica por participar, el beneficio redundará en las posibles transformaciones de las cuales serán objeto. El proceso no será de estricta confidencialidad, ya que los comentarios que el menor realice dentro del proceso serán publicados en el informe final aunque se referenciará con sus iniciales, si este lo amerita. La participación es estrictamente voluntaria. Los niños tendrán el derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento, no habrá ningún tipo de sanción.

Si desea que su hijo participe, favor llenar el talonario de autorización y devolver a la maestra del estudiante.

SHIRLY ARRIETA RIVERO
Investigadora. SUE CARIBE UNICOR

EVER CORONADO MARTINEZ
Investigadora. SUE CARIBE UNICOR

Si desea que su hijo(a) participe, favor llenar el talonario de autorización y devolver a la maestra del estudiante.

AUTORIZACION

He leído el procedimiento descrito arriba. Los investigadores me han explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento para que mi hijo(a) _____, participe en el estudio referenciado sobre _____. He recibido copia de este procedimiento.

Padre/Madre C.C. N°:

ANEXO B. Bitácora de aprendizaje

BITÁCORA DE MESA DEL CONOCIMIENTO			
Acta de observación de actividad No. C1-001			
Ciclo:	Actividad:	Podlar:	Horario:
Nombre:			
Objetivo:			
Criterios de inclusión:			
Participantes:			
PREPARACIÓN DEL AMBIENTE DE APRENDIZAJE.			
MOMENTO #1 OBSERVACIÓN DESCRIPTIVA DE LA REALIDAD: PRESENTACIÓN DEL PROYECTO AMIGUITOS 4.			
MOMENTO #2 PERTURBACIONES DE LA REALIDAD: LLUVIA DE IDEAS, PREGUNTAS Y DEBATES SOBRE EL DISEÑO, ESTRUCTURA E IDEA INICIAL DE AMIGUITOS 4			
MOMENTO #3 BÚSQUEDA DE NUEVAS REALIDADES: REFLEXIONES, CONCLUSIONES Y RE-PROYECCIÓN DE LA IDEA INICIAL DE AMIGUITOS 4 <i>Después de lo debatido</i>			
ANEXO DE LA MESA DE CONOCIMIENTO			

ANEXO C. Rejilla de observaciones

CATEGORIA	SUB-CATEGORÍA	DIMENSIONES (DESARROLLO INVESTIGATIVO / MEDIACION TECNOLOGICA)	INDICADORES	VOCES DE LOS ESTUDIANTES
CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO	PROBLEMATIZACIÓN DE LAS REALIDADES			

ANEXO D. Tabla de observación de realidades

Tabla observación de las realidades	
Estudiante	Ideas para transformar la realidad

ANEXO E. Tabla Macroproyecto los Planchones

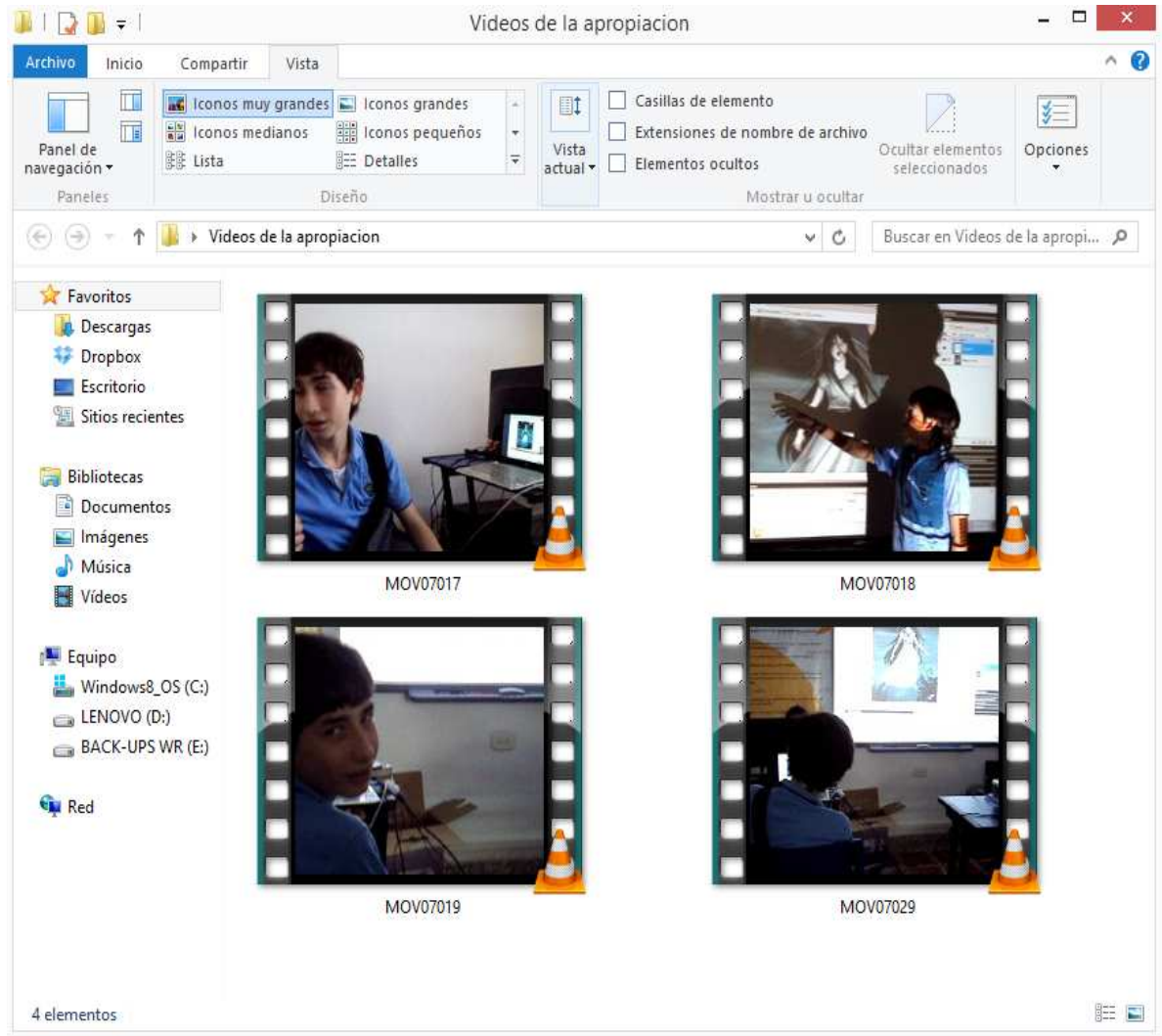
Macroproyecto “Los Planchones” Objetivo:		
INGLES	Pregunta	Objetivo
	Reflexiones iniciales de investigación	Metodología
SOCIALES	Pregunta	Objetivo
	Reflexiones iniciales de investigación	Metodología

ANEXO F. Registro fotográficos

Ciclo 1: Actividad de De-Construcción proyecto de aula Amiguitos 4.



Ciclo 1: pantallazo con algunos videos del proceso de apropiación de las habilidades para el trabajo del proyecto de aula amiguitos 4.



Ciclo 1: Divulgación de la apropiación del proyecto de aula amiguitos 4 en EXPOCIENCIAIN 2010 .



Ciclo 2: Conformación del semillero de Investigación GlganTIC.



Ciclo 2: Salida de campo: Observación de la realidad.



**Ciclo 2: Mesa de conocimiento para la creación del macropyecto.
Observación de la realidad.**



Ciclo 2: sesión de trabajo con docentes.



Ciclo 2: socialización del macroproyecto en cátedra de investigación Universidad de Córdoba



Ciclo 2: Proceso de divulgación en el Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación.



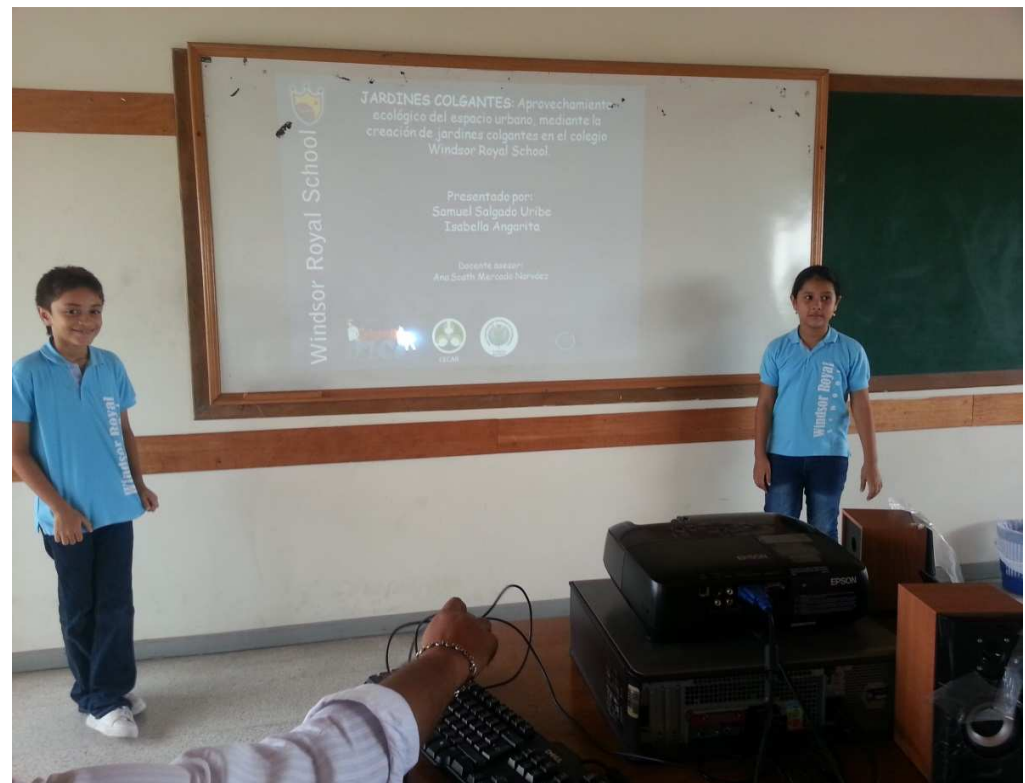
Ciclo 2: Proceso de divulgación en el XIV Encuentro Nacional y X Internacional realizado en Universidad del Huila en Neiva.





Ciclo 3: Superación Estudiantil: apropiación social del conocimiento en distintos escenarios.





Ciclo 3: Superación Docente: Diplomado en Investigación formativa y Formación para la Investigación educativa.



Ciclo 3: Superación Institucional: creación de escenarios para la formación, fomento y divulgación de la investigación formativa.

I Foro sobre investigación formativa 2012



Alianzas de investigación formativa con entidades gubernamentales año 2012.



El pasado mes de agosto nuestro Windsor Royal School fue presentado oficialmente como miembro activo de comité regional Córdoba del programa ONDAS de COLCIENCIAS



Nuestro Coordinador de Tecnología e Investigación (WRS) en la mesa de la comitiva regional del Programa ONDAS en la socialización y entregas de recursos a Docentes y Rectores de Córdoba.



ANEXO G – Evidencias de la construcción de docentes y estudiantes

Frases del Diplomado.

“El maestro no es aquel que mas méritos académicos tenga, sino, aquel que percibe e identifique los problemas que afecten el aprendizaje significativo de sus estudiantes; aquel que fomente espacios de expresión estableciendo reglas sociales y escenarios de retroalimentación continua para la construcción mutua” **(M. Molina, 2012).**

“A partir de estrategias didácticas y mediaciones lúdicas, se pueden detectar situaciones de alegría, tristeza, odio y entusiasmo en cada individuo; permitiendo así, hacer un seguimiento eficiente que permita encontrar (a través de estudios de casos) soluciones a dificultades, admitir el potencial cognitivo o re-evaluar el deterioro de su capacidad de comprensión” **(J. Pacheco, 2012).**

“...Es necesaria la alfabetización emocional de los estudiantes, para que sean capaces de reconocer, comprender, manejar y expresar sus emociones adecuadamente... Que los niños aprendan a conocer sus sentimientos, identificarlos y gestionarlos de forma positiva no solo les enseñará a ser más sociables, sino también a mejorar sus resultados escolares.” **(Y. Guevara 2012).**

“Buscando inspiración levanto mi rostro; sin embargo, me doy cuenta que las ondulaciones de techo no son de mucha ayuda”...¿**Anónimo?**

“Es esencial formar personas que generen confianza en si mismos, que tengan autoestima, capacidad de aprender, de crecer y desarrollarse, de incentivar el pensamiento creativo, y de actuar respetuosamente en sus relaciones interpersonales. Por esta razón, se debe orientar a los niños hacia un proceso de alfabetización emocional; esto es imperativo para establecer relaciones basadas en el respeto y la confianza; se hace necesario fomentar una cultura de salud mental positiva que contribuya al crecimiento y el desarrollo del ser” **(Y. Guevara 2012).**

“La labor del docente es ayudar a su educando a conocerse, motivándolo a que se examine, mostrándole que es un ser valioso que no se puede conformar con una buena calificación sino que se evalúe y reflexione para que sirva el conocimiento que adquirió, como lo puede compartir, como influye en otros ámbitos de su vida” **(M. Santos, 2012)**

“La empatía, el amor y el respeto a uno mismo y a los demás, la responsabilidad, el trabajo en equipo y una buena comunicación, son habilidades que vislumbran un futuro exitoso...” “...El docente que hace hincapié en lo personal y social, va a encontrar que su labor se vuelve mas eficaz, eficiente, practica y amplia en todos los aspectos. Y aquellas instituciones educativas que incluyen en su plan de estudios tales destrezas emocionales, logran aumentar el rendimiento académico”. **(A. Velez)**

“El objetivo principal del educador, debe ser maximizar el potencial integral del niño para formar adultos contribuyentes a una sociedad, felices y capaces, siendo ésta la importancia de la implementación de competencias emocionales que no estén alejadas de la línea cognitiva, sino que mas bien, se complementen la una a la otra” (A. Velez).

“El docente que desea hacer de la inclusión algo real debe esforzarse por:

1. Leer artículos relacionados con la necesidad especial de su estudiante,
2. Gestionar experiencias significativas de otros docente en diversos países que puedan servirle de base al proceso que direcciona y 3. Buscar estrategias curriculares flexibles que puedan aplicarse a su área del conocimiento” (A. Mercado, 2012)

“En la medida en que el docente se conozca mas emocionalmente podrá conocer más a sus estudiantes y llegar más fácilmente a tocar las fibras de sensibilidad, que despierten el interese por su área”.(O. Bula, 2012)

“Los aspectos emocionales de los jóvenes pueden ser tenidos en cuenta cuándo se les escucha, se les respeta, se les estima y sobre todo cuando festejas los logros que llegan en su proceso de enseñanza” (M. J. LOPEZ)

“Los estudiantes hay que formarlos de manera que ellos construyan el futuro, no que se adapten a él. Para esto hay que desarrollar sus habilidades de pensamiento al igual que el manejo de sus emociones” (M. J. LOPEZ)

“La inteligencia emocional es saber equilibrar las situaciones humanas que se nos darán a lo largo de nuestra vida, ya que el intelecto no nos prepara para muchos de los problemas y dificultades que puedan surgir en ella” (I. Negrette 2012)

“tu vida debe incidir en cambios profundamente humanos y profundamente sociales.” (I. Negrette 2012)

“Si nosotros no dejamos a un lado nuestros imaginarios colectivos referentes a la inclusión educativa, será muy difícil iniciar un proceso exitoso de enseñanza-aprendizaje, por dos razones principales, la primera, los obstáculos que ponemos nos impedirán avanzar y mantener una mente abierta y un espíritu creativo y la segunda, es que nuestro estudiante percibirá esa actitud y esto frustrará su proceso de aprendizaje” (A. Mercado, 2012)

“Concibo la investigación como un proceso que emerge del ser humano y la capacidad que tiene de fascinarse con el universo y de asombrarse, lleva a pensar que la investigación es inherente con la naturaleza del ser humano” (Y. Oyola, 2012)

“...Al finalizar se puede comprobar que la música tiene el **don de acercar a las personas**. El niño que vive en contacto con la música aprende a convivir de mejor manera con otros niños, estableciendo una comunicación más armoniosa. A esta edad la música les encanta. Les da seguridad emocional, confianza, porque se sienten comprendidos al compartir canciones, e inmersos en un clima de ayuda, colaboración y respeto mutuo.” (I. Negrete, 2012)

“No es maestro el que transmite conocimiento; lo es, quien posibilita que el otro lo construya, en particular siempre he considerado que la gracia de todo esto es crecer, compartir y construir y para ello necesitamos mucho más que ir a un salón de clases, colocarnos frente a frente con los estudiantes y ejercer esa enseñanza monótona que se ha trabajado desde siempre” (M. López, 2012)

Postulaciones a Eventos de investigación

- Estudiantes -