



Universidad
Tecnológica de Bolívar
CARTAGENA DE INDIAS

**TIC Y CONTENIDOS EDUCATIVOS DIGITALES: FORTALECIMIENTO DEL
PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN A
TRAVÉS DE UNA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

JEIDER STEEVE DISCUBICH RUALES

CLAUDIA MARCELA RODRÍGUEZ BARRETO

**PROYECTO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
COMUNICADOR SOCIAL**

**DIRECTOR DEL PROYECTO:
EDISON MONSALVE CUARTAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS
PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

**CARTAGENA D.T. Y C.
2012**

Nota de aceptación:

Presidente del Jurado.

Jurado.

Jurado.

Agradecimientos

Agradezco a mi compañero de tesis, Jeider, quien ha sido mi mejor amigo y con quien he luchado por sacar la carrera adelante. A mis amigos íntimos Vanessa y Julio, quienes han estado apoyándonos en todo este proceso.

A nuestro tutor Edison Monsalve por creer en que podíamos llevar este proyecto por buen camino.

Al colegio Gimnasio del Valle que nos abrió las puertas y la profesora de ciencias naturales que ayudó a llevar este trabajo a cabo.

Por último a la universidad y a todos los profesores que me brindaron sus conocimientos y permitieron ponerlos en práctica a lo largo de mi estadía en la academia.

Muchas Gracias.

Claudia

Agradecimientos

Le doy gracias a mis padres por su apoyo incondicional.

A mi mamá Margarita. A mi compañera de tesis, Claudia, que ha estado junto a mí en todo este proceso.

A mis amigos, en especial a Julio y Vanessa. A nuestro tutor Edison Monsalve.

A la institución educativa Gimnasio del Valle y a la profesora de ciencias naturales.

A la universidad y los profesores que hicieron posible el proceso de formación.

Jeider

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a mi hijo que es el motor de mi vida.

A mis padres quienes siempre creyeron en mí y me apoyaron en cada decisión de mi vida.

A mis hermanos quienes sé que me apoyan en su silencio y a Dios quien ha sido mi guía espiritual siempre.

Claudia

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo a mis padres y a todas las personas que estuvieron implicadas en mi formación académica.

Jeider

Tabla de Contenido

	Pág.
1. Introducción.....	8
2. Planteamiento de problema.....	9
3. Justificación.....	10
4. Objetivos.....	13
4.1. Objetivo general.....	13
4.2. Objetivos específicos.....	13
5. Marco Conceptual.....	14
5.1. Antecedentes.....	14
5.1.1. Estudios y experiencias a nivel nacional.....	14
5.1.2. Experiencias e investigaciones a nivel internacional.....	15
5.2. Marco teórico	18
5.2.1 Conceptos Claves.....	18
5.2.1.1. Tecnologías de la información y la comunicación TIC.....	19
5.2.1.2. Contenidos Digitales.....	20
5.2.1.3 LCDS.....	20
5.2.1.4. E-Learning.....	21
5.2.2. Contenidos Pedagógicos.....	21
5.2.3. De los modelos Comunicativos.....	23
5.2.4 El PEI como herramienta para la construcción de los contenidos.....	26
5.2.5. Contenidos educativos digitales.....	27
5.3. Marco Legal.....	31
6. Metodología.....	34
6.1. Tipo de investigación.....	34
6.2. Lista de Cotejo.....	34
6.3. Etapas de la investigación.....	36
6.3.1. Diseño de la lista de Cotejo.....	37
6.3.2. Implementación de la lista de cotejo.....	37
6.3.3. Validación de la matriz temática.....	37
6.3.4. Búsqueda de contenidos.....	37
6.3.5 Verificación del Proceso.....	38
7. Análisis y resultados.....	38
7.1. Técnica y esquematización del proceso.....	38
7.2. Lista de cotejo: Diseño de la matriz de contenido.....	40
7.3. Evaluación del proceso.....	51
8. Conclusión.....	53
9. Bibliografía.....	55
Anexos	

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente es necesario que los sistemas educativos de todo el mundo empiecen a tomar medidas en cuanto a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, esto con el fin de proveer a los estudiantes los conocimientos y las herramientas necesarias para adaptarse a los cambios continuos del siglo XXI. Los gobiernos de diversos países enfrentan el desafío de incrementar el uso de herramientas tecnológicas en las instituciones educativas con el fin de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El impacto que tienen las TIC en la educación tradicional es de tal magnitud que lo que está ocurriendo es una transformación en la manera en como se enseña y se aprende en las instituciones educativas, además de las nuevas maneras en la que los alumnos pueden acceder al conocimiento y a la información. Se hace necesario que no sólo los estudiantes sean quienes vayan avanzando junto con los cambios tecnológicos sino también los docentes, quienes tendrán la ardua labor de guiarlos para utilizar las nuevas herramientas en pro de buscar mejorar la calidad educativa.

Es por tanto, que en el presente trabajo, se propuso el desarrollo e implementación de una técnica para la recolección - clasificación y uso de materiales didácticos digitales, basados en la metodología pedagógica de instituciones educativas básica y media, que buscaba facilitar y ayudar al aprendizaje de los estudiantes. Para desarrollar dicha técnica se realizó una lista de cotejo, una herramienta que evalúa determinados aspectos que son definidos según sea el caso, ésto ayudó a estructurar los temas y contenidos del curso elegido. Cabe señalar, que la lista de cotejo fue revisada por un docente.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación tradicional empieza a quedar rezagada frente a la nueva ola digital en la que estamos inmersos, los pupitres empiezan a quedar atrás para dar paso a los nuevos ambientes digitales y es que “la jornada escolar deja de ser un intervalo temporal rígido, o, lo que es lo mismo, la telescuela siempre está abierta” Echeverría (2000).

De esta manera, la creación de una mochila digital se constituye en una herramienta de vital importancia para acercarnos a una educación avanzada que vaya acorde con nuestros tiempos. Y es que “cuando se analiza con detenimiento la historia de la educación, se encuentra que los grandes avances en Pedagogía han sido producidos fundamentalmente gracias a cambios tecnológicos que, a su vez, no son otra cosa que la aplicación de resultados de cambios en la manera de entender y ejercer dominio sobre la realidad”. (Facundo, 2004) (p.3).

Dentro de estos avances tecnológicos encontramos en las Tecnologías de la Información y Comunicación elementos como la Mochila digital. La cual, es una manera de describir un conjunto de recursos y contenidos digitales que se encuentran almacenados en dispositivos móviles tales como memorias usb, tablets, etc. En el portal Web *Educastur* hacen referencia a este término como “una colección de aplicaciones portables para instalar y usar en una memoria USB, en donde se tratan de abarcar las distintas necesidades que pueden surgir en el entorno educativo. Son programas gratuitos integrados en un menú de inicio y listos para ser usados”.

Sin embargo, la dificultad empieza al tratar de elegir la técnica más adecuada para la recolección - clasificación y uso de los contenidos útiles frente al objetivo que la Mochila Digital se propone como herramienta didáctica, que permitirá que el estudiante adquiera y genere conocimientos de una forma diferente a las de la educación tradicional.

Así, a partir de diferentes pasos se pretende llegar a organizar información digital, de tal modo que los estudiantes tengan un contenido variado respecto a su grado estudiantil y la respectiva área de conocimiento a tratar. Lo anterior se propone a partir de una serie de fases, que bien desarrolladas, conlleven a la obtención de una técnica en la que se pueda utilizar materiales didácticos digitales en favor del desarrollo de la Mochila Digital.

Es por eso que la labor del comunicador social de hoy ha sido reestructurada y ahora no solo se limita a narrar y escribir sino también a ser un creador, promotor y gestor de procesos de comunicación multimediales e interactivos, moldeando los contenidos y llevándolos a nuevos medios de difusión utilizando las nuevas herramientas que brindan las TIC, aportando de esta manera a diferentes sectores como el educativo.

En este orden de ideas, cabe preguntarnos: ¿cuál es la técnica a desarrollar para la recolección - clasificación y uso de materiales didácticos digitales, basados en la metodología pedagógica de instituciones educativas básica y media?

3. JUSTIFICACIÓN

Las sociedades modernas se han caracterizado por la rapidez de los cambios que se van gestando en su interior. Dichos cambios terminan por engendrar nuevas formas de socialización y de acceder a la información que se encuentra a disposición de las personas que conforman determinada sociedad. La educación, al estar inserta dentro de estas sociedades cambiantes, se ve fuertemente influenciada en su manera de entender los procesos, que quienes son usuarios de ella, deben llevar a cabo.

De esta manera, en un mundo tendiente a la globalización, la educación no puede estar en contravía de lo que la sociedad misma está proponiendo. Por tanto, como señala Ángel Facundo (2004) “(...) los métodos de enseñanza tradicionales resultan cada vez menos efectivos para afrontar los desafíos de

nuestros tiempos turbulentos. Nos encontramos frente a un momento de cambio que reclama la innovación y la transformación del cuerpo docente en todos los niveles (...)” (pp 20-21).

Frente a lo anterior propuesto, Facundo (2004) señala: “(...) la historia universal de la educación muestra claramente que, a medida que se han desarrollado nuevas tecnologías de información y comunicación, se han realizado los más significativos avances en materia de educación y, sobre todo, de pedagogía” (p.1). Demostrando que, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los últimos tiempos, y debido a la rápida evolución que el mundo ha tenido respecto a los nuevos medios, han generado cambios en los procesos que se venían dando.

La educación entonces, “(...) tiene la tarea de entender la multitud de nuevos modos de presentar el conocimiento que se desarrolla a partir de las innovaciones tecnológicas” (Schneckenberg, 2004) (p. 144). Además, “el acceso universal a esos escenarios y la capacitación para utilizar competentemente las nuevas tecnologías se convierten en dos nuevas exigencias emanadas del derecho a que cualquier ser humano reciba una educación adecuada al mundo en el que vive” (Echeverría, 2000).

Cabe resaltar que TIC, según la UNESCO (2005) en su texto *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza*, “(...) es un término plural que denota el amplio espectro de tecnologías vinculadas al procesamiento de información y al envío y la recepción de mensajes” (p. 11). Este tipo de herramientas en el ámbito académico, tienen toda una variedad de usos basados en la necesidad de cambios en las escuelas con modelos más modernos de aprendizaje y con nuevas formas de pedagogía que lleven procesos más acordes a la situación actual que vive el mundo.

Ahora bien, la Mochila Digital pretende ser una herramienta de trabajo que contenga todos los elementos pedagógicos que el estudiante pueda necesitar durante el año escolar, con el fin de facilitar el acceso a toda la información que requieran en el desarrollo de sus actividades. En el caso de los docentes, al ser

una herramienta de enseñanza-aprendizaje, ésta los ayudará a mejorar las competencias y habilidades tanto de sus estudiantes como de ellos mismos. Por tanto, su aplicación y uso deben ser bien encaminadas para lograr sacar el mayor provecho de la misma.

No obstante, se hace preciso realizar un análisis de las estrategias que puedan hacer posible la obtención de los datos necesarios y pertinentes para la creación de la **técnica de recolección de contenido** como parte inicial e importante del proceso en la constitución de una Mochila Digital. De tal forma, que mediante estrategias aportadas por la comunicación, se logre crear una herramienta interactiva en pro de una educación en sintonía con la época actual.

En este caso, lo que se quiere es elaborar un patrón para la creación de una técnica de recolección - clasificación y uso de información, que sea la base para la construcción de la Mochila Digital, de tal forma que se tendrá más incidencia en las llamadas escuelas 2.0.

Respecto a esto, Echeverría (2000) propone la aparición de un tercer entorno que responde a la etapa digital en la que se halla la sociedad en este momento. Además, afirma que:

La emergencia de E3 [Tercer entorno] tiene particular importancia para la educación, por tres grandes motivos. En primer lugar, porque posibilita nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento a través de las redes telemáticas. En segundo lugar, porque para ser activo en el nuevo espacio social se requieren nuevos conocimientos y destrezas que habrán de ser aprendidos en los procesos educativos. En tercer lugar, porque adaptar la escuela, la universidad y la formación al nuevo espacio social requiere crear un nuevo sistema de centros educativos, a distancia y en red, así como nuevos escenarios, instrumentos y métodos para los procesos educativos.

Viendo los diferentes procesos a los que se puede llegar una vez terminada la labor comunicacional, la investigación servirá de base para proyectos encaminados a crear plataformas que busquen vincular la educación con espacios virtuales; configurándose en un aporte a los estudios de modelos virtuales de educación, en los que los jóvenes cuenten con un dispositivo digital para forjar su destino académico de la mano del profesor, de documentos digitales y estrategias comunicativas que le enseñen cada día algo más, dentro y fuera del aula clases.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Desarrollar una técnica para la recolección - clasificación y uso de materiales didácticos digitales, basados en la metodología pedagógica de instituciones educativas básica y media.

4.2. Objetivos Específicos

- Esquematizar el procedimiento para la recolección de los datos necesarios.
- Formular la técnica para la construcción de contenidos con base en la información recolectada y en la metodología pedagógica de las instituciones educativas.
- Desarrollar la técnica para la recolección - clasificación y uso de los materiales didácticos.
- Realizar una prueba y validación de la técnica con el docente temático.

5. MARCO CONCEPTUAL

5.1 Antecedentes.

Para la ejecución del siguiente proyecto se tuvo en cuenta estudios anteriores que se relacionarán con el tema aquí abordado y aportarán elementos teóricos al desarrollo de la investigación:

5.1.1. Estudios y experiencias a nivel Nacional:

En el trabajo titulado **Mejoramiento Educativo apoyado con informática: Enfoque estratégico** de Álvaro Galvis Panqueva (1994) se exponen diferentes estrategias que permiten la gestión educativa a través de la informática para el aprovechamiento al máximo de las herramientas tecnológicas. Esto, con el fin de simplificar y hacer más dinámico el trabajo rutinario, al tiempo que se incrementa el potencial humano haciendo más efectiva la labor de las personas encargadas de la toma de decisiones de los diversos niveles de la educación.

De esta forma, mediante las estrategias desarrolladas con el estudio se busca contribuir como lo manifiesta el texto “al mejoramiento de los procesos sustantivos de la educación, aprendizaje y enseñanza, para el desarrollo de las capacidades del ser humano como ser social, para potenciar el desarrollo de cada sociedad a partir de sus recursos humanos.”

Por otro lado, se encuentra el trabajo publicado por la revista Signo y Pensamiento de los autores William Ricardo Zambrano y Víctor Hugo Medina titulado **“Creación, implementación y validación de un modelo de aprendizaje virtual para la educación superior en tecnologías web 2.0.”** (2010), en el cual se investigaron diferentes modelos pedagógicos de educación que con la ayuda de las Tecnologías de la información y Comunicación, permitieron la creación de un modelo de aprendizaje virtual para la educación superior en Colombia en tecnologías web 2.0

Así, se desarrolló un modelo de aprendizaje virtual basado en el método de aprender haciendo a través de un software social gratuito y un modelo constructivista, donde los estudiantes pueden leer, construir y publicar contenidos colaborativos de visión global, humanística e investigativa acorde a sus conocimientos previos.

También, en la revista Iberoamericana de Información educativa esta publicado el artículo investigativo de Galvis Panqueva, Liliana Pedraza y Carola Hernández titulado **“MODELA, una estrategia de desarrollo profesoral donde se aprende a moderar desde el lado y con apoyo de TIC”** (2010), que explica la fundamentación y componentes de un curso en la Red llamado MODELA, para docentes de educación superior en Colombia becados por el Ministerio Nacional de Educación, del cual se puede aprender la importancia de la participación e implementación de ambientes de aprendizajes virtuales para lograr grandes beneficios a la hora de hablar de educación entre quienes hacen parte del proceso de educación en la red.

5.1.2. Experiencias e Investigaciones a nivel Internacional:

En España, se desarrolló una plataforma o guía desarrollada por el Ministerio de Educación de España y la Dirección General de Participación e Innovación Educativa de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía (2009-2010) titulado **“Programa Escuela TIC 2.0”** con el cual se elaboró una “Mochila Digital” como herramienta de trabajo para el profesorado y alumnado de las escuelas andaluzas para dar paso a una escuela interactiva que de manera gratuita y libre se puedan realizar múltiples actividades listas para ser ejecutadas directamente en los portátiles de la Escuela TIC 2.0, con independencia de la ubicación e infraestructuras disponibles en cada centro ayudando a incentivar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, la empresa de telecomunicaciones de México, Telmex, elaboró un proyecto educativo no lucrativo llamado **“Biblioteca Digital Telmex”** (2011) el cual pretende disminuir la brecha digital y brindar más oportunidades de educación y desarrollo a los alumnos a través de El Aula Digital Telmex que

orienta al desarrollo de habilidades cognitivas, valores y estimula la expresión de sensaciones y emociones a través de lenguajes estéticos. Es un espacio en el que se propicia el aprendizaje y el desarrollo de habilidades a partir de la realización de proyectos, la integración de distintas disciplinas, el trabajo colaborativo y la incorporación de la tecnología.

En este mismo orden de ideas, se tuvo en cuenta una ponencia dictada en las universidades de la ciudad de Santa Cruz, Bolivia por Ángel H. Facundo, titulada **“La virtualización desde la perspectiva de la modernización de la educación superior: consideraciones pedagógicas”**, la cual busca desarrollar un modelo pedagógico virtual que contribuya a una educación superior de calidad a través de las tecnologías digitales. Para lograr este objetivo el autor propone tres aspectos fundamentales que son:

- La interrelación de la pedagogía y la tecnología para adoptar pedagogías acordes con los avances tecnológicos.
- El compromiso de romper modelos o paradigmas para acceder realmente a la virtualidad, es decir, hacer uso del potencial que ofrecen las tecnologías digitales contemporáneas.
- Los aspectos relacionados con la calidad de la educación para la acreditación.

Igualmente, se tuvo en cuenta el estudio **“E-Learning Transforma la educación Superior”** realizado por Dirk Schneckenberg (2004) que propone la implementación del aprendizaje electrónico de la educación a distancia por la importancia de la pedagogía de los medios para el desarrollo futuro de los conocimientos, además de los cambios organizacionales, tecnológicos y económicos para las diferentes empresas y actores involucrados.

Por otra parte, Manuel Area Moreira et al (2004) realizaron un trabajo llamado **“Diseño y experimentación Pedagógica de Materiales Didácticos Distribuidos a través de la www.LawebDocente de la asignatura de Tecnología Educativa”** donde se implementó una web docente para apoyar

las clases presenciales describiendo el proceso de diseño, características y los resultados de la evaluación del uso de esta herramienta con los alumnos.

También, se encuentra la tesis realizada por Chilón, Díaz, Vargas, Álvarez y Santillán en Perú, para obtener el grado de magister en educación con mención en docencia y gestión educativa, titulada **Análisis de la utilización de las TIC en las I.E. públicas del nivel secundario del distrito de Cajamarca-2008**, donde se buscaba conocer la utilidad de las TIC tanto en alumnos como en profesores a través de un estudio descriptivo aplicando la encuesta a la población docente y estudiantil de 11 colegios de Cajamarca.

Con esta investigación se obtuvo como resultado que a nivel educativo tanto los docentes como los estudiantes, hacen uso extensivo de las tecnologías de la información y comunicación dentro y fuera del salón de clases para el proceso de enseñanza aprendizaje desarrollando la capacidad de aprender y adaptarse a la sociedad actual, sociedad de la información y el conocimiento.

Otro estudio, es la tesis de Magíster en Tecnología Informática aplicada en Educación de la universidad de la Plata de Rubén Pizarro **“Las TICs en la enseñanza de las Matemáticas. Aplicación al caso de Métodos Numéricos.”** (2009), que a través de un estudio de tipo cualitativo y cuantitativo propuso el diseño e implementación de un software educativo para facilitar y mejorar el aprendizaje y enseñanza del cálculo numérico.

Así, con los estudios arriba mencionados se tiene una guía que da cuenta de la importancia de la investigación de las TIC y la creación de escenarios digitales basados en modelos pedagógicos para una educación de calidad. Puesto que, los aportes al campo académico incentivan los procesos de aprendizaje y enseñanza de una forma dinámica y didáctica entre los diferentes actores que están en proceso de formación por la capacidad de proponer e implementar estrategias y herramientas que se adapten a las necesidades de la transformación tecnológica.

5.2. Marco Teórico.

La evolución de la educación básica y superior, actualmente va enmarcada en la utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación, ya que éstas en los últimos tiempos y por la rapidez del proceso de globalización que vive el mundo respecto a los nuevos medios, han generado cambios en los procesos que se venían dando tanto a nivel social, como educativo. Tal como afirma Jimmy Rosario (2005) “la educación es parte integrante de las nuevas tecnologías y eso es tan así que un número cada vez mayor de universidades en todo el mundo está exigiendo la alfabetización electrónica como uno de los requisitos en sus exámenes de acceso y de graduación, por considerar que es un objetivo esencial preparar a los futuros profesionales para la era digital en los centros de trabajo”.

Igualmente, las TIC se han vuelto un tema recurrente en la sociedad moderna y las universidades y colegios, por la necesidad de apropiarse de herramientas que vuelvan didácticas las agendas académicas y el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la interacción entre los diferentes actores que hacen parte de esta dinámica. Y es que se hace necesario que la academia esté a la vanguardia de las transformaciones tecnológicas porque como lo planteo McLuhan (1968), gracias a la interconectividad de las personas y la velocidad de las comunicaciones, nuestro estilo de vida se ha vuelto como el de una aldea. Los habitantes de la tierra podemos comunicarnos y conocernos de manera instantánea e inmediata. Hemos pasado de ser un mundo con limitaciones en lo político, económico y social, ha estar interrelacionados y cada vez más cerca - pues se plantea una nueva idea de las fronteras - gracias a las tecnologías de información y comunicación (TIC).

5.2.1. Conceptos Claves

En este proyecto, es indispensable realizar una aproximación teórica a conceptos y términos que se emplean a lo largo de toda la investigación. Entre estos tenemos:

5.2.1.1 Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC):

Las TIC se consideran un “conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Las TIC’s incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y el audiovisual” (Rosario, Jimmy, 2005).

Las TIC son la mejor posibilidad de cambio cultural y social para cualquier país, ya que, se puede considerar como una base para disminuir la brecha espacio-tiempo que existe. Pues, puede llegar a optimizar el manejo de la información y crear nuevos hábitos en la experiencia humana, tales como: las formas de estudiar, trabajar, comprar, vender, hasta tener acceso a la salud y al gobierno.

Tal como lo dijo el ex secretario general de la ONU Kofi Annan:

“Las tecnologías de la información y la comunicación no son ninguna panacea ni fórmula mágica, pero pueden mejorar la vida de todos los habitantes del planeta. Se disponen de herramientas para llegar a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia, y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua” (Kofi Annan, Secretario general de la Organización de las Naciones Unidas, discurso inaugural de la primera fase de la WSIS, Ginebra 2003).

Esta revolución tecnológica ha traído cambios a la sociedad, tanto que muchos autores la catalogan como la sociedad del conocimiento, “(...) principalmente, porque nos ofrecen posibilidades de comunicación e información con el mundo y posibilitan el desarrollo de nuevas habilidades y formas de construcción del conocimiento que anteriormente eran desconocidas y que además nos plantean nuevos desafíos sociales que debemos asumir con responsabilidad” (Berríos, Buxarraís, 2005).

5.2.1.2 Contenidos digitales:

Los contenidos son formas semióticas interpretables que adquieren sentido en contextos socio-culturales específicos. En la sociedad de la información los contenidos también se han ido amoldando a las necesidades de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, dando paso al término Contenidos digitales que son “información en código binario con el objetivo preciso de estar disponible y ser intercambiable.”

Los contenidos digitales, en este caso los educativos, se crean con el fin de que sean intercambiables para contribuir a la educación de manera permanente gracias a su accesibilidad, interacción y riqueza multimedia. Los contenidos digitales educativos pueden clasificarse en herramientas, estrategias, apoyo instruccional y apoyo al aprendizaje.

5.2.1.3 LCDS:

Para el desarrollo del contenido digital empleamos una aplicación que nos permitiera utilizar los contenidos encontrados en la Web para darles la respectiva organización ya previamente planteada por unidades, temas y logros que se deberían desarrollar a lo largo del curso con base en la lista de cotejo.

Esta aplicación lleva por nombre Microsoft Learning Content Development System o LCDS, la cual, es una herramienta gratis fundamentada en la tecnología silverlight que permite, de una forma más eficiente, crear cursos de fácil acceso, manejo e interactividad. Las ventajas que brinda esta aplicación permiten al usuario generar cursos con contenidos amplios y gran variedad de recursos multimedia.

En este orden de ideas, este programa nos permite:

1. Elegir plantillas.
2. Abrir cursos existentes o crear cursos nuevos.
3. Formar un índice.
4. Crear nuevos contenidos, modificarlos y guardar el mismo.

5. Poner a disposición el curso a través de diferentes plataformas ya sea internet, plataforma de aprendizaje, CD o DVD.

Gracias a estas múltiples opciones que nos brinda esta aplicación se pueden crear contenidos digitales para ambientes educativos virtuales que ayuden en el fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje tal como se hizo en este trabajo investigativo.

5.2.1.4 E-learnign:

También conocido como aprendizaje electrónico es un prototipo de educación a distancia virtualizada que utiliza el internet como instrumento de aprendizaje.

Para este proceso, utiliza herramientas o aplicaciones interactivas, que permiten que los estudiantes tengan acceso a toda la información necesaria para el proceso de enseñanza aprendizaje gracias a la posibilidad de interactuar con su profesor y compañeros de clases.

5.2.2 Contenido pedagógico.

Ahora bien, el aporte de las TIC a las agendas académicas para los proyectos de enseñanza y aprendizaje están enmarcados en los sistemas teóricos formales o modelos pedagógicos que relacionados científica e ideológicamente, buscan interpretar, diseñar y ajustar la realidad pedagógica para que responda a una necesidad histórico concreta.

En este caso, el modelo pedagógico que aportaría valor teórico a la investigación es el modelo pedagógico **constructivista** puesto que, como afirma Coll (1986) citado por Jaume Sarramona en el libro “Teoría de la educación”: “mediante la realización de aprendizajes significativos, el alumno construye la realidad y le atribuye significados. (...) Por tanto lo que realmente resulta importante es que al aprendizaje escolar - de conceptos, de procesos, de valores - sea significativo.” Es decir, es el sujeto quien *construye* su propio conocimiento mediante la relación que lleva con el entorno social en el que se encuentra.

Por otra parte, como expresa la UNESCO (2004) citado en el blog <http://comunidadesvirtuales.obolog.com/importancia-tic-proceso-ensenanza-aprendizaje-40185>

“el área educativa, los objetivos estratégicos apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas, la formación de comunidades de aprendizaje y estimular un diálogo fluido sobre las políticas a seguir. Con la llegada de las tecnologías, el énfasis de la profesión docente está cambiando desde un enfoque centrado en el profesor que se basa en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, basado en clases magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.”

En este sentido, se puede observar que la implementación de las TIC para desarrollar contenidos educativos aporta grandes ventajas al proceso de enseñanza y aprendizaje para los docentes y los estudiantes. Como lo plantea Chilón et al (2008) “las nuevas tecnologías pueden suministrar medios para la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y para la gestión de los entornos educativos en general, pueden facilitar la colaboración entre las familias, los centros educativos, el mundo laboral y los medios de comunicación, pueden proporcionar medios para hacer llegar en todo momento y en cualquier lugar la formación "a medida" que la sociedad exija a cada ciudadano (...)”

Tanto así, que las TIC en el ámbito educativo tienen un carácter creativo e innovador dando paso a formas de comunicación más benéficas para el área educativa por su dinamismo y accesibilidad puesto que “*Con la integración de las TIC en los centros (intranet, pizarras digitales en las aulas, salas multiuso...), se abren nuevas ventanas mundo que permite a estudiantes y profesores el acceso a cualquier información necesaria en cualquier momento, la comunicación con compañeros y colegas de todo el planeta para intercambiar ideas y materiales, para trabajar juntos... Aparece un nuevo*

paradigma de la enseñanza mucho más personalizado, centrado en el estudiante y basado en el socio constructivismo pedagógico que, sin olvidar los demás contenidos del curriculum, asegura a los estudiantes las competencias en TIC que la sociedad demanda y otras tan importantes como la curiosidad y el aprender a aprender, la iniciativa y responsabilidad, el trabajo en equipo” Chilon et al (2008)

Es decir, las TIC en el ámbito académico crean nuevos y llamativos hábitos de aprendizaje para los estudiantes porque generan entornos virtuales que como plantea Chilon et al (2008) (p. 42), estos entornos son “libres de las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial y capaz de asegurar una continua comunicación (virtual) entre estudiantes y profesores. También permiten complementar la enseñanza presencial con actividades virtuales y créditos on-line que pueden desarrollarse en casa, en los centros docentes o en cualquier lugar que tenga un punto de conexión a Internet”

Entonces, los contenidos digitales y las tecnologías de información en comunicación a nivel pedagógico ofrecen nuevas posibilidades de adquirir el conocimiento, basados en una educación que se aleja de lo tradicional haciendo uso de nuevos modos de aprendizaje para los estudiantes que favoreciendo de esta forma su participación activa en la construcción de su propio conocimiento.

5.2.3 De los modelos comunicativos.

La comunicación ha sufrido notables cambios en su estructura a través del tiempo, en esta nueva era de las tecnologías de información y comunicación se ha ido transformado del modelo lineal (emisor - mensaje - receptor) de Laswell, a una comunicación horizontal o como manifiestan algunos teóricos de 360° que la convierte en un modelo más interactivo.

En este sentido, la comunicación está jugando un papel importante dentro de la educación, ya que ha ayudado a transformarla y llevarla a espacios nunca

antes imaginados. Y como plantea el portal de educación dominicana **Educando** en su artículo “Modelo para integrar las tecnologías de la información y la comunicación en el currículo escolar”, las TIC han contribuido a este cambio por:

- La avalancha de información o de contenidos de conocimiento disponible en internet.
- El potencial de las TIC para transformar, actualizar y enriquecer los ambientes de aprendizaje.
- La necesidad de desarrollar la competencia en TIC desde temprana edad para responder a las demandas que trae el futuro.

En este orden de ideas, se hace notoria la importancia de las nuevas tecnologías en su rol de transformar los procesos comunicativos a la hora de hacer cambios en la estructura educativa, ya que ésta tiene la labor de estar a la vanguardia respecto a los cambios que se dan en el proceso natural de evolución. Tal como lo afirma la UNESCO en su documento “Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza” al plantear que “nos encontramos frente a un momento de cambio que reclama la innovación y la transformación del cuerpo docente en todos los niveles, especialmente en el ámbito de la escuela primaria, la etapa más crítica del desarrollo humano. Además, los problemas inherentes a la educación no pueden separarse de los cambios que están sucediendo en el mundo, y deben observarse dentro del contexto de los problemas del mundo contemporáneo”.

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de ambientes educativos virtuales y gestión de contenidos digitales, es relevante por las posibilidades que ofrece al romper con una comunicación unidireccional involucrando un lenguaje periodístico multimedial e interactivo que permitan concebir narrativas digitales de calidad.

Puesto que, como se manifiesta en la Revista de las Tecnologías de la Información y Comunicación Educativa en su artículo “Contenidos educativos digitales: Construyendo la sociedad del conocimiento”:

“Una de las características más definitorias de la construcción de los contenidos hipermedia interactivos, es la no linealidad, es decir la posibilidad que tiene el lector de iniciar y seguir la lectura de dichos contenidos, de no atenerse a una lectura lineal de dichos contenidos. El autor de los contenidos multimedia interactivos ya sean literarios, educativos, sociales o recreativos dotados de la cualidad de la no linealidad, ha de pensar, definir y articular una pluralidad de líneas que el lector pueda después elegir o despreciar. El espacio no lineal, donde se rompen todas las lógicas de la selección ateniéndose a los criterios de primacía o secuencialidad mimética con lo real, pone a prueba uno de los grandes principios de la red: la abolición del centro. El centro, el poder del centro, según Rudolf Arnheim, se torna trascendental semiótica y significativamente. Todo encuentra sentido respecto a ese centro. Los nuevos paradigmas hablan de los nodos, de los puntos de encuentro de la red, donde ninguno es centro y todos lo pueden ser, según el punto de vista o la localización elegida. Se exige por parte del lector una acción constructiva muy superior a la un lector convencional. “

Los procesos comunicacionales han generado gran impacto a nivel de los ambientes educativos virtuales y en la gestión de contenidos digitales, ya que representa un reto, una narración interactiva a la hora de elaborar o gestionar contenidos o proyectos digitales. Sin embargo, “Las posibilidades de la construcción de nuevos tejidos se multiplican. Aquí se puede aventurar una acción creativa, si no por composición directa de los contenidos, sí por la reorganización de las unidades mínimas del sentido en que se ha construido la red.” Como lo afirma el artículo “Contenidos educativos digitales: Construyendo la sociedad del conocimiento” de la revista las Tecnologías de la Información y Comunicación Educativa. (p.6)

Los contenidos digitales para el área educativa y su inclusión en el proceso enseñanza-aprendizaje, representan un desafío porque estos deben ser contenidos de calidad que cumplan con ciertos requisitos como el lleno de todas las expectativas a nivel de información, interactividad y riqueza multimedia que contribuyan a una educación permanente.

Esto es algo que no puede dejarse de lado porque de acuerdo a Pizarro (2009) en su tesis para obtener el grado de magister en tecnología informática aplicada a la educación, de la universidad Nacional de la Plata, él plantea que para la UNESCO (1998): “Existen indicios de que esas tecnologías podrían finalmente tener consecuencias radicales en el proceso de enseñanza y aprendizaje clásico. Al establecer una nueva configuración del modo en que los maestros y los educandos pueden tener acceso a los conocimientos y la información, las nuevas tecnologías plantean un desafío al modo tradicional de concebir el material pedagógico, los métodos y los enfoques tanto de la enseñanza como del aprendizaje”

5.2.4 El PEI como herramienta para la construcción de los contenidos.

El objetivo principal de este proyecto fue desarrollar una técnica para la recolección- clasificación y uso de materiales didácticos digitales basados en la metodología pedagógica de instituciones educativas. Por lo tanto, se hizo necesario tener en cuenta las bases que rigen los contenidos educativos de las instituciones o el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el cual se amolda a las necesidades de la institución educativas y a la comunidad que cobija.

Por consiguiente, esta investigación tuvo en cuenta los parámetros bajo los cuales se realiza un PEI puesto que este es un “(...)instrumento de planificación y gestión estratégica que requiere el compromiso de todos los miembros de una comunidad educativa, permite en forma sistematizada hacer viable la misión de un establecimiento, requiere de una programación de estrategias para mejorar la gestión de sus recursos y la calidad de sus procesos, en función del mejoramiento de los aprendizajes” (<http://pei.efemerides.ec/pei/1.1.htm>). Para de esta forma, hacer más efectiva la esquematización del procedimiento que formule la técnica para la construcción de los contenidos del área escogida, en este caso ciencias naturales.

Igualmente, se tuvo en cuenta los lineamientos del PEI, para que se pudiera llevar a cabo una técnica de recolección- clasificación y uso de materiales didácticos digitales que estén al servicio de los estudiantes y del plantel educativo en general para contribuir al mejoramiento del plan institucional y la calidad en la educación en ambientes virtuales.

Ahora bien, la finalidad de este proyecto es dar paso a la conformación de cursos digitales para los estudiantes de básica y media académica que tendrán que cumplir con un marco legal vigente aprobado por el ministerio de educación (MEN). Por tal razón, para la esquematización de la información obtenida se hizo necesario guiarse por el PEI de la institución, dado que este "(...) fue contemplado en la Ley General de Educación de 1994, en su artículo 73. Con el fin de lograr la formación integral del educando, cada establecimiento educativo deberá elaborar y poner en práctica un Proyecto Educativo Institucional en el que se especifiquen entre otros aspectos, los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión, todo ello encaminado a cumplir con las disposiciones de la presente ley y sus reglamentos" (Art.73. Ley115/94)." (http://www.colombiaaprende.edu.co/html/docentes/1596/printer-125469.html#h2_1).

Con lo anteriormente expuesto, se pretendió que la técnica para la recolección- clasificación y uso de materiales didácticos digitales estuviese sujeta a la normatividad legal aplicable, al tiempo que se planteara estrategias educativas que mejoraran la calidad en la educación y se adaptaran a las transformaciones tecnológicas del entorno para estar a la vanguardia en materia de las tecnologías de la información y comunicación.

5.2.5 Contenidos educativos digitales

Actualmente nos encontramos en una era en donde predomina lo digital, lo que ha cambiado los contextos sociales, económicos, políticos y culturales. Puesto que, se ha pasado de una sociedad conservadora a una informática. En este

proceso, se ha hecho necesario aprovechar las herramientas que brindan las tecnologías de la información y comunicación para ofrecer mejores oportunidades educativas, crear mejores mecanismos de participación y comunicación que cierren las brechas tecnológicas y creen las bases para una educación donde se plasmen nuevas formas de presentar y adquirir el conocimiento.

Tomando lo afirmado por Echeverría (2000), las TIC brindan la posibilidad de crear nuevos procesos de aprendizaje y transmisión del conocimiento a través de las redes creadas en este entorno. Al tiempo, que demuestran la necesidad de los nuevos conocimientos y destrezas que han de ser aprendidos en el proceso educativo para ser activos en el nuevo espacio social.

Por esto, se hace necesario aprovechar de manera eficaz el potencial que tienen las TIC en la educación de manera que se ponga a disposición de la comunidad educativa un gran contenido de información educativa digital que sea accesible por medio de portales educativos.

Las posibilidades de que exista una educación que este acorde a la era digital en la que nos encontramos inmersos es una realidad latente. Tanto que, como afirma Jimmy Rosario (2005) “La educación es parte integrante de las nuevas tecnologías y eso es tan así que un número cada vez mayor de universidades en todo el mundo está exigiendo la alfabetización electrónica como uno de los requisitos en sus exámenes de acceso y de graduación, por considerar que es un objetivo esencial preparar a los futuros profesionales para la era digital en los centros de trabajo”.

En este proceso donde se quiere llevar la educación de una manera más didáctica, de fácil acceso y acorde a las tendencias del mundo de hoy, es importante el aporte de Mishra (2006), quien concluyó que la cuestión no es solo ver lo que se puede hacer o desarrollar desde el campo educativo si no que, viendo más allá del ojo del huracán, podamos ver qué otros procesos que no parecen tan importantes derivan en el uso que los estudiantes tiene a la hora de tener contacto con el mundo digital, para ello se requiere de un estudio

que demuestre que el campo afectivo sobre el uso de las TIC`s puede dar mucho de qué hablar respecto a que si se conoce de una forma más definida ciertos usos externos que se le dan a estos temas se puede ahondar en el uso de procesos pedagógicos. “

Por tanto, se puede observar cómo los estudiantes se han apropiado las TIC y los contenidos digitales, porque estos permiten abordar el campo social y el campo académico generando una serie de usos e interés, y volviéndolas parte de su entramado mediático. Por lo cual, las instituciones educativas (universidades y colegios) han creado plataformas para facilitar la vida de los estudiantes y a la vez de los profesores, como también para el fortalecimiento de la educación en personas que no pueden asistir a un aula de clase. Pero estas instituciones también han decidido incentivar el uso de las nuevas tecnologías colocando materias que ayuden a los estudiantes al buen uso de las TIC.

De esta manera, al aplicar los contenidos digitales al ámbito educativo se puede aprovechar al máximo estas herramientas en la formación de los estudiantes puesto que como manifestó Pianucci, Chiarani y Tapias en la ponencia titulada *Elaboración de materiales educativos digitales*, “Los materiales educativos digitales (MEDs) son recursos facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje en soporte digital, siguiendo criterios pedagógicos y tecnológicos, que integran diversos medios incorporados en un diseño de instrucción.”

En este sentido, observamos cómo al aplicar las nuevas tecnologías en los contenidos educativos ésta obtiene grandes ventajas, puesto que como se afirma Galvis (1994):

<http://comunidadplanestec.uniandes.edu.co/Portals/6/Archivos/Actividad%20Nacional/LecturaNo8.pdf>

“La gestión educativa es quizás, hasta el momento, la que ha logrado sacar mayor provecho de las oportunidades que brinda la informática, en términos de simplificar y hacer más eficiente el trabajo rutinario y de

amplificar el potencial humano y hacer más efectiva la labor de quienes tienen a cargo la toma de decisiones a los distintos niveles de la educación. Los sistemas de información, las bases de datos, las redes de computadores, las herramientas de productividad, entre otras tecnologías, unidos a una creciente cultura informática en las organizaciones, han hecho posible niveles cada vez más amplios de aprovechamiento del potencial de la informática para gestión de la educación. “

Entonces, reafirmando la utilidad que desempeñan las TIC's en el área educativa para el aprendizaje de los estudiantes que hacen uso de ellas, Dywer, citado por Galvis (1994) en su texto *Mejoramiento educativo apoyado con informática: Enfoque estratégico*, “estamos ante una tecnología sin precedentes, sobre la cual se pueden construir sistemas educacionales que distinguen entre la transmisión de la herencia cultural y la promoción de un nuevo entendimiento, la creación de modelos propios de pensamiento.” P.2

Finalmente, observamos como todo este proceso de implementación de las nuevas tecnologías en la creación de contenidos digitales para el fortalecimiento de la educación, termina en el término acuñado por Galvis (1994) *planeación estratégica de informática educativa* (p. 6), el cual “pretende propiciar el logro de metas valederas para el éxito de la misión de una institución educativa, valiéndose de la información como recurso educativo y de las tecnologías para tratamiento electrónico de información como medio educativo. Busca aprovechar el potencial educativo que tienen la información y las tecnologías de la información para aumentar las fortalezas y superar las debilidades que haya en la organización, así como hacer realidad las oportunidades del entorno educativo y contrarrestar las amenazas haya en el mismo.”

Así, con la constante evolución de la tecnología se hace necesario estar al nivel de ésta en todos los campos, tanto educativos como sociales. Generando información para ambientes educativos virtuales que se puede visualizar desde un computador portátil o uno de mesa, hasta algo más fácil de transportar

como tablets o memorias USB, aprovechando la naturaleza multimedia e interactiva que tienen los contenidos digitales.

5.3 Marco Legal.

Sobre licencias en la WEB.

Para la ejecución del presente trabajo de investigación es preciso hacer mención de los requerimientos legales y conceptos que se deben tener en cuenta para el desarrollo del mismo. Con el fin de dejar claridad frente al tratamiento del producto final que esta investigación se propone.

De esta manera, al trabajar contenidos digitales, donde la información proviene de textos digitales, videotutoriales, blogs, entre otros, no se puede hacer caso omiso de la propiedad intelectual según la cual “una obra ya divulgada puede ser reproducida sin autorización de autor, cuando dicha reproducción se hace *“para uso privado del copista”* y siempre que la copia no sea objeto de utilización colectiva ni lucrativa” (Online: <http://mgmarcos.wordpress.com/2008/12/07/modelos-de-licenciamiento-para-contenidos-digitales/>).

Por lo tanto, es necesario que al elaborar y gestionar contenidos digitales se utilicen las licencias aplicables cuando esta información proviene de terceros para proteger y respetar los derechos de autor. Entendiendo como licencia “ un contrato mediante el cual una persona recibe de otra el derecho de uso, de copia, de distribución, de estudio y de modificación (en el caso del Software Libre) de varios de sus bienes, normalmente de carácter no tangible o intelectual, pudiendo darse a cambio del pago de un monto determinado por el uso de los mismos.” (Online: <http://es.wikipedia.org/wiki/Licencia>). Para el caso de los contenidos digitales existen licencias como Copyright, Creative Commons, Copyleft, GNU GPL (General Public License), Licencia Arte Libre (LAL) y Coloriuris.

La licencia Copyrighth, una de las más empleadas y representada por la letra C en un círculo y la expresión *todos los derechos reservados*. Esta “implica que solamente su autor puede utilizar, modificar y distribuir su contenido. Si un tercero deseara utilizarlo es imprescindible la autorización expresa del autor para ese fin concreto y, en muchos casos, el pago por su uso. Cualquier contenido disponible en Internet que no especifique un tipo de licencia, está automáticamente protegido por Copyright, aunque pueden utilizarse, con limitaciones, con fines educativos o en noticias.” (Ver online: <http://www.cecarm.com/servlet/s.SI?METHOD=DETALLENOTICIA&sit=c,731,m,2628&id=32010>).

Igualmente, nos encontramos con la licencia Copyleft que esta simbolizada por una C invertida en un círculo. Ésta, “ofrece la posibilidad de usar, copiar y redistribuir una obra y sus versiones derivadas simplemente reconociendo su autoría. En esencia, es el sistema opuesto al Copyright y no exige autorización del autor para su uso. A partir de [Copyleft](#) nacen casi todos los tipos de licencias empleados para la distribución de contenidos digitales en la Red. Entre los más populares destaca Creative Commons (CC).” (Online: <http://www.cecarm.com/servlet/s.SI?METHOD=DETALLENOTICIA&sit=c,731,m,2628&id=32010>).

Por otra parte, el creative commons representado por el símbolo CC en un círculo, aprueba “la distribución gratuita de los productos digitales, pero permite incorporar diferentes limitaciones en su uso”. Estas limitaciones “se indican mediante la aplicación de **4 iconos**, que combinados ofrecen las **6 licencias CC disponibles**” estos son:



Cuando se deciden gestionar contenidos a través de la licencia creative commons se debe “acceder al sitio web [Creative Commons](#) y escoger una licencia indicando en el formulario qué usos desea proteger. El sistema generará automáticamente un código HTML que deberá incluirse en el sitio web del autor.” Además, el creative commons ofrece otras ventajas como su utilización “en todo tipo de contenidos en la Red, desde noticias, como las publicadas en el diario gratuito, hasta vídeos, cursos online, imágenes, iconos, software, música y un largo etcétera. “, así como también, “un [buscador de contenidos CC](#), e incluso Google permite filtrar en su buscador imágenes por diferentes tipos de licencia”

También, se encuentra la licencia GNU GPL (General Public License), la cual, es una licencia creada “para proteger la libre distribución, uso y modificación de software y su documentación. Sobre esta licencia se han desarrollado plataformas de comercio electrónico denominadas de Software Libre, como OSCommerce.”. Igualmente, se encuentra Coloriuris que “es un sistema mixto entre la autogestión y la cesión de derechos de autor. Está destinada a los creadores de contenidos literarios, musicales, audiovisuales y fotográficos. Tiene validez legal mundial.”

En este orden de ideas, al tener en cuenta estas licencias y los permisos que manejan, se hace más fácil esquematizar el procedimiento de recolección de datos para la creación de la técnica que lleve a la gestión de contenidos que permita el correcto uso y manejo de los contenidos digitales del área temática elegida - en esta caso ciencias naturales-, para el aprendizaje de los estudiantes de grado tercero de primaria, que es el fin de esta investigación.

6. Marco Metodológico

6.1 Tipo de investigación.

La presente investigación es de corte cuantitativo, ya que este tipo de investigaciones recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables, además de estudiar la relación entre variables cuantificadas (Herrera, 2008); por otro lado, también se propuso este estudio de tipo descriptivo, puesto que según Dankhe (1986) los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

Así mismo, los estudios descriptivos buscan desarrollar una imagen o fiel representación (descripción) del fenómeno estudiado a partir de sus características. Ya que describir en este caso es sinónimo de medir (Grajales, 2000) (p.2). Por otra parte, la investigación descriptiva caracteriza un fenómeno y establece su estructura o comportamiento. Y es que este tipo de investigaciones, permiten observar y cuantificar las modificaciones de una o más de las características en un grupo a trabajar.

Así, el desarrollo de herramientas virtuales para la educación ha sido tratado en distintos espacios, pero en este caso específico se hace preciso contextualizarlo con las necesidades propias de la comunidad. De tal suerte, que se logre diseñar una técnica de gestión y recolección de contenidos cercanos a los propósitos de la población participante.

6.2 La Lista de Cotejo.

La lista de cotejo consiste en un procedimiento sistemático que permite la obtención de información referente a cierto tipo de eventualidad. Ésta, hace posible registrar la presencia o ausencia de una competencia o si una acción determinada fue llevada a cabo o no. Además, es beneficiosa para medir aquellas destrezas que pueden ser evaluadas por acciones específicas.

En otros campos, la lista de cotejo es utilizada para medir las cualidades de un producto. Es decir, con la ayuda de la lista se verifican las características que el producto en cuestión debe presentar.

Ahora bien, para el diseño de una de éstas se hace preciso pensar cada una de las necesidades a evaluar y luego elaborar los ítems a tener en cuenta. Todo esto dependiendo de los detalles que hagan parte de la acción o proceso a evaluar, estableciendo una forma de medición que conlleve a la obtención del resultado esperado; por lo cual, es importante que la lista sea sometida a una evaluación previa, para determinar si cumple con los propósitos para los que fue diseñada.

Cabe resaltar que este tipo de listados, poseen una columna en donde se coloca un puntaje, una nota o un comentario frente al ítem o categoría en cuestión. En este caso, los datos obtenidos sirvieron para estructurar la técnica de recolección, clasificación y uso de materiales didácticos digitales haciendo posible cumplir con los objetivos propuestos.

De esta manera, la lista de cotejo se volvió en el instrumento a utilizar. El diseño de un listado que incluyera las categorías que debían ser depuradas y clasificadas según los requisitos de la investigación, permitió realizar un análisis profundo de los contenidos a evaluar.

Con todo lo anterior, la lista de cotejo fue diseñada de la siguiente manera:

Área	Unidad	Temas.	Logros.	Nivel de pertinencia.
------	--------	--------	---------	-----------------------

En primer lugar, se hizo necesario ubicar el **área** a trabajar para luego dentro de esa misma área ubicar unas **unidades temáticas** a desarrollar. Entonces, con las unidades establecidas, se procedió a desglosarlas en varios **temas** relacionados entre sí, para luego, pensar en una serie de **logros** que sirvieran para comprender lo que trataría cada tema y la manera de evaluarlos.

A continuación, se muestra una primera impresión de la lista de cotejo obtenida a partir de todo lo anterior planteado.

Lista de Cotejo.					
Área	Unidad	Temas.	Logros.	Nivel de pertinencia.	
Ciencias Naturales.	1. Los seres vivos.	1. ¿Qué son los seres vivos?	1. Reconoce e identifica los seres vivos.	Pertinente.	
				No pertinente.	
			2. Diferencia los seres vivos de los seres inertes.	Pertinente.	
				No pertinente.	
			3. Comprende las funciones vitales de los seres vivos.	Pertinente.	
				No pertinente.	

Con el diseño claro y la información recolectada, lo que se puede esperar es un curso sólido y direccionado hacia el cumplimiento de los objetivos amparándose en el PEI de la institución.

Así, dependiendo de la calificación por nivel de pertinencia que obtuvieran los ítems, se decidía qué temas eran seleccionados para la conformación de los cursos. De tal manera, a partir del criterio de un especialista se pudieron estructurar las unidades temáticas por área, y los logros a alcanzar en cada una de las mismas.

6.3 Etapas de la investigación.

Para la obtención del resultado final, se hizo preciso el diseño de una serie de etapas que dieran cuenta del proceso a llevar a cabo. Todo esto con el fin de obtener una información estructurada y sistemática. Las etapas a saber son:

6.3.1 Diseño de la lista de cotejo:

A partir del diseño de una lista de cotejo que cumpliera con las condiciones propias de la investigación, y que a través de los ítems que en ella se establecieran hiciera posible la selección de la información permitente, se seleccionó un área de conocimiento – en este caso Ciencias Naturales- , y a partir allí unos temas y logros a alcanzar en cada unidad.

6.3.2 Implementación de la lista de cotejo.

Con todos los ítems a consignar claros, se hizo posible la selección de una matriz temática y de una serie de logros que conllevaran a la comprensión del proceso de construcción del curso en cuestión. De tal forma, que fuera sencillo identificar los contenidos que debían ser buscados.

6.3.3 Validación de la matriz temática.

Luego de tener los temas seleccionados se hizo preciso someter a una primera evaluación la lista de cotejo realizada, en cuanto a la pertinencia o no de los temas frente los lineamientos del PEI y el nivel académico seleccionado. Para este fin, se selecciona a una persona capacitada y dependiendo del criterio de la misma, se procede a la búsqueda de los contenidos o a la realización de ajustes en el diseño de la lista.

En este caso, se seleccionó el Colegio Gimnasio del Valle de Turbaco, el grado tercero y a la profesora encargada del área a trabajar para que realizara la evaluación. La cual, resultó favorable. Por lo tanto, se procedió a la búsqueda de los contenidos.

6.3.4 Búsqueda de contenidos.

Con base en las reglamentaciones frente al tema de derechos de autor, se procedió a la búsqueda y selección de los contenidos que conformarían el curso a diseñar, teniendo en cuenta la información consignada en la lista de cotejo.

6.3.5 Verificación del proceso.

A través del diseño de una lista de cotejo final, se evaluó todo el proceso realizado en función del objetivo de la investigación.

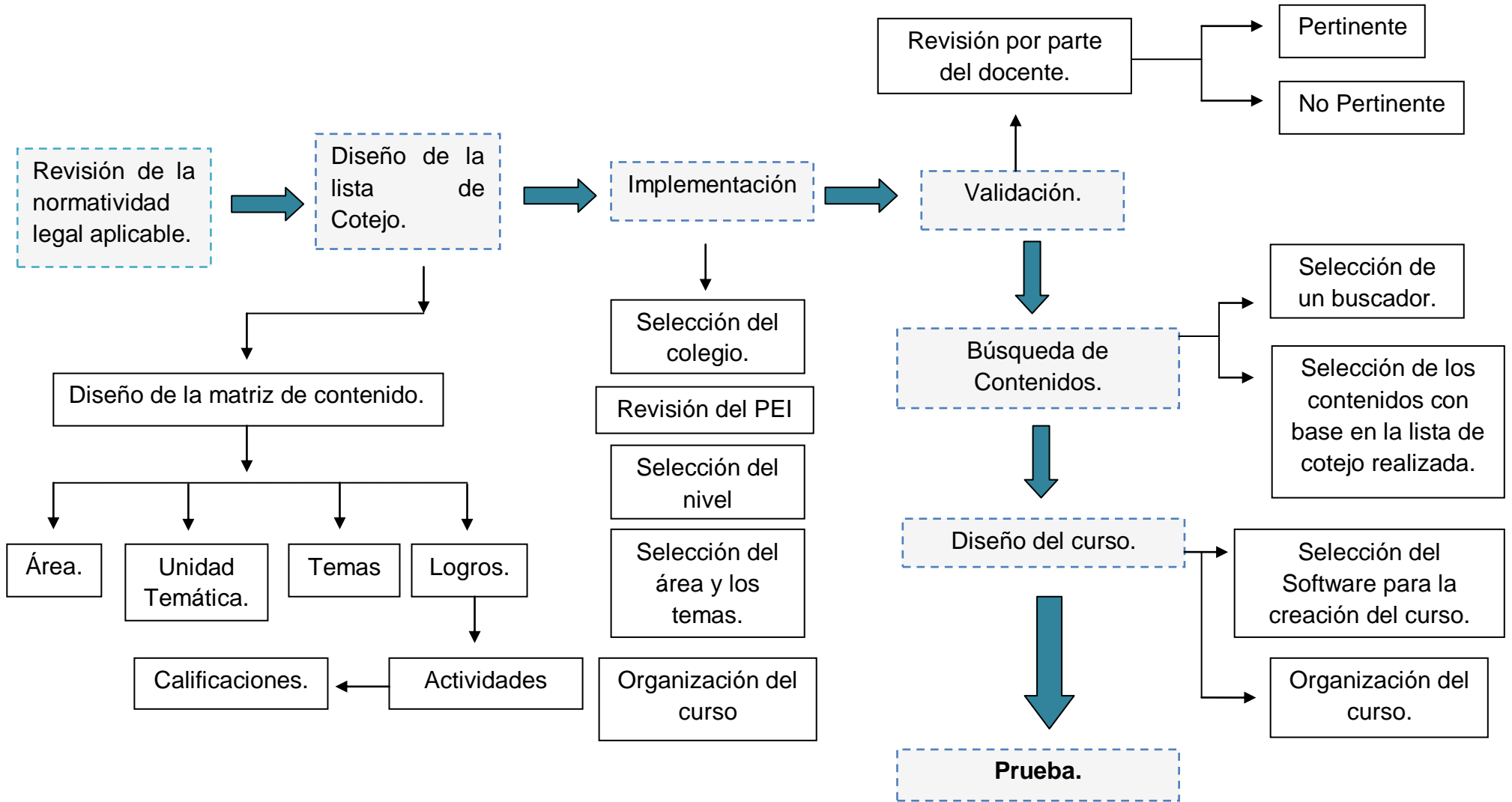
7. Análisis y resultados.

7.1 Técnica y esquematización del proceso.

Luego del desarrollo de la metodología de investigación propuesta, y con el fin de esquematizar el proceso llevado a cabo, se propone el diseño de un diagrama que dé cuenta de las fases a realizar para llegar a concretar una técnica para la recolección-clasificación y uso de materiales didácticos digitales.

Dicha gráfica mostrará cómo es el proceso para el diseño de un curso virtual igual al que se propone. Dejando claro la necesidad de una planeación y el cumplimiento de unas etapas que conllevaran una serie de resultados. En este caso, los resultados están guiados a la consecución de los objetivos propuestos.

Diagrama de la técnica.



Ver el diagrama permite la comprensión de las etapas llevadas a cabo para alcanzar el objetivo principal de la investigación. Cada una de éstas, se constituye de unos pasos a realizar que ayudan a la culminación satisfactoria de cada una de las etapas.

Iniciando con la revisión de la normatividad vigente y terminando con la prueba a la que debe ser sometida la información recolectada por la lista de cotejo, es preciso señalar que cada una de las etapas tiene como misión engranar el proceso y facilitar la estructuración del curso. Por tal motivo se utilizan las flechas, para representar la necesidad de un proceso lineal que vaya dando paso a cada una de las etapas.

Entonces, el diseño del diagrama se vuelve una herramienta guía para quienes estén interesados en desarrollar contenidos virtuales y necesiten conocer otras experiencias enfocadas en la creación de ambientes virtuales de aprendizaje. Por tanto, no queda como un simple diagrama sino que se constituye en un mapa o modelo a seguir, a la hora de gestionar contenidos.

7.2 Lista de cotejo: diseño de la matriz de contenido.

Se pensó en la estructuración de contenidos para el área de Ciencias Naturales de la institución educativa seleccionada, exactamente del grado tercero. Por lo tanto, se establecieron los ítems a trabajar (área, unidad, temas, logros, nivel de pertenencia), dejando el espacio para la evaluación por parte de la persona encargada.

En el caso en cuestión, fue la profesora responsable del área la encargada de determinar que los contenidos eran pertinentes para el curso seleccionado. Validando de esta manera, la técnica y la matriz temática. Dando como resultado la siguiente lista de cotejo.

Lista de Cotejo.

Área	Unidad	Temas.	Logros.	Nivel de pertinencia.		
Ciencias Naturales.	1. Los seres vivos.	1. ¿Qué son los seres vivos?	1. Reconoce e identifica los seres vivos.	Pertinente		
				No pertinente		
			2. Diferencia los seres vivos de los seres inertes.	Pertinente		
				No pertinente		
			3. Comprende las funciones vitales de los seres vivos.	Pertinente		
				No pertinente		
			2. Reino Protista.	1. Identifica las características del reino protista.	Pertinente	
					No pertinente	
				2. Reconoce los individuos que conforman el reino protista.	Pertinente	
		No pertinente				
		3. Comprende la importancia del reino protista entre los reinos de la naturaleza.		Pertinente		
				No pertinente		
		3. Reino Mónica	1. Identifica las características del reino Mónica.	Pertinente		
				No pertinente		
			2. Comprende qué son las bacterias.	Pertinente		
				No pertinente		

			3. Comprende la importancia del reino mónera entre los reinos de la naturaleza.	Pertinente	
				No pertinente	
		4. Reino de los Hongo o Fungi.	1. Identifica las características del reino de los Hongos.	Pertinente	
				No pertinente	
			2. Reconoce las características principales de los individuos que conforman el reino.	Pertinente	
				No pertinente	
			3. Comprende la importancia del reino de los Hongos entre los reinos de la naturaleza.	Pertinente	
				No pertinente	
		5. Reino Vegetal.	1. Reconoce e identifica las características de las plantas.	Pertinente	
				No pertinente	
			2. Comprende la importancia de las plantas dentro de los reinos de la naturaleza.	Pertinente	
				No pertinente	
			3. Clasifica las plantas según sus características.	Pertinente	
				No pertinente	
		6. Reino Animal.	1. Reconoce e identifica las características de los animales.	Pertinente	
				No pertinente	

			2. Comprende la importancia de los animales dentro de los reinos de la naturaleza.	Pertinente		
				No pertinente		
			3. Clasifica los animales según sus características.	Pertinente		
				No pertinente		
		7. El ser humano.		1. Identifica los principales sistemas que conforman el cuerpo humano.	Pertinente	
					No pertinente	
2. Entiende la importancia de la respiración y la circulación.	Pertinente					
	No pertinente					
3. Comprende la importancia de la interacción del hombre con los reinos de la naturaleza.	Pertinente					
	No pertinente					
2. Los seres vivos y su entorno.		1. ¿Qué son la flora y la fauna?	1. Comprende los conceptos de fauna y flora.	Pertinente		
				No pertinente		
			2. Identifica las diferencias entre fauna y flora.	Pertinente		
				No pertinente		
			3. Reconocer la fauna y flora de su entorno.	Pertinente.		
				No pertinente		

		2. La Flora colombiana.	1. Identifica los elementos de la flora colombiana.	Pertinente.		
				No pertinente		
			2. Comprende la importancia de la preservación de la flora colombiana.	Pertinente.		
				No pertinente		
		3. La Fauna colombiana.	1. Identifica los elementos de la flora colombiana.	Pertinente.		
				No pertinente		
	2. Comprende la importancia de la preservación de la flora colombiana.		Pertinente.			
			No pertinente			
			4. Elementos de la naturaleza.	1. Identifica los elementos de la naturaleza.	Pertinente.	
					No pertinente	
				2. Reconoce las diferencias entre los elementos de la naturaleza.	Pertinente.	
					No pertinente	
5. El agua y sus usos.			1. Identifica los usos del agua.	Pertinente.		
				No pertinente		
	2. Reconoce la importancia de la preservación del agua.	Pertinente.				
		No pertinente				
		3. Comprende la	Pertinente.			

			importancia de preservar el agua.		
				No pertinente	
		6. El suelo y su composición.	1. Identifica los componentes del suelo.	Pertinente.	
				No pertinente	
			2. Reconoce la importancia del suelo.	Pertinente.	
				No pertinente	
			3. Comprende la importancia de cuidar los suelos.	Pertinente.	
				No pertinente	
		7. El aire y su importancia.	1. Identifica las problemáticas del aire en el ambiente.	Pertinente.	
				No pertinente	
			2. Reconoce la importancia del aire.	Pertinente.	
				No pertinente	
			3. Comprende la importancia de no contaminar el aire.	Pertinente.	
				No pertinente	
		8. Los recursos naturales.	1. Describe qué son los recursos naturales.	Pertinente.	
				No pertinente	
			2. Identifica las clases de recursos naturales.	Pertinente	
				No pertinente	

			3. comprende la importancia de la conservación de los recursos.	Pertinente	
				No pertinente	
3. La materia y la energía	1. ¿Qué es la materia?	1. Comprende el concepto de materia.	Pertinente.		
			No pertinente		
		2. Identifica las propiedades de la materia.	Pertinente.		
			No pertinente		
		3. Diferencia los estados de la materia.	Pertinente.		
			No pertinente		
		2. La materia y sus cambios	1. Reconoce los cambios físicos y químicos de la materia.	Pertinente.	
				No pertinente	
			2. Identifica las diferencias de los cambios de la materia.	Pertinente.	
	No pertinente				
	3. La energía	1. Comprende el concepto de energía.	Pertinente.		
			No pertinente		
		2. Identifica los tipos de energía.	Pertinente.		
			No pertinente		
	4. La luz y sus propiedades	1. Comprende el concepto de luz.	Pertinente.		
			No pertinente		
	2. Identifica las	Pertinente.			

			propiedades de la luz.	No pertinente	
4. La tierra y el universo	1. La Tierra	1. Comprende el concepto de Tierra.	Pertinente.		
			No pertinente		
		2. Reconoce la dinámica que se presenta en la Tierra.	Pertinente.		
			No pertinente		
		3. Describe las características a la vez que identifica los movimientos de la Tierra.	Pertinente.		
			No pertinente		
		2. El Sol	1. Reconoce el concepto de Sol.	Pertinente.	
				No pertinente	
			2. Identifica la importancia del Sol para la vida.	Pertinente.	
	No pertinente				
	3. comprende la relación entre el Sol y algunos fenómenos de la naturaleza.		Pertinente.		
			No pertinente		
	3. La Luna	1. Describe el concepto de luna.	Pertinente.		
			No pertinente		
		2. Identifica y diferencia las fases de la luna.	Pertinente.		
No pertinente					

			3. Comprende la importancia de la luna en la vida terrestre.	Pertinente.	
				No pertinente	

Dentro de la lista de cotejo diseñada, se estructuraron cuatro unidades temáticas correspondientes al área de Ciencias Naturales, con sus respectivos temas y los logros a alcanzar que se traduzcan, dentro del mismo diseño del curso, en los contenidos requeridos para la estructuración del curso como tal.

Con los contenidos claros y validados por la docente, se procedió al diseño de una segunda lista que permitiera dejar en claro cuáles eran los mecanismos para evaluar los logros propuestos. De tal forma que no hubiese forma de confundirse a la hora de montar cada uno de los contenidos.

Logros y actividades.			
Temas.	Logros.	Actividad a desarrollar	Método de evaluación
1. ¿Qué son los seres vivos?	1. Reconoce e identifica los seres vivos.	1. A través de una selección de imágenes el niño deberá reconocer a los seres vivos.	Cumplimiento de la actividad: Cumplió ____ No cumplió ____
		2. A través de un juego de completar el texto, el niño trabajara en el concepto de seres vivos.	

	2. Diferencia los seres vivos de los seres inertes.	1. A través de una actividad asociativa el niño relacionará y diferenciará los seres vivos de los inertes.	En una escala de 1 a 5 en donde 5 es la no la máxima y 1 la mínima, se calificará el nivel de conocimiento reflejado en la actividad.
		2. A través de un juego de preguntas de selección múltiple con única respuesta, se evaluará la comprensión del concepto de seres vivos y seres inertes.	
	3. Comprende las funciones vitales de los seres vivos.	1. A través de un juego de completar el texto, el niño trabajara en el concepto de seres vivos.	
		2. A través de un juego de preguntas de selección múltiple con única respuesta, se evaluará la comprensión del concepto de seres vivos y seres inertes.	

En la tabla de logros y actividades se propone, como se mencionó antes, dejar en claro cuáles son las actividades que corresponden a cada uno de los logros y la forma cómo serán evaluados. Es decir, es un intento por estandarizar la forma de evaluación al interior del curso y por tanto, de dar cuenta de un proceso de aprendizaje a partir de la adquisición de conocimiento y el desarrollo de ciertas destrezas.

Al final, todos estos listados se ven reflejados en la constitución de los cursos, que al ser montados en la plataforma, dan cuenta de un diseño metodológico efectivo para los fines propuestos. Así, es posible reconocer dentro del montaje de los cursos el trabajo realizado a nivel de construcción temático en la matriz que se reflejaba en la lista de cotejo.

Microsoft eLearning

Curso de Ciencias Naturales 3º

Contenido

Búsqueda avanzada

Unidad 1: Los seres vivos

- ¿Qué son los seres vivos?
- Reino Protista
- Reino Mónera
- Reino de los Hongos o Fungi
- Reino Vegetal
- Reino Animal
- El ser humano y el cuerpo


Unidad 2: Los seres vivos y su entorno

Unidad 3: La materia y la energía

Unidad 4: La Tierra y el Universo

Unidad 1: Los seres vivos

Imagen 1



The image shows a collage of various living organisms. At the top left is a tiger, and at the top right is a goldfish. In the center, there is a crab and a blue frog. Below the crab is a beetle, and below the frog is a wasp. At the bottom right is a green fern. The text 'Seres Vivos' is written in a large, stylized font across the center of the collage.

Microsoft eLearning

Curso de Ciencias Naturales 3º

Contenido

Unidad 1: Los seres vivos

- ¿Qué son los seres vivos?
 - Introducción
 - Concepto y características de los seres vivos e inertes
 - Diferencias de los seres vivos e inertes
- Reino Protista
 - Introducción
 - Las características del reino protista**
 - ¿Quiénes conforman el reino protista?
- Reino Mónera
- Reino de los Hongos o Fungi
- Reino Vegetal
- Reino Animal
- El ser humano y el cuerpo

Unidad 2: Los seres vivos y su entorno

Unidad 3: La materia y la energía

Unidad 4: La Tierra y el Universo

Las características del reino protista

CARACTERÍSTICAS DEL REINO PROTISTA

- * **Hábitat:** Ninguno de sus representantes está adaptado plenamente a la existencia en el aire, de modo que los que no son directamente acuáticos, se desarrollan en ambientes terrestres húmedos o en el medio interno de otros organismos.
- * **Organización celular:** Eucariotas (células con núcleo), unicelulares o pluricelulares. Los más grandes, algas pardas del género *Laminaria*, pueden medir decenas de metros, pero predominan las formas microscópicas.
- * **Estructura:** Se suele afirmar que no existen tejidos en ningún protista, pero en las algas rojas y en las algas pardas la complejidad alcanza un nivel muy próximo al tisular, incluida la existencia de plasmodesmos (p.ej. en el alga parda *Egrecia*).
- * **Nutrición:** Autótrofos, por fotosíntesis, o heterótrofos. Muchas formas unicelulares presentan simultáneamente los dos modos de nutrición. Los heterótrofos pueden serlo por ingestión (fagótrofos) o por absorción osmótica (osmótrofos).[3]



En el siguiente [link](#) verán un video en donde de forma mas detallada les hablaron sobre este reino

7.3 Evaluación del proceso.

Teniendo en cuenta la naturaleza de esta investigación se hace preciso, para optimizar los resultados, hacer una evaluación del proceso llevado a cabo para la consecución del objetivo principal. Esta lista de cotejo final, permite identificar los procesos que se dieron de forma efectiva y los que no fueron tan exitosos, todo esto con el fin de realizar un diagnostico del proceso mismo.

Por tal razón se presenta a continuación, la relación de la lista de cotejo final:

Evaluación del proceso.				
Actividad	Descripción	Hecho	Pendiente.	No realizado.
Análisis de los trabajos anteriores que trataran temas similares.	Leer y comprender la manera como otros autores llevaron a cabo el montaje de contenidos pedagógicos virtuales a través de plataformas.	X		
Revisión de la normatividad vigente.	Leer y comprender las normas existentes sobre los derechos a la propiedad intelectual.	X		
Diseño de la Lista de Cotejo.	Diseño de una lista que permitiera la selección de los temas a tener en cuenta en la estructuración del curso a trabajar.	X		
Validación por parte del docente encargado.	La lista de cotejo diseñada con los temas a trabajar será sometida a evaluación por parte del docente encargado del área.	X		
Búsqueda de los contenidos a partir de la matriz temática expuesta en la lista de cotejo.	Búsqueda y selección de los contenidos a usar en el diseño del curso.	X		
Prueba del curso montado.	Se realizará una prueba del curso montado, con todos los elementos necesarios.		X	

Así, a partir de la lista final, se puede señalar que hubo un buen proceso y que se cumplió con todas las etapas, dando lugar a la consecución de los objetivos propuestos. Lo cual, se ve reflejado en el diseño de un curso apropiado para niños de tercer grado de primaria del colegio seleccionado. Quedando pendiente la realización de una prueba del curso montado, que corresponde a otras etapas del proyecto que no están relacionadas con los fines de este proyecto.

8. Conclusión.

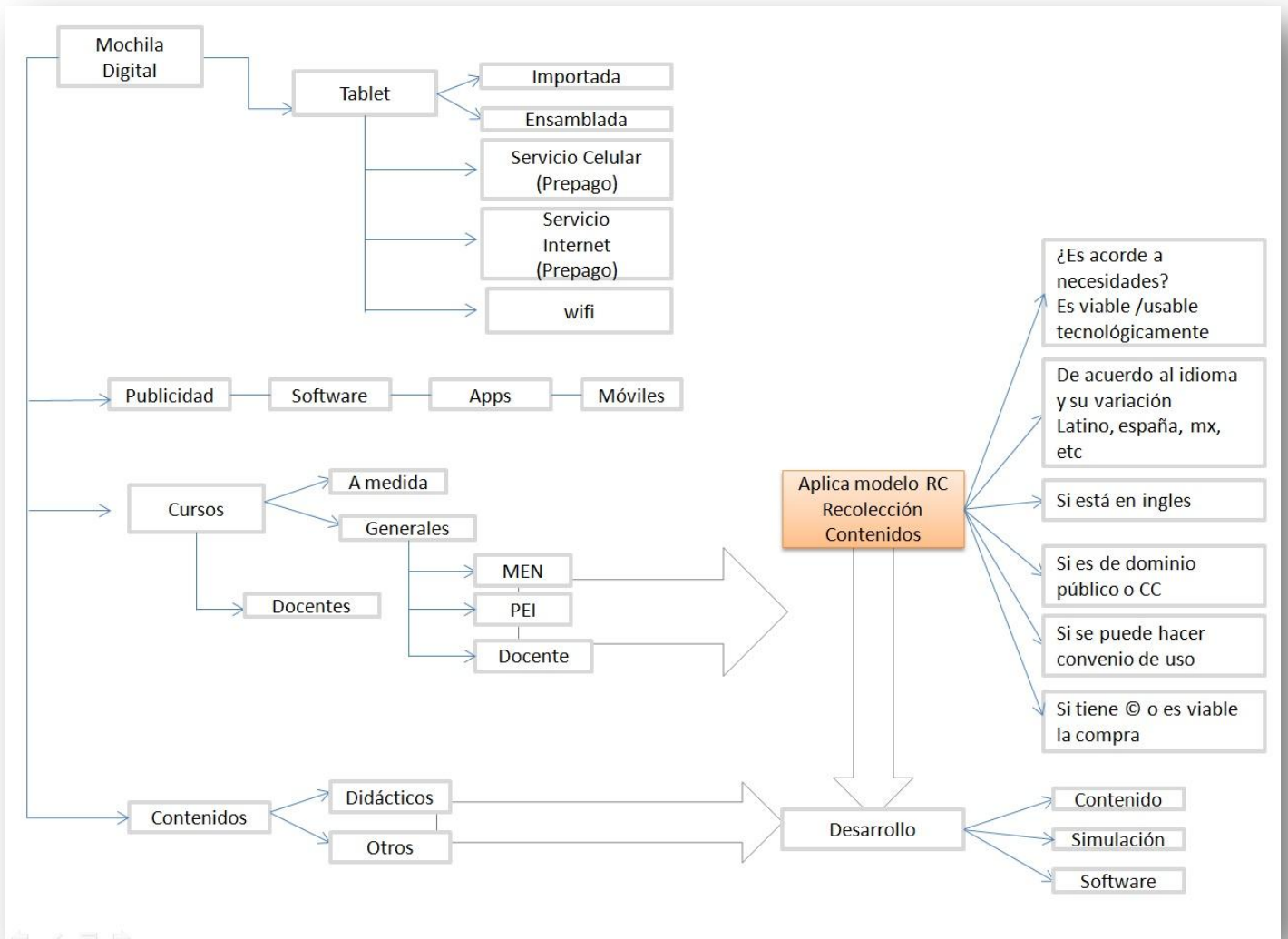
En la actualidad, los nuevos diseños curriculares al interior de las escuelas están encaminados a proponerse como escuelas abiertas para ir más allá de lo que el salón de clases sugiere. Es decir, que no basta con el profesor y sus explicaciones, sino que se empieza a buscar nuevas formas de participación en las que los estudiantes sean sujetos más activos dentro del desarrollo de las clases.

De esta manera, la investigación realizada se acerca al deseo de las instituciones puesto que, el desarrollo de la técnica para la recolección – clasificación y uso de materiales didácticos digitales, basados en la metodología pedagógica de instituciones educativas básica y media, dio lugar a la estructuración de un primer curso que respondía a las necesidades encontradas.

Así, es importante seguir los direccionamientos planteados en cada una de las etapas a desarrollar. Teniendo en cuenta, que la consecución de todos los ítems de cada una de las etapas, dará lugar a un proceso efectivo que terminará en una matriz temática que definirá en primera medida, el diseño de un curso virtual, a nivel general. Mostrando, desde la misma lista de cotejo, el posible diseño estructural del curso a realizar.

Por otra parte, es de vital importancia reconocer el valor agregado que ofrece la lista de cotejo, no solo para estructurar la información sino para evaluar los procesos y cualificar los temas seleccionados. Por lo que se puede señalar, que la lista de cotejo es una herramienta importante para la consecución de los fines aquí propuestos.

Al final y como forma de demostrar la efectividad de todo el proceso, se anexará un curso con la primera unidad completa, que incluye todo los temas y el desarrollo de los logros. Quedando en manos de los desarrolladores el diseño del resto del curso. Ya que como se sabe, esta es solo una etapa de un proyecto más grande como aparece en la imagen a continuación.



9. BIBLIOGRAFÍA

- Berríos, L. - Buxarrais, M. Publicado por Monografías virtuales: Ciudadanía, democracia y valores en sociedades plurales. Numero 5, Mayo de 2005. Barcelona, España. “Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los adolescentes. Algunos datos”. [En línea]. Disponible:
<http://www.oei.es/valores2/monografias/monografia05/reflexion05.htm>
Consulta: Marzo 11 de 2011
- Chilón, J. et al (2008) Análisis de la utilización de las TIC en las I.E. públicas del nivel secundario del distrito de Cajamarca-2008. En <http://es.scribd.com/doc/55499717/Tesis-en-Educacion-Tecnologias-de-Informacion-y-Comunicacion>
- Echeverría, J. 2000. *Educación y tecnologías telemáticas*. Revista Iberoamericana de Educación. Número 24.
- E-Learnign y Pedagogía. Revista Educación 3.0, tecnología y educación: recursos educativos para el aula digital » I Jornadas de Innovación Docente Universitaria en Entornos de Aprendizaje Enriquecidos, del 19 al 21 septiembre 19, 2012 En línea:
<http://joaquinls.wordpress.com/2012/09/19/revista-educacion-3-0-tecnologia-y-educacion-recursos-educativos-para-el-aula-digital-i-jornadas-de-innovacion-docente-universitaria-en-entornos-de-aprendizaje-enriquecidos-del-19-al-21-de-s/>
- E-learning. Portal web <http://www.imh.es/elearning-es/que-es-elearning>
- Facundo, A. (2004) La virtualización desde la perspectiva de la modernización de la educación superior: consideraciones pedagógicas. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento. Vol-1. Nº 1.
- Grajales, T. (2000). *Tipos de investigación*. <Fuente electrónica <file:///A:/investipos.htm>

- Galvis, A. (1994). Mejoramiento Educativo apoyado con informática: Enfoque estratégico. Revista Informática Educativa Vol 7., No 1, Proyecto SIIE - Colombia PREMIO COLOMBIANO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA 1994
- Galvis, A et al (2010) “MODELA, una estrategia de desarrollo profesoral donde se aprende a moderar desde el lado y con apoyo de TIC”. IE Comunicaciones. Revista Iberoamericana de Informática Educativa. Numero 12, Julio-Diciembre 2010. Disponible en
<http://www.adie.es/iecom/index.php/IECom/article/view/191/184>
- Garcia, F. (2006). Contenidos educativos digitales: Construyendo la Sociedad del Conocimiento Revista de tecnologías de la información y Comunicación Educativa. No. 6 En el portal Web
http://reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/articulo_capitulo.php?articulo=1&capitulo=8
- Moreira, M. et al. (2004). Diseño y experimentación Pedagógica de Materiales Didácticos Distribuidos a través de la www.LawebDocente de la asignatura de Tecnología Educativa. Revista curriculum, 17; octubre, pp. 141 – 157.
- Multimedia y Contenidos digitales. Comisión europea de la sociedad de la información. <Fuente electrónica>
http://ec.europa.eu/information_society/nav/nav_med/index_es.htm
- Rosario, j. (2005). La tecnología de la información y la comunicación (TIC). Su uso como herramienta para el fortalecimiento y el desarrollo de la educación virtual. En <http://cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=218>
- Sarramona, J. (2008). Teoría de la educación. Segunda edición. Editorial Ariel.
- Schneckenberg, D. (2004). El *e-learning* transforma la educación superior. Revista Educar No. 33 pp **143-156**.

- Semenov, A. (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza*. UNESCO.
- Implementación de las TICs desde la pedagogía rural. MSc. Vivian Carvajal Jiménez. Universidad Nacional de Costa Rica. <Fuente electrónica> <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n31/n31art/art3113.htm>
- Pizarro, R. (2009) "Las TICs en la enseñanza de las Matemáticas. Aplicación al caso de Métodos Numéricos." En línea [http://postgrado.info.unlp.edu.ar/Carreras/Magisters/Tecnologia Informatica Aplicada en Educacion/Tesis/Pizarro.pdf](http://postgrado.info.unlp.edu.ar/Carreras/Magisters/Tecnologia_Informatica_Aplicada_en_Educacion/Tesis/Pizarro.pdf)
- *Plan Escuela TIC 2.0*. (2009-2010). Ministerio de Educación de España, Dirección General de Participación e Innovación Educativa de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. <Fuente electrónica> <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/mochiladigital/>
- Portal institucional del servicio público educativo español - Educatur. <Fuente electrónica> <http://www.educatur.es>
- Portal de la educación de Chile - Educarchile. <Fuente electrónica> <http://www.educarchile.cl>
- Ruiz-Velasco, E. Elementos para orientar el uso y la producción de contenidos digitales con certidumbre y calidad. <Portal Web> <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece/09.pdf>
- Zambrano, W y Medina, V. (2010) Creación, implementación y validación de un modelo de aprendizaje virtual para la educación superior en tecnologías web 2.0. Revista Signo y Pensamiento No. 56 volumen XXIX - enero - junio 2010 [En Línea]

http://recursostic.javeriana.edu.co/cyl/syp/components/com_booklibrary/ebooks/5616.pdf

ANEXOS