

PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA POTENCIAR A TRAVES DE LAS TIC EL PROCESO
DE FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN EL GRADO NOVENO DE LA
INSTITUCION EDUCATIVA SAN PABLO INDUSTRIAL DE ISTMINA

MAESTRANTE

MARA ELENA GARCIA VALENCIA

Tutor(a)

Dr. NANCY GONZALEZ RAMIREZ

Dr. KAROL RUMIE RENTERIA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CHOCÓ “DIEGO LUÍS CÓRDOBA”

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

QUIBDÓ – CHOCÓ

2021

PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA POTENCIAR A TRAVES DE LAS TIC EL PROCESO
DE FORMACIÓN DE LOS ESTUDIANTES EN EL GRADO NOVENO DE LA
INSTITUCION EDUCATIVA SAN PABLO IDUSTRIAL DE ISTMINA

MAESTRANTE

MARA ELENA GARCIA VALENCIA

Tutor(a)

Dr. NANCY GONZALEZ RAMIREZ

Dr. KAROL RUMIE RENTERIA

**TRABAJO DE GRADO CIENTÍFICO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:
MAGÍSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN.**

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CHOCÓ “DIEGO LUÍS CÓRDOBA”

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN7

QUIBDÓ – CHOCÓ

2021

Dedicatoria

A Dios, quien es el guía y timón de todos los procesos que emprendo.

A mis padres; Nunila Valencia Jaramillo y Eparquio García Lizcano, quienes con su ejemplo me enseñaron el valor de la educación; a mi esposo, compañero de vida y de proyectos, con quien emprendimos juntos este camino de superación académica y personal. A mis hijos, a quienes quiero dejar como legado que la educación es el único camino para avanzar.

Tabla de Contenido

Listado de anexos.....	6
Resumen.....	8
Introducción	10
1. Capítulo I: Tendencias conceptuales, históricas e investigativas del proceso de formación en las TIC en educación secundaria a nivel internacional, nacional y local y estado actual en la Institución Educativa San Pablo Industrial De Istmina	16
1.1. Sistematización conceptual del proceso de formación en las TIC en educación secundaria.....	16
1.2. Sistematización de las investigaciones relacionadas con el proceso de formación en las TIC en educación secundaria.	25
1.2.1. A nivel internacional.....	25
1.2.2. A nivel nacional	29
1.2.3. A nivel local.....	32
1.3. Sistematización de la tendencia histórica del proceso de formación en las TIC en educación secundaria.....	35
1.4. Diseño del diagnóstico del proceso de formación en las TIC en educación en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial.....	36
1.4.1. Diagnóstico y regularidades de la situación actual del proceso de formación en las TIC en educación en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial.	37
1.4.2. Diagnóstico y análisis de cada uno de los diseños aplicados a la investigación.....	42
1.4.3. Triangulación de los instrumentos:.....	48
1.5. Conclusiones del Capítulo I	50
2. Capítulo II: Referentes teóricos que sustentaron el proceso de formación a través de las TIC en la IE San Pablo Industrial.....	53
2.1. Conclusiones referentes teóricos.....	58
3. Capítulo III: Diseño de una Propuesta pedagógica para potenciar a través de las TIC el proceso de formación de los estudiantes en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial De Istmina	62
3.1. Introducción	63
3.2. Diagnóstico	64
3.3. Aspectos a mejorar con la propuesta pedagógica.....	64
3.4. Objetivos	65
3.4.1. General.....	65

3.4.2. Específicos	65
3.5. Estructuración.....	65
3.5.1. Enseñanza (el rol del docente):	66
3.5.2. Aprendizaje (El rol del estudiante):	67
3.5.3. Gestión de Infraestructura (Entorno):	68
3.6. Metodología.	69
3.6.1. Gestión de uso de las TIC de La Institución Educativa San Pablo Industrial.....	70
3.6.2. Enseñanza mediada por uso pedagógico de las TIC.....	71
3.6.3. Aprendizaje mediado por modelos híbridos	73
3.7. Conclusiones del Capítulo 3.....	74
Conclusiones generales	76
Recomendaciones	78
Bibliografía	79

Listado de anexos

Anexo A. Coherencia Metodológica.....	85
Anexo B. Ejecución del Diagnóstico	87
Anexo C. Guía de observación de clases	88
Anexo D. Test de competencias TIC dirigida a los estudiantes	90
Anexo E. Entrevista sobre el entorno tecnológico de la Institución Educativa para realizar a directivos docentes.....	99
Anexo F. Instrumento entorno tecnológico en los hogares.....	100
Anexo G. Referentes teóricos	103
Anexo H. Inventario Semestral de Infraestructura TIC	112
Anexo I. Cronograma de herramientas tecnológicas.	113
Anexo J. Disposiciones Institucionales para el uso de los celulares en el Aula	114
Anexo K. Compendio de métodos de Enseñanza con herramientas.....	115
Anexo L. Planes de área de noveno grado	120
Anexo M. Compendio Tipo Repositorio Indexado de las producciones TIC.....	130
Anexo N. Aplicación móvil Entorno a TIC.	131
Anexo O. Indicadores para medir el nivel el uso pedagógico de los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje.....	132
Anexo P. Indicadores para medir el proceso de formación potenciado a través de TIC de los estudiantes.....	133

Listado de gráficos

Gráfica 1. Investigaciones Internacionales	28
Gráfica 2. Investigación a nivel nacional.....	32
Gráfica 3. Investigaciones a nivel local	35
Gráfica 4. Tendencias pedagógicas.....	36
Gráfica 5. Diseño del Diagnóstico	39
Gráfica 6. Muestra	41
Gráfica 7. Esquema de la Propuesta pedagógica entorno a TIC.....	63
Gráfica 8. Estructuración de la propuesta pedagógica Entorno a TIC.....	66
Gráfica 9. Productos por proceso de la propuesta pedagógica con las habilidades que potencia	69

Resumen

Este trabajo de investigación se basa en el diseño de una propuesta pedagógica para, a través de las TIC, potenciar el proceso formativo de los estudiantes de la Institución Educativa San Pablo Industrial, bajo tres procesos: gestión eficiente de la infraestructura, la enseñanza mediada por el uso pedagógico de las TIC y el aprendizaje de los estudiantes mediado por modelos educativos híbridos; se realiza mediante un enfoque cualitativo respondiendo al método dialectico, el cual parte de la contemplación viva del objeto donde se analizan las tendencias conceptuales, históricas e investigativas del objeto de estudio, así como también el diagnóstico de dicho objeto en la Institución Educativa San Pablo Industrial. Posteriormente, el método dialectico enmarca la investigación en el pensamiento abstracto donde se reconocen los referentes teóricos que sustentan el presente trabajo; para luego pasar a la práctica, que es la propuesta pedagógica diseñada en sí.

Los estudiantes de la Institución San Pablo Industrial, de acuerdo al diagnóstico realizado, presentan en poca medida las habilidades de aprendiz empoderado y ciudadano digital, pero no poseen habilidades de diseñador innovador, constructor de conocimiento y comunicador creativo.

Con los procesos anteriormente mencionados que comprende la propuesta, se prevé potenciar las habilidades TIC de los estudiantes, fomentar y mantener las que ya tienen y desarrollar las que hagan falta, para lograr como fin que el estudiante logre transformar información en conocimiento.

Abstract

This work is based on the design of a pedagogical proposal through TIC to enhance the training process of the students of the Institución Educativa San Pablo Industrial under three processes: efficient management of infrastructure, teaching mediated by pedagogical use ICT and student learning mediated by hybrid educational models. It is carried out through a qualitative approach responding to the dialectical method, which starts from the living contemplation of the object in which the conceptual, historical and investigative tendencies of the object of study are analyzed, as well as the diagnosis of the aforementioned object in Institución Educativa San Pablo Industrial. Subsequently, the dialectical method frames the research in abstract thought where the theoretical references that support the present work are recognized; and then going on to the practice, which is the pedagogical proposal designed itself.

Students of the San Pablo Industrial Institution, according to the diagnosis carried out, present to a limited extent the skills of an empowered learner and digital citizen, but they do not have the skills of an innovative designer, knowledge designer and creative communicator;

With the aforementioned processes included in the proposal, it is foreseen to enhance the TIC skills of the students, promoting and maintaining those which already have and developing those which are necessary, in order to achieve that the student can transform information into knowledge.

Introducción

El proceso de formación de las TIC, en un principio se abordó desde el punto de vista de acceso a medios tecnológicos, así pues, quien tuviera mejor infraestructura sería mejor. Décadas después, se centró el análisis en mejorar las habilidades tecnológicas del docente para que él replicara a los alumnos, pero la tendencia investigativa hoy es fomentar el desarrollo de las habilidades TIC de los estudiantes, partiendo de afirmaciones realizadas por autores como Área Moreira (2016) y Bazarte (2017).

Así como la revolución industrial generó nuevos paradigmas sociales que cambiaron muchos aspectos en el mundo, a mediados del siglo XVIII también las tecnologías de la información y comunicación generaron desde finales del siglo XX cambios en la sociedad actual, que permearon el campo educativo, económico y social. Para las instituciones educativas del Chocó, dichos cambios también generaron nuevos retos, que muchas veces determinaron grandes ventajas, pero otras tantas generaron nuevas dificultades; por lo cual, en la IE San Pablo Industrial de Istmina (Chocó) existen problemáticas para el proceso de formación en el uso de TIC que se explicarán a continuación desde el punto de vista de docentes, estudiantes y del entorno educativo.

Se percibe que los estudiantes tienden a usar las tecnologías de información y comunicación sólo para temas recreativos, es decir, poco indagan sobre herramientas que les sirva para mejorar su nivel académico o desempeñar un trabajo particular; suele pasar muy seguido que, son expertos en Facebook, pero en su mayoría se les dificulta realizar una presentación en PowerPoint, por ejemplo.

Un gran número de estudiantes tienen deficiencias en establecer rutas de aprendizaje mediadas por TIC que le permitan ser acopladas en buenas prácticas académicas, en otras palabras, tienen acceso a la información, pero se les dificulta usar las herramientas para convertirlo en conocimiento.

Analizando el rol docente, los esfuerzos del Ministerio de Educación y del Ministerio de Tecnologías de la información y Comunicación para la capacitación de los docentes en los establecimientos educativos con programas como “A que te Cojo Ratón Senior Master”,

Compartel y Computadores para educar permitieron que el personal docente de la IE San Pablo Industrial adquirieran competencias básicas en sistemas y, particularmente, en los docentes de informática, competencias en herramientas y metodologías para el desarrollo y transversalización de la asignatura. Pero pese al nivel de capacitación, que podría considerarse como bueno, en algunos docentes persisten falencias en acoplar en su planeación de contenidos y metodologías, acciones y actividades evaluativas que fomenten en el estudiante la capacidad de ser creador de su propio conocimiento y comunicar creativamente lo que aprende.

En el entorno educativo de esta institución, a pesar de poseer cuatro aulas de sistemas con un total de 54 computadores en buen estado, ellos se encuentran subutilizados por falta de estrategias y horarios para usarlos adecuadamente en el aula y en actividades extra clase.

Al no desarrollar en un alto porcentaje de las capacidades para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los estudiantes que le permitieran pasar de convertir la información en conocimiento, en la región se ocasiona que no existan cambios significativos en la aprehensión de nuevos conocimientos, por lo cual la brecha educativa no logra ser cerrada, sino que, al contrario, sigue ampliándose; pues, la tecnología sigue en constante evolución.

Es por eso que dentro de esta investigación surge el siguiente interrogante: ¿Cómo potencializar el proceso de formación a través de las TIC en los estudiantes de noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina? Teniendo como objeto el proceso de formación a través de las TIC de los estudiantes de noveno grado de la IE San Pablo Industrial de Istmina. Por lo cual el objetivo del presente trabajo es diseñar una propuesta pedagógica para potencializar a través de las TIC el proceso de formación de los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial.

Para dar respuesta a esta situación problemática y llegar al objetivo, se hará uso del método dialectico, bajo el cual se desarrollaron tres preguntas científicas, cuatro tareas de investigación y la aplicación de métodos que permitieron obtener los resultados que direccionan la lógica de este trabajo de investigación de la siguiente manera:

1. ¿Cuáles son las tendencias conceptuales, históricas e investigativas del proceso de formación a través de las TIC en educación secundaria a nivel internacional, nacional

- y local y cuál es el estado actual en la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina?
2. ¿Cuáles son los referentes teóricos que permitirán sustentar una propuesta pedagógica que potencialice el proceso de formación a través las TIC en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina?
 3. ¿Cómo diseñar una propuesta pedagógica que contribuya al mejoramiento del proceso de formación a través de las TIC de los estudiantes de noveno grado de la IE San Pablo Industrial de Istmina?

Para poder dar respuesta a estas preguntas científicas, se tienen en cuenta las siguientes tareas de investigación:

1.1. Estudio y análisis de las tendencias conceptuales, históricas e investigativas del proceso de formación a través las TIC de los estudiantes de la secundaria a nivel internacional, nacional y local.

1.2. Caracterización del proceso de formación a través de las TIC de los estudiantes de grado noveno de la IE San Pablo Industrial de Istmina.

2.1. Estudio de los referentes teóricos que permitan sustentar una propuesta pedagógica que potencialice el proceso de formación a través de las TIC en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina.

3.1. Diseño de la propuesta pedagógica.

Estas tareas de investigación se desarrollarán teniendo en cuenta los métodos teóricos y empíricos, tales como:

-Revisión documental que servirá para identificar el objeto de estudio de forma conceptual e investigativa, así como para determinar el contexto de la IE San Pablo Industrial

-Histórico – tendencial usado para determinar cronológicamente el proceso de formación de Tic en estudiantes de secundaria y los referentes teóricos que sustentan este trabajo de investigación.

-Analítico-Sintético se utilizará a lo largo de toda la investigación para, a través del análisis de lectura y de resultados, sintetizar, y apropiar información tendencial y teórica importante para desarrollar la propuesta pedagógica objeto de este trabajo de investigación.

-Inductivo-Deductivo: por medio del cual se podrá deducir y llegar a conclusiones, partiendo de lo particular para llegar a conclusiones generales.

Después de aplicar los métodos citados, se espera obtener los siguientes resultados:

Para la primera pregunta científica: 1.1.1 Estado del arte del proceso de formación a través las TIC de los estudiantes de la secundaria a nivel internacional, nacional y local. 1.2.2 El diagnóstico del proceso de formación a través de las TIC de los estudiantes de grado noveno de la IE San Pablo Industrial

Para la segunda pregunta científica: 2.1.1 Sistematización de los referentes que permitirán sustentar una propuesta pedagógica que potencialice el proceso de formación a través de las TIC en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina.

Para la tercera pregunta científica: 3.1.1 Propuesta pedagógica diseñada. (Ver Anexo 1. Coherencia metodológica).

Esta investigación dará como resultado dos aportes, uno teórico y otro práctico: el teórico hará referencia a la sistematización teórica de una propuesta pedagógica que contribuirá a potencializar el proceso de formación a través del uso de las TIC en los estudiantes de Noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina y, el aporte práctico, la propuesta diseñada en sí que permitirá tener como novedad científica que por primera vez se realizará un análisis de las competencias TIC que deben poseer los estudiantes, pero estructuradas desde la perspectiva pedagógica y no desde la tecnocrática, presentando los siguientes productos: inventario de infraestructura TIC, cronograma de uso de herramientas tecnológicas, disposiciones institucionales para uso de los celulares en las clases, planes de área con metodologías híbridas de aprendizaje, compendio indexado en la Biblioteca de las producciones TIC creadas por los estudiantes para posteriores consultas y App móvil para uso de herramientas TIC de forma pedagógica que permitan potenciar las competencias del aprendiz empoderado, constructor de conocimiento, ciudadano digital, comunicador creativo y diseñador innovador en los estudiantes de noveno grado para que, a través de las TIC, por lo cual catapultan su proceso

de formación, con ello transformen la información que encuentran en conocimiento. (Ver anexos H, I, J, K, L, M, N)

Esta investigación contiene un resumen, la introducción, tres capítulos, cada uno con sus respectivas conclusiones parciales que llevan a una conclusión general, posee recomendaciones, bibliografía y referencias bibliográficas.

Capítulo I:

1. Capítulo I: Tendencias conceptuales, históricas e investigativas del proceso de formación en las TIC en educación secundaria a nivel internacional, nacional, local y estado actual en la Institución Educativa San Pablo Industrial De Istmina

El presente capítulo pretende realizar la sistematización conceptual, la revisión histórica y la investigativa del proceso formativo a través de las TIC a nivel internacional, nacional y local para tener una visión holística de este proceso. Y, además, se pretende tener una mirada de dicho objeto en la Institución Educativa San Pablo Industrial cual es la población objetivo.

1.1. Sistematización conceptual del proceso de formación en las TIC en educación secundaria.

Para entender el objeto de estudio, es necesario, tener claro el esquema conceptual del proceso de formación en el uso de las TIC y del título de la tesis, ello ayudará al investigador a definir realmente la finalidad del objeto.

Propuesta:

(Hernandez, 2000) indica que la propuesta de investigación es un informe técnico para lectores que conocen de investigación, donde se presenta un problema a investigar, se justifica la necesidad de un estudio y se somete un plan para realizar el mismo. Debe informar al lector de manera rápida y precisa, no tiene que ser complicado, ni con un vocabulario rebuscado. Debe estar bien documentado, cimentado en datos que justifiquen la necesidad del estudio.

(Bartolomei, 2004) define propuesta como un Informe técnico que presenta un problema a investigar, justifica con buena documentación la necesidad del estudio y somete un plan para realizar el mismo.

(Universidad del Rosario, 2006) una propuesta, enmarcada en la investigación “es un tipo específico de manuscrito académico. Por lo tanto, su principal función es la comunicación. Más específicamente se trata de comunicarle a un lector (sea una persona o una institución) todo lo que necesite para evaluar un proyecto de investigación-

En esta investigación, se asume la palabra propuesta como un documento donde metódicamente se planean y consignan las ideas que se tienen para resolver un problema.

Pedagogía

(Lemus, 1969) la pedagogía es una disciplina que tiene por objeto el planteo, estudio y solución del problema educativo. Para este autor, la pedagogía es ciencia en cuanto tiene un objeto de estudio propio, hace uso de métodos generales, y, el resultado de sus estudios y de sus hallazgos forma un sistema de conocimientos regulado por ciertas leyes.

(Florez, 1993) La pedagogía no es sólo otra disciplina sobre el hombre paralela a las demás, sino que es también una especie de súper-saber social que reelabora y reconstruye los sentidos producidos por aquellas bajo la perspectiva de la formación de los jóvenes, dentro de un horizonte histórico cultural determinado.

(Foucault, 1994) denomina pedagogía a la transmisión de una verdad que tiene por función dotar a un sujeto cualquiera de actitudes, de capacidades, de saberes que no poseía y que debería poseer al final de la relación pedagógica.

(Meza) considera que la pedagogía tiene claramente rango de ciencia, principalmente a partir de la emergencia del enfoque crítico, por el cual se constituye en una ciencia en la que importa la subjetividad del ser humano, en la que se toma en cuenta el contexto cultural y las formas de interacción de las personas en él y que reconoce que el concepto de verdad tiene relación con la visión de mundo de cada persona.

La pedagogía para el objeto de estudio del presente trabajo se asume como la ciencia que, a través de un proceso de formación, pretende dotar de actitudes, capacidades y saberes a alguien, con el objetivo de que ese alguien genere un cambio respecto a la visión del mundo, en su relación social y, por lo tanto, en el entorno.

Potencia:

(Aristoteles, AC 335) se refiere al término potencia como “lo que es absolutamente principio del cambio o del movimiento en otro, o en el mismo, en cuanto otro; pero hay también una potencia para ser cambiado o movido por otro, o por el mismo en cuanto otro” es decir recibe una afección, “unas veces si recibe una afección cualquiera, pero otras no; según cualquiera afección, sino si la afección es para algo mejor”.

(Rodríguez, 1983), para la Revista de Estudios Políticos (Nueva Época) en su artículo El Pensamiento Filosófico-Político de Baruch Spinoza, parafraseó el concepto de Espinoza, el cual indica que la potencia es el esfuerzo por afianzarse o perseverar en su ser; y en último término, su esencia o naturaleza en cuanto existentes o actuales se identifica con ese esfuerzo o potencia.

(Basso, 2012) “el término potencia procede del verbo latino posse (poder), ese nombre supone determinada actividad. Su definición es la siguiente: “principio próximo de la operación del alma”. Efectivamente, el principio remoto y radical de todas las operaciones vitales es el alma misma, de la cual proceden todas esas energías como de un manantial inmanente o interior. La potencia es, por lo tanto, el principio inmediato de las operaciones, ya que ser principio inmediato de una operación supone estar especificado por esta y directamente ordenado a ella. Ser principio radical de las operaciones, si al mismo tiempo constituye también su principio inmediato, implica una perfección infinita, porque esto es propio de la forma en la cual se identifican el ser y el obrar (la esencia Divina)”.

En esta investigación se asume que la palabra potencia nace desde el plan ético del ser, tomando, a través del tiempo, connotaciones religiosas e incluso discursos y discusiones sobre la relación entre potencia y poder. Para la presente tesis, la potencia es la capacidad de aumentar las cualidades propias de un ser humano en de acuerdo a las afecciones que recibe de el mismo, de otro o del entorno.

Proceso:

(Pall, 1986) “el proceso es la organización lógica de personas, materiales, energía, equipamiento e información en actividades de trabajo diseñadas para producir un resultado final requerido (producto o servicio)”.

Davenport (1994), adapta la definición hecha anteriormente por Pall, puesto que para la década de los noventa, el termino procesos también permea el campo de la ingeniera de mercados; lo define como “ (Davenport, 1994). Tiene un principio, un final, y unos inputs y outputs claramente definidos. Es, por lo tanto, una estructura para la acción, para saber cómo se hace el trabajo”.

(Aguilar, 2004)) en su libro Modelando Procesos de negocios, define el término como el conjunto de actividades con una estructura que describe su lógica y dependencia, haciendo uso del término de manera más global, pues aún es un término que va migrando e reinventándose en todas las disciplinas del saber.

Nótese que cada autor propende a describir que el proceso genera un cambio, una transformación, de algún evento, situación, bien o servicio. Se asume el término para ser aplicado a todas las áreas del saber, entendiéndose como la organización lógica de entradas que luego de pasar por un conjunto de fases sucesivas, se transforma generando un nuevo resultado.

Formación:

(Merani, 1983) acepciones que evocan aquello que es captable por medio de los sentidos y que aluden al aspecto exterior de las cosas u objetos, a la apariencia.

(Venegas, 2004), indica que sus raíces se encuentran en el término “forma” que hace referencia a figura, imagen, configuración, hermosura, contorno.

(Hernandez T. , 2013) cita a Vaillant (2001) donde plantea que el concepto formación incorpora una dimensión personal, de desarrollo humano global, que es preciso atender frente a otras eminentemente prácticas

Foucault (2008) indica que la formación puede ser entendida como una forma de objetivarse y subjetivarse en un movimiento siempre dialéctico que va más allá, más lejos. La formación “es un trabajo sobre sí mismo, un trabajo de sí mismo sobre sí mismo.

(Hernandez T. , 2013) El concepto de formación se vincula con la capacidad de formación, así como con la voluntad de formación. Entiéndase, es el individuo, la persona, el responsable último de la activación y desarrollo de los procesos formativos.

Se asume en esta investigación que la formación es un proceso de aprendizaje que trasciende a todos los aspectos del ser humano en su dimensión personal y académica que pretende desarrollar capacidades que le permitan mejorarse a sí mismo y al entorno. Los conceptos de los autores descritos son unánimes en una característica del vocablo formación y es que depende única y exclusivamente de la voluntad que tenga el sujeto para desarrollar en él mismo su proceso formativo.

Tecnología:

(Gailbraith, 1967), en su libro El nuevo estado industrial, conceptúa la palabra tecnología como la aplicación sistemática del conocimiento científico (u otro conocimiento organizado) a tareas prácticas.

(White, 1974) expresa que la tecnología es la modificación sistemática del entorno físico con fines humanos orientando su definición a los cambios culturales que se empiezan a generar con la aparición de dichas tecnologías.

(Bowles, 1985) indica que tecnología es la relación entre los factores de la producción y los bienes producidos (la entrada y la salida) en un proceso de trabajo.”

Se asume que el concepto de tecnología surge inmediatamente después de que la revolución industrial, deja en el mundo grandes transformaciones socioeconómicas y grandes avances en la química, eléctrica y electrónica; los cuales generaron cambios en la sociedad y cultura de los seres humanos; esta misma dinámica es la que aún subsiste en la sociedad actual; por ende, es importante tener claro que la tecnología no hace referencia únicamente a los elementos electrónicos actuales, sino que data desde la década de los 60; es la modificación sistémica de un conocimiento, proceso o entorno físico para que sea aplicado a tareas productivas.

Información:

(Czinkota, 2004) indican que la información es un conjunto de datos que han sido clasificados y ordenados con un propósito determinado. Este concepto lo describe en su libro *Administración de Mercadotecnia*.

(Alvin, 2006) indican que los datos suelen ser descritos como elementos discretos, huérfanos de contexto: por ejemplo, «300 acciones». Cuando los datos son contextualizados, se convierten en información. Este concepto es aplicado desde el punto de vista económico en su libro *La Revolución de la riqueza*.

(Chiavenato, 2006) en su obra *Introducción a la teoría General de la Administración*, expresa que consiste en un conjunto de datos que poseen un significado, de modo tal que reducen la incertidumbre y aumentan el conocimiento de quien se acerca a contemplarlos.

Se asume la información como el conjunto de datos clasificados y ordenados que poseen un significado de tal forma que generan un aumento del conocimiento en el ser.

Comunicación:

(Hernandez A. , 2020) expresa en el contexto deportivo que la comunicación es el proceso de interacción social de carácter verbal o no verbal, con intencionalidad de transmisión y que puede influir, con y sin intención, en el comportamiento de las personas que están en la cobertura de dicha emisión.

(Chiavenato, 2006) en su libro *Introducción a la teoría General de la Administración* indica que es el proceso de pasar información y comprensión de una persona a otra. Por lo tanto, toda comunicación influye por lo menos a dos personas: el que envía el mensaje y el que lo recibe.

(Rey, 1999) lo define como el proceso de interacción social a través de signos y sistemas de signos que surgen como producto de la actividad humana. Los hombres en el proceso de comunicación expresan sus necesidades, aspiraciones, criterios, emociones en su libro concepto de comunicación y componentes del proceso comunicativo.

Para la presente investigación, se define la comunicación como Proceso de interacción social que a través de signos creados por el hombre genera una intencionalidad de transmisión que puede influir en el comportamiento de las personas que participan en el proceso.

Propuesta pedagógica:

Antanas Mockus y otros (1994), la pedagogía es un discurso que conlleva directamente al reconocimiento del sentido y compromiso social del quehacer y de la actividad del maestro. En este sentido, la pedagogía se concibe como un conocimiento de gran relevancia social para los docentes y estudiantes (en cualquier nivel de formación unos y otros), para la comunidad local, la sociedad civil y el Estado. Ello tendrá relevancia en la medida que permita cualificar los procesos educativos mediante la apropiación y elaboración de conceptualizaciones y estrategias tanto políticas como pedagógicas.

(Ossa, 2012) resume a Echeverri (2003) diciendo que se asume la propuesta pedagógica bajo la idea de concebir a las instituciones educativas como instancias complejas y dinámicas y da gran relevancia a su principal dinamizador, el maestro, con el propósito de empoderarlo para atacar la «raíz misma de la subalternidad intelectual, ese carácter de saber sometido, funcional de la tecnología educativa que ha sido asignada al saber pedagógico».

(Ossa, 2012) en análisis de su propia autoría en el artículo “Propuesta pedagógica: ¿Qué formación? ¿Qué educación?” habla de la propuesta pedagógica como posturas pedagógicas que determinan el desarrollo de propuestas educativas diferenciadoras, las cuales pueden ser de dos tendencias: la mayoritaria, de fundamentación pedagógico-religiosa, sobre todo católica, y la minoritaria, de fundamentación pedagógico-secular protestante.

Se asume que la propuesta pedagógica es un manuscrito que pretende dar respuesta a un problema de investigación, pero desde el punto de vista del proceso de formación, que debe ser

integral a un educando y cuyos actores no solamente son el docente y el estudiante, sino que hacen parte de él todos los que intervienen en el proceso educativo.

Proceso de formación:

(Labarrere, 1988) entendiéndose como proceso educativo el “Conjunto de actividades y procesos específicos que se desarrollan de manera consciente tomando en consideración las condiciones en que tiene lugar la educación; las relaciones que se establecen entre el educador y el educando, la participación activa de éste último en el proceso educativo. Suele también definirse como proceso pedagógico que contribuye a la formación y desarrollo de la personalidad y el colectivo”

(Cordero, 1993) Indica que el proceso de formación se mueve entre el ser y el deber ser, haciendo del logro presente el punto de partida hacia una nueva meta.

(Moreno, 2002) Expresa que la formación es el proceso mediante el cual una persona o grupo de personas configuran una perspectiva diferente de los contenidos, procedimientos y actitudes que ya conocían o habían adquirido previamente. Esta perspectiva le permite tomar decisiones fundamentadas en todo aquello que conocen o han podido elaborar. Se dice entonces que esas personas han llevado a cabo un proceso de formación. El verdadero proceso de formación es aquel que conduce al sujeto de la formación a una transformación de los enfoques que había adquirido con anterioridad.

(Olivé, 2015) Proceso orientador del desarrollo general del ser humano como personalidad, su intelecto, sus convicciones y sentimientos, hacia el logro de los objetivos de la educación, en su connotación social y en el contexto pedagógico específico de la misma.

Se asume el proceso de formación como el objeto de estudio de la pedagogía, el cual pretende que los educandos, partiendo de sus conocimientos, procedimientos y actitudes innatas puedan, a través de la interacción educativa, bien sea en la escuela o en los entornos en los que se

desarrolle, transformar sistemáticamente su personalidad, su carácter y sus aprendizajes para alcanzar un desarrollo superior al que tenía inicialmente.

Tecnologías de la Información y la Comunicación(TIC)

Graells (2000), las TICS son un conjunto de avances tecnológicos, posibilitados por la informática, las telecomunicaciones y las tecnologías audiovisuales. Todas éstas proporcionan herramientas para el tratamiento y la difusión de la información y contar con diversos canales de comunicación. El elemento más poderoso que integra las TICS es la Internet, que ha llevado a la configuración de la llamada Sociedad de la Información. El autor indica que ésta posibilita la existencia de un tercer mundo, donde se puede hacer casi todo lo que se hace en el mundo “físico”, un segundo mundo sería el de la imaginación.

(Gil, 2002) constituye un conjunto de aplicaciones, sistemas, herramientas, técnicas y metodologías asociadas a la digitalización de señales analógicas, sonidos, textos e imágenes, manejables en tiempo real.

(Ochoa, 2002) establece que son un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y la transmisión digitalizada de la información.

(Thompson, 2004) define las tecnologías de información y comunicación, como aquellos dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos, capaces de manipular información que soportan el desarrollo y crecimiento económico de cualquier organización. Cabe destacar, que en ambientes tan complejos como los que deben enfrentar hoy en día las organizaciones, sólo aquellos que utilicen todos los medios a su alcance, y aprendan a aprovechar las oportunidades del mercado visualizando siempre las amenazas, podrán lograr el objetivo de ser exitosas.

Para esta investigación se asumen las tecnologías de la información y comunicación como el conjunto de dispositivos, herramientas, equipos y componentes electrónicos que

haciendo uso de las comunicaciones y de la informática, generan herramientas útiles para el desarrollo del proceso formativo de un individuo desde el punto educativo. Ocasionando en ese individuo una afección que puede ser positiva o negativa.

De acuerdo con los conceptos anteriores, en esta investigación se define como **propuesta pedagógica para potenciar el proceso de formación en TIC**: al conjunto de acciones, procesos y procedimientos educativos que deben llevarse a cabo de manera sistémica para lograr que los conocimientos, habilidades y valores que previamente los estudiantes tengan en el uso de herramientas tecnológicas, informáticas y de comunicaciones (TIC), puedan ser elevadas a un nivel que realmente transforme su desarrollo personal y académico.

1.2. Sistematización de las investigaciones relacionadas con el proceso de formación en las TIC en educación secundaria.

El proceso de formación en el uso de las Tecnologías de información y comunicación (en adelante TIC), es un proceso que empieza desde la década de los ochenta, cuando las tecnologías en general empiezan a permear en el sector educativo. A continuación, se explica cronológicamente la tendencia de las investigaciones hasta nuestros tiempos del objeto de estudio.

1.2.1. A nivel internacional

1.2.1.1. Teachers and machines (Profesores y máquinas). Autor: Larry Cuban, 1986. Stanford (EEUU). Objetivo: Analizar la historia y evolución de la tecnología en la enseñanza a lo largo del siglo XX. Métodos: histórico-lógico, encuestas, entrevistas. Resumen: En la citada obra analizó la historia y evolución de la tecnología en la enseñanza a lo largo del siglo XX, identificando que existe un patrón o modelo que reiteradamente se repite cuando se pretende incorporar a la enseñanza un medio o tecnología novedosa. Sucedió con la aparición de la radio, el cine, los proyectores de diapositivas, la televisión, el vídeo, y en estos últimos tiempos, con el ordenador. En pocas palabras, este patrón consiste en que el nuevo medio crea altas expectativas de que el mismo innovará los procesos de enseñanza-aprendizaje, posteriormente se aplica a las escuelas, y, cuando se normaliza su utilización, se descubre que su impacto no ha sido tan

exitoso como se esperaba, achacándose a causas diversas: falta de medios suficientes, burocracia administrativa, insuficiente preparación del profesorado, etc. En consecuencia, los docentes siguen manteniendo sus rutinas tradicionales apoyadas, básicamente, en las tecnologías impresas.

Conclusiones: Concluye con un análisis del impacto socioeducativo de los ordenadores sobre el sistema escolar, cuestionando los beneficios pedagógicos de los ordenadores publicitados desde los medios gubernamentales y empresariales.

Contexto: Esta investigación se tornó controversial. En su época, se consideraba a las TIC como la panacea para mejorar la educación y este autor indicaba que sería parecido a las tecnologías anteriores las cuales se presentaban con gran expectativa y, luego de un tiempo, su impacto no era tan exitoso.

El aporte que hará esta investigación al presente trabajo es que no se puede sobrevalorar las TIC como panacea en la educación, puesto que debe ser una dualidad entre las TIC y los métodos y medios pedagógicos tradicionales.

Conditions for Classroom Technology Innovations (Las condiciones para la innovación tecnológica en el aula). Autor: Yong Zhao y otros, 2002. Michigan (EEUU). Objetivo: Identificar las condiciones bajo las cuales tenía lugar la innovación educativa utilizando tecnologías digitales. Métodos: cuestionarios, entrevistas y observaciones sistémicas de profesores, análisis documental. Resumen: Este artículo informa sobre un estudio del complejo y desordenado proceso de la tecnología en la integración en el aula. El objetivo principal del estudio fue abordar empíricamente la gran pregunta de "¿por qué los maestros no innovan cuando reciben computadoras?" en lugar de si las computadoras pueden mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Específicamente, estábamos interesados en comprender las condiciones bajo las cuales la innovación tecnológica puede tener lugar en las aulas. Durante un año, seguimos a un grupo de maestros de K-12 que intentó llevar a cabo proyectos ricos en tecnología en sus aulas. Estos maestros fueron seleccionados entre más de 100 beneficiarios de un programa de subvención tecnológica para docentes. El estudio encontró 11 factores sobresalientes que impactan significativamente el grado de éxito de innovaciones tecnológicas en el aula. Algunos de estos factores han sido comúnmente mencionados en la literatura, pero nuestro estudio encontró nuevas dimensiones para ellos. Otros no han sido identificados en la literatura. Cada factor se puede

colocar en uno de tres dominios interactivos, el profesor, la innovación y el contexto. El artículo discute los 11 factores en detalle y propone un modelo de la relación entre los diferentes factores y sus dominios. Conclusiones: Presenta un modelo que plantea tres dimensiones básicas para comprender el proceso de implantación de una innovación en el aula: el profesional que innova, la propia innovación y el contexto en el cual la innovación surge o se implementa. En cada uno de ellos indica las condiciones necesarias. Contexto: En esta época es masiva la gran apertura al mundo de las tecnologías, principalmente el Internet. El investigador es bastante versado en el tema, aunque al principio era incrédulo de los beneficios de la tecnología educativa; después fue fundador de instituciones de desarrollo tecnológico.

Como aporte de este autor a la investigación que se desarrolla en el presente trabajo, se observa un camino a tener en cuenta cuando se analiza el uso de las TIC en la educación secundaria, la propia innovación, quien la ejecuta y donde la ejecuta; lo cual da pie al presente trabajo para entender dentro del sistema educativo, que el alumno también debe ser el encargado de innovar, aún más que el docente.

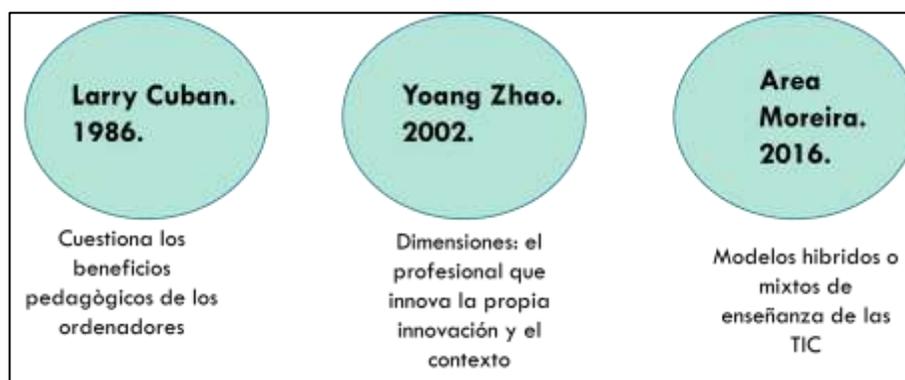
Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula. 2016. Autor: Area-Moreira, Manuel y otros, Tenerife (España). Objetivos: Objetivo 1: Identificar modelos o patrones de práctica docente con las TIC en función de la frecuencia de uso y de los tipos de actividades didácticas que se realizan con las mismas. Objetivo 2: Indagar si existe relación entre los modelos docentes de uso didáctico de las TIC identificados y las características personales y profesionales del profesorado. Métodos: El diseño de investigación empleado se enmarca en el espectro de los métodos no experimentales y se ciñe a un diseño descriptivo correlacional, basado en un estudio de encuesta. Resumen: En este artículo se presentan los resultados de un estudio que analizó el grado y tipo de utilización que el profesorado hace de las TIC en aulas con abundante disponibilidad de tecnologías de la información y comunicación: un ordenador por alumno, Pizarra Digital Interactiva, proyectores multimedia y acceso a Internet. El objetivo del estudio fue detectar modelos o patrones de uso didáctico de las tecnologías y relacionarlo con algunas características personales y profesionales del profesorado, tales como el género, los años de experiencia, la etapa educativa, la competencia digital y el grado de uso de las TIC en su vida cotidiana.

Se empleó un diseño de tipo descriptivo correlacional basado en un estudio de encuesta, donde respondieron más de 3.160 profesores de toda España que participaban en el Programa Escuela 2.0. Los resultados obtenidos muestran que existen dos tipologías nítidas de modelos de uso de las TIC en función de la frecuencia y el tipo de tarea demandada al alumnado: un modelo de integración didáctica débil frente a un modelo de integración didáctica intensa de las TIC. Asimismo, se concluye que el perfil del profesorado que desarrolla un modelo de uso didáctico intensivo de las TIC es un docente con bastantes años de experiencia profesional, ciudadano usuario habitual de las TIC y que, además, se percibe suficientemente formado y con competencia digital. Conclusiones: Los resultados infieren que la introducción de los recursos TIC y los métodos y estrategias docentes asociados a las mismas no desplazan a los recursos tradicionales, sino que conducen a modelos híbridos o mixtos, en los que ambos tipos de recursos conviven. Contexto: Investigación realizada en España, país de habla hispana que más investigaciones en materia tecnológica presenta al mundo.

Este trabajo aporta a la investigación que los modelos educativos actuales deben ser híbridos, no por usar exclusivamente las TIC, el resultado del proceso de formación del estudiante va a ser mejor, el reto es articular modelos existentes en el entorno a las TIC que también se encuentren en el entorno.

En la siguiente figura se resumen las investigaciones consultadas, indicando el resultado que generó cada una.

Gráfica 1. Investigaciones Internacionales



Fuente: Construcción propia

1.2.2. A nivel nacional

Estrategias para el fortalecimiento de las TIC en las Escuelas de Colombia. 2013. Autor: Observatorio de Educación del Caribe Colombiano, UniNorte. Bogotá Colombia. Objetivo: Comprender y analizar la función de los nuevos medios de comunicación como mediadores en los procesos educativos y, sobre todo, entender cómo garantizar un contexto favorable para el aprovechamiento de las TIC y los medios digitales en los colegios de Colombia. Métodos: Investigación descriptiva, cualitativo y experimental. Método estadístico, Estudios de caso y encuesta. Resumen: La publicación de la Corporación Colombia Digital "Estrategias para el fortalecimiento de las TIC en las escuelas en Colombia", presenta los resultados del estudio desarrollado por el Observatorio de Educación del Caribe Colombiano (OECC) de la Universidad del Norte, con el apoyo de esta corporación y los estudiantes del programa de postgrado en educación del IESE de la Universidad del Norte. Basado en el levantamiento de información estadística oficial, análisis de las experiencias significativas registradas a la fecha de realización del proyecto del que parte este documento en el portal de Colombia Aprende y la encuesta realizada a los responsables de estas experiencias. En esta publicación se organiza y analiza la información recabada en tres grandes bloques, los cuales esperamos que ayuden a visualizar el estado de las TIC en las escuelas del país. Conclusiones: Indicadores sobre la utilización de tic al interior de las instituciones educativas; análisis de las experiencias educativas significativas basadas en las TIC en contextos educativos, análisis de la capacidad técnica de las instituciones educativas de cada región para el desarrollo de dichas experiencias; y estrategias para el fortalecimiento de las TIC. Contexto: Época en la que el Ministro de Tecnologías Diego Molano impulsa programas y proyectos que mejoran la infraestructura tecnológica del país: puntos vive digital, quioscos digitales en zona rural.

Se toma para esta tesis la forma como se seleccionaron los indicadores de uso y cantidad de computadores, porque se debe incluir para su diagnóstico, algunos de ellos.

Acceso y uso de las Tecnologías de la información y las comunicaciones TIC en el aprendizaje. El caso de los jóvenes preuniversitarios en Caldas. Colombia (2014). Autor: Carlos E. Marulanda, Jaime Giraldo y Marcelo López. Manizales, Caldas (Colombia). Objetivo: aportar al diseño de una agenda de ciencia y tecnología para Caldas con proyección hacia el

triángulo del café (Caldas, Risaralda y Quindío). Métodos: investigación exploratoria y una investigación de tipo correlacional. Se usaron técnicas estadísticas, observación directa y encuesta. Resumen: Se estudia el uso y apropiación de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) por parte de jóvenes de último año de bachillerato (preuniversitarios), en colegios públicos y privados de diversos municipios del Departamento de Caldas en Colombia. Se utilizaron métodos de observación, análisis y síntesis y un tipo de estudio descriptivo, exploratorio y correlacional. Se destaca que el acceso y uso se está generando desde la internet, el teléfono móvil, la facilidad de acceso y el interés por las tecnologías, pero no se están aprovechando adecuadamente dichas tecnologías en asuntos de aprendizaje. Este estudio aporta información a la comunidad académica para definir una línea base que permita potenciar la apropiación de las tecnologías en procesos de aprendizaje. Conclusiones: Los jóvenes de 10 y 11 de los colegios de Caldas, plantean el uso de las TIC básicamente en las redes sociales y la comunicación con la familia y amigos, tecnologías que pudieran vincularse más a desarrollos de temáticas educativas que permitan mayores posibilidades de ingreso a una educación universitaria, como serían programas de formación preuniversitaria que podría llevarse a un gran sector a mejor acceso a la educación superior. Contexto: Se realiza en una región de Colombia con tres ciudades intermedias, con buena infraestructura vial y con infraestructura tecnológica, que encuentra dificultades para acoplarla a la educación.

Para la investigación que se lleva a cabo, ésta sirve para analizar si el acceso efectivo a los medios tecnológicos produce un cambio en la futura formación profesional de los estudiantes de bachillerato de la IE San Pablo Industrial.

Características de los estudiantes competentes en el uso de las TIC, de décimo grado del nivel media en Colombia (2015). Autor: Orfa Rosana Barazarte Sierra. Ciudad: Montería (Córdoba). Objetivo: Determinar las características que poseen los estudiantes competentes en el uso de las TIC en el grado décimo del nivel media, de una institución educativa en la ciudad de Montería en Colombia. Métodos: cualitativo y cuantitativo. Técnica de encuesta. Método inductivo-deductivo. Resumen: La presente investigación tiene como objetivo principal determinar las características que poseen los estudiantes competentes en el uso de las TIC en el grado décimo del nivel media, de una institución educativa en la ciudad de Montería en Colombia. Para ello, se revisaron las competencias que se desarrollan en la Institución, las

estrategias que implementan los docentes para dicho proceso y a modo de comparación, se establecieron las dificultades que presentan tanto los estudiantes competentes, como los que no lo son en ese ámbito. Este estudio está orientado por un enfoque mixto con un estatus equitativo y de naturaleza secuencial para el desarrollo de dos etapas, una cualitativa a través de un método de casos múltiples, en la cual se realizaron entrevistas a seis alumnos y tres docentes; y una cuantitativa, donde se aplicó una encuesta con escala tipo Likert a cincuenta estudiantes. Los principales hallazgos indican que los estudiantes se caracterizan por el desarrollo de competencias en el manejo de dispositivos tecnológicos y de programas de aplicación; en la búsqueda, organización y análisis de información; en la comunicación y colaboración y también, demuestran una actitud positiva ante el uso de las TIC. Así mismo, se encontró que los docentes implementan metodologías con el fin de fortalecer el desarrollo de las competencias en el uso de las TIC, la comunicación entre docente-estudiante y el trabajo colaborativo. Por último, se pudo determinar que las principales deficiencias que presentan los alumnos en su desarrollo de la competencia en el uso de las TIC se centran en los conocimientos y operación de las mismas, en el manejo de información, en el trabajo colaborativo en línea y en el respeto a la propiedad intelectual de otros. Conclusiones: un reporte sobre las características que los alumnos competentes poseen y que todos los no competentes pueden y deben desarrollar, con el fin de lograr la inclusión y un buen desempeño en la sociedad. Además, se encontró que una gran parte de los estudiantes no consigue cumplir con ellos y por lo tanto se convierten en víctimas de la brecha digital, a pesar de seguir los estándares ISTE y el esfuerzo de los docentes. Contexto: Autora que por correspondencia realiza esta tesis con el Tecnológico de Monterrey, omite el nombre de la IE en el título, pero se realiza en Institución Educativa Policarpa Salavarrieta.

Para la investigación que se pretende realizar en este documento, es muy importante conocer las características que en este artículo se encontraron, para que sus estudiantes fueran competentes en TIC, porque esas características deben ser tenidas en cuenta y analizadas en los estudiantes de la IE San Pablo de Isthmina.

A nivel nacional, los autores empiezan sus investigaciones en el siglo XXI, que es cuando llega e irrumpe en Colombia el uso de las TIC como proceso de formación.

Gráfica 2. Investigación a nivel nacional



Fuente: Construcción propia

1.2.3. A nivel local

Impacto de la capacitación docente mediante ambientes virtuales de aprendizaje en la labor desempeñada al interior de la comunidad educativa del municipio Cantón del San Pablo-Chocó, para los últimos cinco años. (2012). Autor: José Saucedo Machado. Cantón de San Pablo, Chocó. Objetivo: Valorar el impacto que ha tenido la capacitación docente mediante ambientes virtuales de aprendizaje en la labor desempeñada al interior de la comunidad educativa del municipio Cantón del San Pablo-Chocó, para los últimos cinco años. Métodos: investigación de corte cualitativo y cuantitativo, método estadístico, analítico-sintético. Resumen: La investigación contiene los resultados obtenidos, tanto en el proceso cuantitativo, como cualitativo. Se estudian antecedentes y aspectos de la política educativa planteada por el actual gobierno de la República de Colombia, denominada “Educación de Calidad para la Prosperidad”, así como algunas normativas relacionadas con el sistema educativo estatal y procesos formativos. Del trabajo colaborativo, se resalta la importancia de este en AVA (Ambientes Virtuales de Aprendizaje) y se analizan conceptos de algunos autores en este sentido. Metodológicamente, se ha adoptado el Diseño Anidado o Incrustado Concurrente de Modelo Dominante (DIAC), explicado por Hernández, Fernández y Baptista (2010, P. 577). Los participantes son una muestra variada de docentes y padres de familia de la Institución Educativa Etnoagropecuaria “José Manuel Palacios” del Municipio Cantón del San Pablo en el Chocó; los instrumentos escogidos son tres: registros históricos y documentos, encuestas y entrevistas

semiestructuradas. Los resultados demuestran que efectivamente la capacitación docente en dicha Institución mediante ambientes virtuales de aprendizaje generó un impacto positivo en la labor desempeñada por los mismos. Finalmente, se recomienda, entre otras, gestionar ante el gobierno nacional la prestación inmediata del servicio de Internet institucional en beneficio de toda la comunidad y con énfasis en que la investigación se tenga en cuenta para el desarrollo de trabajos futuros, en la toma de decisiones gubernamentales y en el sector empresarial por asuntos relacionados con inversión en formación comunitaria mediante Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Conclusiones: se identificó un impacto positivo de los ambientes virtuales de aprendizaje y uso con otras instituciones educativas, se incrementó el uso del PC para laborar y estudiar. Los resultados demuestran que, efectivamente, la capacitación docente en dicha Institución mediante ambientes virtuales de aprendizaje generó un impacto positivo en la labor desempeñada por los mismos. Finalmente, se recomienda, entre otras, gestionar ante el gobierno nacional la prestación inmediata del servicio de Internet institucional en beneficio de toda la comunidad y con énfasis en que la investigación se tenga en cuenta para el desarrollo de trabajos futuros, en la toma de decisiones gubernamentales y en el sector empresarial por asuntos relacionados con inversión en formación comunitaria mediante Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Contexto: Docente de la Secretaria de Educación Departamental que siempre ha demostrado gran interés en los temas de TIC en el Chocó, participante en varios proyectos de apropiación digital.

Para esta investigación es importante conocer el nivel de capacitación de los docentes.

Prácticas Innovadoras de enseñanza con mediación de TIC que generan ambientes creativos de aprendizaje. (2013). Autor: Sirley Omara Lozano Díaz (Antioquia). Objetivo: Diseñar ambientes creativos de aprendizaje con mediación de TIC, para la enseñanza innovadora de Lengua Castellana, Matemáticas y Ciencias Naturales, derivados de la sistematización de proyectos de aulas, para la transformación de prácticas de enseñanza que permita la formación de sujetos críticos a partir de la mediación pedagógica en el uso de las TIC y condiciones diversas desde los roles de educadores y educandos. Métodos: investigación de corte cualitativo, método sistémico. Resumen: Tradicionalmente, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las instituciones educativas, se ha limitado al área de la informática.

Ante esta problemática, el presente artículo pretende evidenciar las prácticas innovadoras de enseñanza con mediación TIC que, desde los proyectos de aula en lengua castellana, matemáticas y ciencias naturales generan ambientes creativos de aprendizaje en algunos centros educativos de Antioquia y Chocó. Mediante la sistematización se obtuvo como resultado la identificación de los procesos de transformación que se gestan en los actores educativos tras el acceso a herramientas digitales que permiten iniciativas pedagógicas didácticas e investigativas. Conclusiones: prácticas de enseñanza y aprendizaje que simbolizaron una innovación pedagógica en los centros educativos. Estas prácticas permitieron resignificar las actividades de aula y generar nuevos roles y posiciones diversas entre estudiantes y docentes, para finalmente gestar ambientes creativos de aprendizaje. Se concluye que la mediación de las TIC en la relación enseñanza- aprendizaje trae consigo una nueva cultura digital para aprender y crear. Contexto: Análisis realizado desde el punto de vista de universitarios de Santa Rosa de Osos Antioquia, donde la autora analiza el impacto que tuvieron unas prácticas pedagógicas con uso de TIC en poblaciones de Choco y Antioquia.

Para la investigadora, esta tesis es de vital importancia para el trabajo de investigación en curso, porque sirve como soporte para los datos obtenidos en su diagnóstico de las experiencias en TIC de los estudiantes en el Chocó, del cual se puede obtener algunas variables para este proceso.

Uso de un ambiente virtual como apoyo al proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas en el grado 9^a de la Institución Educativa Industrial María Auxiliadora de Condoto. (2017). Autor: Elizabeth Gómez Yepes (Bogotá). Objetivo: Implementar un curso de matemáticas en un ambiente virtual como estrategiametodológica de apoyo al proceso de enseñanza y de aprendizaje en el grado 9^o de la Institución Educativa Industrial María Auxiliadora de Condoto para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Métodos: metodología cualitativa bajo la investigación acción de corte educativo, método inductivo-deductivo. Resumen: En este proyecto se planteó el diseño, desarrollo e implementación de un curso de matemáticas en un ambiente virtual de aprendizaje, con el fin de aprovechar las bondades de las nuevas tecnologías en el ámbito pedagógico. Mediante la realización de una prueba piloto, se propuso un cambio en las estrategias metodológicas con el apoyo de herramientas digitales interactivas que sirvieron como instrumento didáctico para contribuir al

mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes del grado 9° de la institución educativa Industrial María Auxiliadora de Condoto - Chocó, en la asignatura de matemáticas para fortalecer el proceso de enseñanza y de aprendizaje. Conclusiones: Curso virtual y análisis del rendimiento académico de los estudiantes. Contexto: Análisis realizado desde el punto de vista de universitarios de Santa Rosa de Osos Antioquia.

Para esta investigación, la bibliografía citada sirve para hacer un paralelo con la Institución Educativa, con respecto a los ambientes virtuales de aprendizaje.

Gráfica 3. Investigaciones a nivel local



Fuente: Construcción propia

1.3. Sistematización de la tendencia histórica del proceso de formación en las TIC en educación secundaria.

En este análisis se describen las tendencias pedagógicas que traía consigo cada década, de acuerdo con las tecnologías de información y comunicación que se iban desarrollando. Así, pues, en la década de los 50 y 60 la aparición de la radio y la televisión ocasionó que los procesos de formación de las instituciones educativas tuvieran una tendencia pedagógica conductista, donde los recursos tecnológicos ocasionaban nuevas conductas o comportamientos en el sujeto.

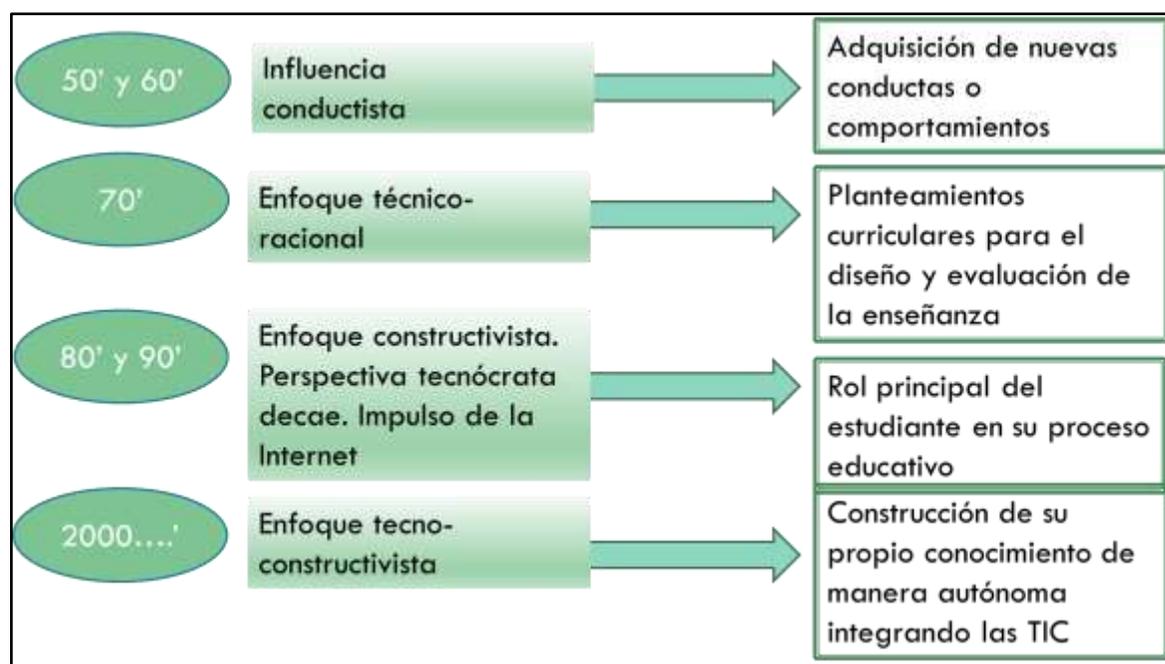
Para la década de los 70 y como consecuencia del enfoque conductista anteriormente descrito, el mundo entero acoge un enfoque técnico-racional, que hace referencia al momento en que las entidades y organizaciones de control educativo empiezan a generar los planteamientos curriculares para el diseño y evaluación de la enseñanza mediada por TIC.

En los 80 y 90, el enfoque constructivista de Piaget toma auge en el proceso de formación en el uso de las TIC, donde el estudiante tiene el rol principal en su proceso educativo; en esta

época ocurre una situación particular; la incursión de la tecnología al ámbito educativo que hasta entonces se veía en un constante ascenso, empieza a decaer; incluso muchos investigadores incluso concluían que estaba sobredimensionada. Pero con la aparición del internet en 1983, se vuelve a retomar con más fuerza e impulsa el constructivismo en los procesos de formación.

La tendencia desde el 2000 en adelante es entonces el enfoque tecno constructivista, donde el estudiante es el gestor de su propio conocimiento haciendo uso de las TIC para desarrollar el aprendizaje autónomo (ver Grafica 4. Tendencias Pedagógicas).

Gráfica 4. Tendencias pedagógicas



Fuente: Construcción propia

1.4. Diseño del diagnóstico del proceso de formación en las TIC en educación en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial

Para determinar el estado actual del objeto de estudio, se deben determinar los instrumentos a utilizar en la presente investigación, que permitan obtener información diagnóstica del proceso de formación en las TIC que poseen los estudiantes de grado noveno.

1.4.1. Diagnóstico y regularidades de la situación actual del proceso de formación en las TIC en educación en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial.

En el Departamento del Chocó (Colombia) hay aproximadamente 1120 Sedes Educativas, de las cuales sólo el 10% de ellas se encuentran conectadas a internet de banda ancha, mientras que el Programa Computadores Para Educar (CPE) ha avanzado en el departamento del Chocó al pasar de 10 a 7 alumnos por terminales o computadores por alumno, al terminar el año 2015. El ministerio de las TIC ha impulsado la creación de los Puntos Vive digital plus, y en el departamento del Chocó se han instalado 4, ubicados en los municipios de: El Carmen de Atrato, Atrato, Quibdó e Istmina. Otro medio de acceso para la población chocoana, son los Kioscos Vive Digital, de los cuales se ha implementado en el Chocó 132, en diferentes centros poblados del departamento, con el propósito de garantizar y acercar masivamente los beneficios de acceder a la información a través de internet.

La propuesta pedagógica producto de la presente investigación se desarrollará en el municipio de Istmina, ubicado en el extremo centro sur del departamento del Chocó. Tiene una extensión de 2480Km² y una población de 25.351 habitantes; el 77,2% asentados en la zona urbana y 22,8%, en la zona rural. Limita al norte, con los municipios de Cantón de San Pablo y Tadó; al este, con Condoto, Novita y Sipí, y al sur, con el Litoral del San Juan y Bajo Baudó. Su desarrollo económico se ha basado en la minería, principalmente, seguido de la industria maderera; lo cual la posicionó como la segunda ciudad en importancia, después de Quibdó, dentro del departamento; por esta razón y siendo un punto equidistante a los siete municipios con los cuales colinda, recibe un número importante de personas de dichos municipios constantemente.

La población estudiantil de Istmina, a agosto de 2019, es de 9774 estudiantes, según el Sistema de Matriculas del Ministerio de Educación Nacional; de ellos, tan sólo 1076 estudiantes son atendidos en la zona rural y 8095 estudiantes de la zona urbana, esto debido a que en este municipio los padres se desplazan a la cabecera municipal por violencia o por mejorar la calidad educativa de sus niños.

La Institución San Pablo Industrial, ubicada en la zona urbana del municipio de Istmina, cuenta con un total de 1.740 estudiantes, distribuidos en sus 5 sedes educativas, de los cuales 1004 son oriundos de zonas rurales.

La básica secundaria y la media hacen parte de la sede principal que cuenta con 1076 estudiantes, de acuerdo al corte de agosto de 2019 del SIMAT. La mayoría de los estudiantes que solicitan cupo en la IE San Pablo terminan sus estudios de primaria en la zona rural o municipios aledaños y prefieren seguir sus estudios en esta Institución Educativa porque es la única en el municipio que presenta modalidades industriales como: ebanistería, mecánica, electricidad, construcciones civiles y corte y confección, que les representan al terminar el bachillerato una buena opción laboral, sino logran continuar con sus estudios técnicos, tecnológicos o de pregrado.

Para alcanzar el objetivo propuesto en la presente investigación donde se pretende diseñar una propuesta pedagógica para potencializar el uso de las TIC en la Institución Educativa San Pablo Industrial, es necesario determinar que el enfoque a usar es cualitativo, sin desconocer que para desarrollar el proceso estadístico propio de cualquier investigación se va a requerir el enfoque cuantitativo.

El método a usar es la investigación/acción, creado por Kurt Lewin en 1946 para el estudio de realidades sociales, con la finalidad de intervenir en las situaciones para mejorar la acción, es decir, que además de comprender una situación problemática en donde estén implicados los actores sociales educativos: (docentes, estudiantes, representantes) se implementan respuestas prácticas o acciones que permitan mejorar y modificar tal situación.

Lewin concibió este tipo de investigación como “la emprendida por personas, grupos o comunidades que llevan a cabo una actividad colectiva en bien de todos, consistente en una práctica reflexiva social en la que interactúan la teoría y la práctica con miras a establecer cambios apropiados en la situación estudiada y en la que no hay distinción entre lo que se investiga, quién investiga y el proceso de investigación”. (Restrepo 2005:159).

Por otro lado, las técnicas que permiten dar respuesta a la pregunta investigativa, parten de la observación directa, así como dispositivos de diagnóstico, tales como test y entrevista, tal como lo muestra el diseño del diagnóstico que se presenta a continuación (Ver gráfico 5. Diseño del diagnóstico).

Gráfica 5. Diseño del Diagnóstico

DIMENSIONES DEL OBJETO	CATEGORIAS O VARIABLES	INDICADORES A EVALUAR	ITEMS NIVEL DE MEDICIÓN	INSTRUMENTOS EMPLEADOS PARA MEDIR LAS CATEGORIAS
Proceso de formación del uso de las TIC en la Institución Educativa San pablo industrial de Istmina	Organización del Plan de Aula de las asignaturas por parte de los docentes de todas las áreas de noveno grado	Planificación de clases ajustado al Plan curricular del MEN con competencias TIC	Si No	Guía de observación al Plan de Aula Curricular y Extracurricular de los Docentes de Noveno Grado
		Articulación del planificador de clases con competencias TIC.	Si No	
		Planificación de actividades extracurriculares	Si No	
		Articulación de las actividades extracurriculares con competencias TIC.	Si No	
	Actividades extracurriculares	Planificación de actividades extracurriculares	Si No	
		Articulación de las actividades extracurriculares con competencias TIC.	Si No	
		Articulación de las actividades extracurriculares con competencias TIC.	Si No	
Competencias TIC en los estudiantes ¹	Aprendiz empoderado; metas de aprendizaje personal	Preguntas de selección múltiple con única respuesta	Encuesta sobre uso de TIC estudiantes de Noveno Grado	
	Ciudadano digital: comportamiento seguro, legal y ético	Preguntas de selección múltiple con única respuesta		
	Constructor de conocimiento: análisis crítico de la	Preguntas de selección múltiple con única respuesta		

¹ Tomado de Competencias para los estudiantes ISTE 2016

		información usando TIC		
		Diseñador Innovador	Preguntas de selección múltiple con única respuesta	
		Comunicador creativo	Preguntas de selección múltiple con única respuesta	
		Percepción de la Orientación a TIC que le ofrecen en la IE	Preguntas de selección múltiple con única respuesta	
	Entorno tecnológico de la Institución Educativa	Computadores de escritorio y portátiles en la IE	-Número de computadores -Estado de los computadores	Encuesta acerca del entorno tecnológico a directivo docente
		Computadores portátiles en la IE	-Número de computadores -Estado de los computadores - Tipo de computadores	
		Conexiones a internet	- Cantidad de conexiones a Internet en la Institución Educativa - Ancho de Banda	
	Entorno tecnológico de los hogares de los estudiantes	Estudiantes con celular que cuente con acceso a Internet	Número de estudiantes con celular	Encuesta acerca del entorno tecnológico a directivos docentes
		Forma de acceso a internet en los hogares	Banda Ancha Datos Fibra óptica Café Internet	

1.4.1.1 Participantes: Los estudiantes de noveno grado de la IE San Pablo Industrial de Istmina, debido a que traen todo el proceso del ciclo de aprendizaje de la básica secundaria.

Los docentes con carga académica en los grados noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial, ya que son los ejecutores directos e indirectos de las modificaciones pedagógicas a las que haya lugar en esta Institución Educativa.

El directivo docente: porque es quien lidera los procesos de gestión tecnológica de la Institución, lo cual repercute directamente en el entorno tecnológico de ella.

Los padres de familia desde la óptica de ellos, se examina el entorno tecnológico de los estudiantes en los hogares.

1.4.1.2 Población: Para esta investigación, la población corresponde a 9 docentes, 1 directivo docente, 132 padres de familia y los 132 estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa San pablo Industrial, dato tomado de los registros oficiales del Sistema de matrículas nacional Simat.

1.4.1.3 Muestra: Para el caso de los docentes y directivo docente, se tomó la totalidad de la población como muestra, mientras que, para el caso de los estudiantes y padres de familia, se realizó un muestreo simple, donde todos los individuos tenían la posibilidad de pertenecer a la muestra. Para realizar este cálculo, se utilizó la siguiente expresión (ver grafica 6. Muestra):

Gráfica 6. Muestra

$n = \frac{Z^2 p q}{E^2}$	n es el tamaño de la muestra
	Z es el nivel de confianza
	p es la variabilidad positiva
	q es la variabilidad negativa
	E es la precisión o error

Se calculó la muestra a través del sistema de expertos del programa ofimático Excel, teniendo en cuenta la probabilidad p y q del 50%, un error esperado del 5% y el nivel de confianza del 95%. Con dichos datos, la muestra corresponde a 98 estudiantes y padres de familia. (Ver anexo B. Ejecución del Diagnóstico).

1.4.2. Diagnóstico y análisis de cada uno de los diseños aplicados a la investigación.

Instrumento Guía de observación al Plan de Aula Curricular y Extracurricular de los Docentes de Noveno Grado.

Para la guía de observación al plan de Aula curricular, se revisó el manuscrito del plan creado por los docentes y entregado al coordinador académico de las 9 asignaturas del núcleo básico del grado noveno del San Pablo Industrial. Para su análisis, se realizó una escala Likert dividida en los tres momentos del diseño de una clase que usa esta institución de acuerdo al SIE, adicionalmente, se le agregó un campo de recursos TIC para determinar el uso en el aula. El objetivo de este análisis es conocer el apropiamiento que se está haciendo en el aula de las herramientas TIC. (Ver Anexo C. Guía de observación de clases)

De acuerdo a la escala anteriormente descrita, en los planes de aula se encontró un 33% de uso de celulares, un 33% de uso de computadores portátiles y el 34% donde no utilizan ninguna herramienta TIC en el aula por parte de los docentes.

El uso de herramientas TIC en el momento de exploración es de 71,43%, el 28,57% restante no tenía momento de exploración.

El uso de herramientas TIC en el momento de estructuración se ha dividido en dos categorías: la estructuración de los contenidos y la estructuración metodológica. Para el primero, se encuentra que el 42,86% de los planes de área se imparten con contenido de forma magistral, el 42,86% utilizan videos, un 14,29% utilizan tutoriales creados por ellos mismos para enseñar los contenidos y 0%, programas de simulación. Para la estructuración metodológica de los planes de aula, la escala arrojó que el 41,67% utilizan metodologías tradicionales, el 25% usa metodologías de aprendizaje basado en competencias, en tercer lugar, las metodologías más usadas, con un 8,33% cada una, están el aprendizaje basado en proyectos, tutoriales web, foros o encuentros virtuales y redes de aprendizaje.

El uso de herramientas TIC en la evaluación es nulo, el 100% de los planes de aula utilizan la evaluación tradicional.

Conclusiones: En los planes de aula se encontró que, de los tres momentos de la clase, el mayor uso de las TIC actualmente es en el momento de exploración para búsqueda de información inicial.

En el momento de estructuración de contenidos se encuentra que el uso de videos está en la misma medida de los contenidos impartidos de forma magistral, lo que muestra un leve interés de los docentes en migrar a otras formas de enseñar los contenidos educativos. Los tutoriales creados por los docentes, en su mayoría son digitales, pero no compartidos en la web.

Para el caso del momento de estructuración metodológica, se encuentra que la metodología tradicional sigue siendo la más usada en las aulas, junto con el aprendizaje basado en competencias. Básicamente, las metodologías orientadas a TIC son usadas esporádicamente por docentes, en especial, de sociales e informática, de acuerdo con la percepción que tuvieron los estudiantes en la encuesta hecha **aplicada** a ellos.

Para el momento de evaluación de evidencias de aprendizaje, debe ser un reto para la institución migrar al uso de evidencias que desarrollen las TIC, puesto que, además de permitir que los estudiantes sean constructores de su propio conocimiento, les permitirá cumplir estándares como aprendiz empoderado, constructor de conocimiento y comunicador creativo, que son partes de los estándares internacionales ISTE para desarrollar competencias tic en los estudiantes.

Instrumento Test sobre uso de TIC en estudiantes de Noveno Grado: se realizó encuesta tipo test a 98 estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa San Pablo Industrial, a través de un formulario web (Ver anexo D. Test de competencias TIC dirigido a estudiantes)

Los estudiantes encuestados son 60% mujeres y 38% hombres. Las edades de dichos estudiantes oscilan entre los 14 y 16 años en su mayoría, con un total de 83% en este rango y el 13% en extra edad de 18 a 20 años.

El 98% de los estudiantes encuestados pertenecen al estrato 1, mientras que el 2%, al estrato 2.

El test de preguntas se realiza con base a los pilares de las Competencias para los estudiantes ISTE 2016, para determinar la apropiación de las TIC a nivel internacional, para lo cual se encontró la siguiente situación en el San Pablo Industrial, de acuerdo a dichos pilares y agregando la percepción de uso de las TIC en la Institución Educativa:

- Aprendiz Empoderado: El 75% de los estudiantes encuestados indica que el mayor uso que le da a las TIC es para trabajos académicos relacionados con el colegio. Esta respuesta tan alta se debe a que la encuesta se realizó durante el año 2020, año en el cual en este plantel se prestó el servicio educativo a través de guías de aprendizaje para el desarrollo del trabajo en casa. Dentro de las herramientas tecnológicas que los estudiantes indican que les permiten reforzar las redes de aprendizaje con los demás estudiantes, el 87,7% indicó que utiliza WhatsApp, seguido de un 10,2% que usan videoconferencias y, sólo el 2% lo hace presencial.

Como aprendiz empoderado, el estudiante debe estar en capacidad de buscar fuentes de información; de acuerdo a la encuesta para investigar, un 42,86% busca en internet y lee para poder entender, un 34,69% busca al profesor para que le explique nuevamente el 12,24% le pregunta a otro compañero, el 8,16% le pregunta a algún conocido o a sus padres y el 2,04% busca videos en internet que le permitan entender.

Del mismo modo, el aprendiz empoderado debe ser capaz de analizar nuevos software o herramientas tecnológicas. Dado lo anterior, al encuestar a los estudiantes sobre qué hace cuando encuentra dichas herramientas, el 55,10% indica que “cacharrea” o lo que es lo mismo, intenta aprender por sí mismo cómo funciona, el 30,61% espera que el docente de informática le explique, el 10,20% espera a que sus amigos le enseñen cómo usarla y, el 4,08%, no la usarían.

- Ciudadano Digital: este ítem se refiere al comportamiento ético de los estudiantes en el ámbito digital. Para ello se determinó consultar qué tipo de contenido es el que más suben a internet, a lo cual, un 61,22% suben fotos y videos personales, 20,41% suben memes, el 14,29% noticias del entorno y, sólo un 4,08%, información académica. De esta información digital, el 79,59% de los estudiantes indican que revisan si el contenido que presentan es bueno para su reputación digital, el 14,29% no revisan y el 6,12% indican que suben contenido ofensivo.

- Dentro del estándar de ciudadano digital, también se encuentra inmerso el respeto a los derechos de autor, por lo cual se encuestó a los estudiantes sobre cómo utilizan la información que allí encuentran, para lo cual, el 40,82% usa parte de lo que consigue en internet y agrega sus propias ideas, el 28,57% toma ideas de un texto y hace su propio resumen, el

20,41% lee muchas páginas y después escribe lo que entendió de ellas y, el 10,20% ,copia y pega el texto tal como lo encontró para realizar su trabajo.

- Constructor de Conocimiento: para la construcción de sus conocimientos, el 44,90% de los estudiantes encuestados indica que busca en varias páginas web, otro 44,90% busca en Wikipedia y el 10,20% sólo busca videos relacionados con el tema para aprender. Como en el estándar de aprendiz empoderado, en la construcción del conocimiento, también la mayoría de estudiantes, con un 73,47%, buscan en internet situaciones problemáticas que no entiendan, el 14,29% les preguntan a los profesores y el 12,24%, a un compañero.

- Diseñador Innovador: hace referencia a la creación de productos TIC, por lo cual se encuestó a los estudiantes sobre si han creado alguno de ellos, a lo cual, el 53,06% no ha creado ningún producto TIC, el 12,24% ha creado videos, el 10,20% canciones o pistas de audio, el 8,15% software, el 8,16% páginas web o wikis, el 6,12% algún artefacto electrónico y el 2,04 no respondió. De los estudiantes que realizaron productos TIC, el 42.86% planean los recursos que son necesarios para ello, el 36,73%, a veces lo planean y, el 20,41%, no lo planean. Cuando terminan el producto, el 57,14% a veces mejoran los detalles que les quedan mal, el 22,45% sí lo mejoran, el 22,45 no lo mejoran y el 2,04 no responde.

- Comunicador Creativo: la herramienta más usada para comunicar sus ideas por parte de los estudiantes, con un 61,22%, son las redes sociales, el 20,41% videos en YouTube, el 16,33%, páginas web y, el 2,04%, canciones o mezclas musicales. De la información que se transmite, el 69,39% de los estudiantes indica que revisan que el mensaje que quieren transmitir llegue de forma clara y eficaz, mientras el 30,61% , sólo revisan, a veces.

- Percepción de la orientación TIC que le ofrece la IE: La asignatura que los estudiantes determinaron es en la que mayor uso hace de las TIC, es Ciencias sociales con un 30%, el resto de las asignaturas no sobrepasan el 10%. Los estudiantes encuestados indican que, respecto al uso de celulares dentro de la clase, el 51,02% de docentes sí lo permiten, mientras que el 48,98%, no.

Por otro lado, se encuestó a los estudiantes sobre si los docentes les han pedido crear herramientas o artefactos TIC y, tanto para el sí, como el no, el porcentaje fue de 48,98%, el 2,04% no respondió. Así mismo, a la pregunta si los docentes les han pedido que realicen cursos

virtuales para apoyar el aprendizaje, el 48,98% sí lo han hecho, el 46,94% no. En tanto que el 4,08%, no respondió.

Conclusiones: De los estándares ISTE para estudiantes, se nota que los del San Pablo Industrial cumplen mayormente con las competencias de un aprendiz empoderado, pues están buscando la manera de investigar haciendo uso de las herramientas TIC. Se presenta una fuerte tendencia a la búsqueda de la información en Wikipedia sobre el resto de las páginas web.

Como ciudadanos digitales y comunicadores creativos, los estudiantes presentan falencias, puesto que su especial énfasis para expresarse son las redes sociales, en las cuales, primordialmente, crean y distribuyen contenidos de uso recreativo, más que formativo.

Respecto al estándar de Diseñador innovador, la mayoría no han creado productos TIC y quienes lo han hecho no lo enfocan a la parte formativa, además que no se esfuerzan por planear, diseñar y retroalimentar el mejoramiento de dichos productos.

Con respecto a la percepción de la orientación a TIC que ofrece la IE, se nota un interés en los docentes de enfocar el saber hacer de los estudiantes hacia el uso de las TIC, muestra de ello es que los docentes permiten la interacción con los celulares durante la clase y fomentan el acceso a cursos virtuales para los estudiantes.

Entrevista sobre el entorno tecnológico de la Institución Educativa a directivo docente

La Institución Educativa San Pablo Industrial cuenta con una población estudiantil de 1.740 con la siguiente infraestructura tecnológica (Ver anexo E. Entrevista sobre el entorno tecnológico de la Institución Educativa para realizar a directivos docentes), para los cuales existen 4 aulas de informática. El total de equipos informáticos en estas aulas es de 48 computadores portátiles, 30 de escritorio en regular estado, 250 tabletas en buen estado y 50 pendientes de reparación.

Existe un televisor correspondiente al programa escuela plus 2013 que se encuentra sin servicio, un aula de sonido, también sin servicio.

La Institución tuvo hasta 10 tableros digitales, de los cuales sólo está funcionando uno, la mayoría se dañaron por mal uso y la exposición al ambiente.

Los videobeam móviles para préstamos de la Institución son 2, pero hay 10 dentro de las aulas, es de aclarar que, en esta institución, cada aula está asignada a un docente y los estudiantes rotan entre ellas, por esta razón, algunos docentes deciden llevar su propio videobeam para el uso en sus aulas.

En cuanto a conectividad, la Institución posee dos conexiones de internet de Banda Ancha 10 Megas con la Empresa de Telefonía Movistar.

Conclusiones: De acuerdo con el libro “Metas Educativas 2021 de la OEI” existe la meta para la relación alumno por computador de hasta 1 computador por cada 10 estudiantes. En el caso de la Institución Educativa San Pablo Industrial, con un total de 328 equipos informáticos, dicha relación es de 1 computador por cada 5 alumnos, que, en términos generales, indica que la infraestructura informática es buena y dentro de los rangos pre-establecidos. El máximo inconveniente en este sentido, radica en que, como la mayor parte de estos equipos son donados por programas del Ministerio de Tecnologías de Información, en el momento que hay que hacerles arreglos, existen muchos trámites administrativos que hacen que el proceso de restauración sea muy lento y a veces nulo.

Respeto a otros equipos como televisores y tableros digitales, su uso y apropiación para el proceso educativo es nulo, dada la poca cantidad de estos elementos y, adicionalmente, no se hacía uso constante de ellos.

La conectividad, es otro punto a favor que tiene la Institución Educativa, ya que goza de dos conexiones a internet con buen ancho de banda, que usadas eficientemente pueden satisfacer los requerimientos de los funcionarios administrativos, docentes y estudiantes.

Instrumento Encuesta Entorno tecnológico en los hogares.

Los padres encuestados fueron 91% madres y 9% cuidadores (Ver anexo F. Instrumento entorno tecnológico en los hogares).

En la zona urbana se encuentran el 93,88% y, en la zona rural, 6,12% de los padres de familia o cuidadores.

Para determinar las condiciones tecnológicas de los estudiantes en los hogares, se recolectó información mediante la encuesta a padres o cuidadores de los estudiantes, orientada a conocer el acceso a los medios tecnológicos.

A la pregunta qué equipos informáticos computacionales posee en el hogar, el 98% indica que no tiene Tablet, ni portátil, ni computador de escritorio, mientras que el 2% sólo poseen tabletas.

Con respecto al servicio de televisión para acceder a la información, el 42,86% usa suscripción a Directv, el 20,41% sólo accede a canales nacionales, otro 20,41% tiene servicio del operador local Aprosán, el 14,29% no tiene televisión y, el 2,04%, tiene Movistar.

Para el servicio de radio, el 57,14% no tienen radio, el 22,45% escuchan Brisas del San Juan, el 16,33%, canaleta y 4,08%, Platino Stéreo.

Para la pregunta si cuenta con celular inteligente en el hogar, el 71,43% indica que sí y el 28,57%, indica que no. Asimismo, sobre los celulares inteligentes, los encuestados respondieron que el 61,22% tienen conectividad en el celular con recargas, el 8,16% con Wifi y con plan de datos el 2,04%.

Conclusiones: De acuerdo a la encuesta, se establece que el principal medio tecnológico que tienen los estudiantes en los hogares es el celular, que a través de recargas o conexiones wifi permiten la conectividad de los estudiantes. Los equipos informáticos computacionales no son prioridad en los hogares, presenta mayor prioridad, según los datos recolectados, el servicio de suscripción de televisión y acceso a datos a través de celulares. Se deja ver que el servicio de radio, que por mucho tiempo fue predominante para el acceso a la información, ya no tiene tanta trascendencia.

1.4.3. Triangulación de los instrumentos:

Para el análisis del proceso formativo para el uso y apropiación de las TIC en la IE San Pablo Industrial, se hace un diagnóstico de acuerdo con los elementos que hacen parte de dicho proceso, como son: los recursos y entorno tecnológico, el rol del docente y el rol del estudiante. En lo relacionado con recursos informáticos como tabletas, computadores portátiles y de

escritorio, la institución cuenta con una buena infraestructura. Además, al tener dos conexiones de 10 megas de ancho de banda, el uso pedagógico de las TIC es posible. En este tema, en la institución falta una estrategia integral de uso de TIC que dinamice la infraestructura que tiene para orientarla al proceso formativo de los estudiantes. Otra ventaja, que en materia de infraestructura tecnológica arroja el diagnóstico, es que la mayoría de los estudiantes, al rededor del 71%, poseen celulares inteligentes que les permiten acceder a Internet a través de recargas desde sus hogares y desde la red Wifi de la Institución Educativa.

Sumado a ello, se encuentran docentes en la Institución Educativa con especial interés en incorporar los procesos TIC al ejercicio de sus planes de área, principalmente en las asignaturas de sociales e informática. Ellos, tienden a solicitar a los estudiantes búsquedas de información con el uso de TIC, principalmente en los momentos de exploración de la clase para desarrollar saberes previos en ellos; pero para desarrollar los contenidos en el momento de estructuración, suelen entregar la información de manera unilateral, aun cuando a veces usan videos o tutoriales web, estos sólo representan el punto de vista del docente en la construcción del conocimiento. Lo anterior demuestra que para este momento del plan de aula no se tiene en cuenta el modelo constructivista establecido en el PEI de la Institución.

Del mismo modo, en cuanto a las metodologías usadas para el momento de estructuración, las nuevas formas de aprendizaje, como gamificación (juegos didácticos), redes colaborativas de aprendizaje, encuentros virtuales, cursos virtuales mediados por TIC son prácticamente nulas para el desarrollo del plan de área de los docentes; sin embargo, hay un leve acercamiento al aprendizaje basado en competencias que permiten desarrollar el pensamiento crítico del estudiante, lo cual puede ser un primer paso para migrar a las nuevas metodologías con el uso de TIC.

Finalmente, en el momento de las evidencias de aprendizaje o evaluación, los docentes básicamente no utilizan herramientas TIC para su desarrollo, realizan las evaluaciones cognitivas tradicionales, no hay empleo de herramientas TIC para desarrollar productos que los estudiantes puedan compartir en la red, por lo cual no hay forma de compartir sus experiencias o conocimientos adquiridos.

Como consecuencia de las deficiencias presentadas en el proceso de formación descritas anteriormente, los estudiantes al solo exigirles las TIC para la búsqueda de información, están

desarrollando sólo la actitud de aprendiz empoderado, pero no de constructores de su propio conocimiento, ya que sólo reciben información, no están forzados a manipularla, investigarla, analizarla y mucho menos comunican creativamente a través de las TIC el conocimiento adquirido; lo cual no permite un proceso de retroalimentación. Finalmente, esto ocasiona que la información no pueda pasar a convertirse en conocimiento.

1.5. Conclusiones del Capítulo I

La sistematización conceptual, permite, mediante la sintaxis de cada término de esta propuesta pedagógica para potenciar a través de las TIC el proceso de formación de los estudiantes, ubicar al lector en lo que significa esta investigación como un todo. Así pues, se entiende como, una propuesta pedagógica que permita potenciar los conocimientos, habilidades y valores que el estudiante posee en TIC para desarrollarlos en su proceso formativo. Debe ser realizada en la IE San Pablo Industrial de Istmina.

De acuerdo con el análisis histórico del objeto de estudio, a nivel internacional entre los años 60 y 80, cuando se masifican la radio y la televisión como herramientas TIC, se empieza a analizar la incidencia de ellos en los procesos formativos que las instituciones educativas tienen. Es así que, para ese entonces, cada descubrimiento en TIC generaba grandes expectativas y luego no aportaba mayores cambios al sector educativo. Solo hasta finales de los 90, en Colombia las TIC empiezan a permear el acceso al aprendizaje, pues ya se empieza a palpar la necesidad de un cambio en las tendencias pedagógicas, encaminándose al constructivismo para poder hacer frente a dichos recursos.

A nivel nacional, las investigaciones en los procesos de formación en TIC sólo empiezan a hacerse después del año 2000, iniciando por investigar sobre la influencia de los recursos TIC en la eficiencia académica de las instituciones; luego, muy rápidamente iniciaron estas investigaciones a relacionar las innovaciones en el aula con las capacidades del docente, es decir, centraron su atención en el docente como profesional que innova. Y, finalmente, la tendencia actual desde 2016, con la aparición del ISTE (Sociedad internacional para la Tecnología y la educación) es el énfasis en las competencias y habilidades que deben tener los estudiantes en TIC para la apropiación en sus procesos de formación en el ámbito educativo. En el ámbito local,

las investigaciones que se han realizado básicamente son estudios de las prácticas educativas en cada institución orientadas sobre todo a la innovación que los docentes hacen en el aula.

Pero como se puede observar a través del anterior análisis de tendencias investigativas, es necesario centrar las investigaciones en analizar las competencias de los estudiantes en TIC; pues como se pudo evidenciar en el diagnóstico, los estudiantes de noveno de la Institución Educativa San Pablo emplean las TIC en su proceso de formación sólo para la búsqueda de información, dejando de lado la producción de herramientas TIC y construcción de conocimientos que puedan ser compartidos y, por tanto, retroalimentados a través de la web. Si se afianzaran estos estándares en el proceso de formación, finalmente se podría responder al enfoque constructivista que requiere la sociedad actual y que es el modelo que rige esta Institución Educativa, según el PEI.

Por todo lo anterior, una propuesta pedagógica para potenciar a través de las TIC el proceso de formación de los estudiantes, debe ser realizada en la IE San Pablo Industrial de Istmina, con lo cual se enfrenta el reto de, pedagógicamente migrar de lo que hoy llamamos sociedad de la información, a la sociedad del conocimiento.

Capítulo II

2. **Capítulo II: Referentes teóricos que sustentan el proceso de formación a través de las TIC**

El objetivo de este capítulo es identificar los referentes teóricos que permiten sustentar la propuesta pedagógica para potenciar, a través de las TIC, el proceso de formación de los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa San Pablo Industrial.

La propuesta pedagógica para potenciar, a través de las TIC, el proceso de formación de los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa San Pablo Industrial, sienta sus referentes teóricos en el modelo constructivista. Teniendo en cuenta teorías y teóricos tales como:

- Modelo Constructivista genético de Piaget (1952), donde el maestro es un promotor del desarrollo y de la autonomía de los estudiantes. Su papel fundamental consiste en promover una atmósfera de reciprocidad, de respeto y auto confianza para el niño, dando oportunidad para el aprendizaje auto estructurante de los estudiantes, principalmente a través de la "enseñanza indirecta" y del planteamiento de problemas y conflictos cognoscitivos. El papel de los contenidos en esta teoría se entiende como elementos que producen un desequilibrio cognitivo, frente al cual el sujeto debe encontrar la forma de adaptarse reestructurando sus conocimientos.

Para disminuir la deficiencia en los planes de área respecto a la planeación de contenidos y metodología en los docentes, en todos los momentos de dicho plan, debe analizarse que la construcción del conocimiento esté centrada en el alumno. Particularmente en la estructuración de la metodología, el docente puede usar gamificación y redes de aprendizaje para que el estudiante, además de generar su propio conocimiento, lo pueda reestructurar de acuerdo a lo que él mismo va trabajando.

De la misma manera, en el momento de evaluación, el docente puede hacer mayor uso de la capacidad de producción de herramientas TIC, pues al estudiante crear, tiene que investigar e interiorizar conceptos que al haberlos encontrado él mismo, van a tener mayor significación y recordación posteriormente.

- Teoría del aprendizaje significativo de Ausbel (1963), cuyo fundamento es la producción de variaciones en las estructuras conceptuales a través de dos procesos de diferenciación

progresiva y reconciliación integradora para la construcción del conocimiento. Lo fundamental en esta teoría es conocer las ideas previas de los estudiantes. Propone para ello la técnica de los mapas conceptuales que es capaz de detectar las relaciones que los estudiantes establecen entre los conceptos. Por medio de la enseñanza se van produciendo variaciones en las estructuras conceptuales a través de dos procesos que denominan diferenciación progresiva y reconciliación integradora

La diferenciación progresiva significa que a lo largo del tiempo los conceptos van ampliando su significado, así como su ámbito de aplicación. Con la reconciliación integradora se establecen progresivamente nuevas relaciones entre conjuntos de conceptos. Indica, además, que las personas altamente inteligentes parecen caracterizarse por tener más conceptos integrados en sus estructuras y poseer mayor número de vínculos y jerarquías entre ellos.

Con el uso de estructuras conceptuales que propone Ausbel, los estudiantes pueden desarrollar conceptos integrados y concatenados que sean más significativos en la construcción de su propio conocimiento, lo cual se puede lograr cuando el docente implemente en cada momento del área acciones que retén al estudiante a usar sus conocimientos previos, a investigar otros para la manipulación y creación de productos TIC. Lo anterior contribuye a que los estudiantes utilicen las TIC mucho más para su formación que para otras actividades personales.

- Tendencia Tecnología Educativa de Gagné (1968). La tecnología educativa es un cuerpo de conocimientos técnicos en relación con el diseño sistemático y la gestión en la educación, con base en la investigación científica. Para Gagné, los procesos de aprendizaje consisten en el cambio de una capacidad o disposición humana que persiste en el tiempo y que no puede ser atribuido al proceso de maduración. El cambio se produce en la conducta del individuo, posibilitando inferir que el cambio se logra a través del aprendizaje. La teoría de la instrucción de Gagné, de acuerdo a su teoría ecléctica, pretende organizar las condiciones externas con el fin de favorecer las situaciones de aprendizaje.

La Tecnología Educativa postmoderna asume que los medios y tecnologías de la información y comunicación son objetos o herramientas culturales que los individuos y grupos sociales reinterpretan y utilizan en función de sus propios esquemas o parámetros culturales

(Area Moreira).

La Tecnología Educativa actual no sólo comprende los medios y materiales (diseño e implementación de técnicas y materiales); sino también la instrucción (procesos de planificación y gestión de la concepción, aplicación y evaluación de todos los materiales y cómo ellos afectan en mayor o menor grado la eficiencia del proceso educativo.

La Institución, al no tener rutas de aprendizaje mediadas por TIC, necesita de la tendencia tecnológica educativa que le permita desarrollar su Plan de Gestión de TIC para optimizar los recursos tecnológicos que posee y desarrollar la planificación de cómo adaptarlos a los procesos de formación de los estudiantes, acoplando allí, por ejemplo, estrategias y horarios para uso de la infraestructura educativa.

- Modelo de entornos de aprendizaje constructivas de Jonassen (2000), basada en la teoría constructivista. Enfatiza el papel del aprendiz en la construcción del conocimiento (aprender haciendo). Su objetivo principal es fomentar la solución de problemas y el desarrollo conceptual. Lo que pretende Jonassen con su modelo, es diseñar entornos que comprometan al alumno en la elaboración del conocimiento. Las situaciones en las que se aplica el modelo EAC son destinadas al desenvolvimiento del pensamiento crítico y la presentación de múltiples perspectivas, porque algo importante en este modelo es la realización de actividades compartidas entre estudiantes. Los alumnos que comparten intereses en común disfrutarán del intercambio de información y así enriquecerán sus trabajos.

La creación de redes de aprendizaje y de aprendizaje basado en proyecto en los que interactúen los estudiantes son ejemplos de este modelo, que asigna gran importancia al trabajo colaborativo, como forma de enriquecer los conocimientos de los actores del proceso formativo..

- Modelo de Cinco pasos para la tutoría y aprendizaje en línea de Salmon (2000). Este modelo consta de cinco etapas para desarrollar el aprendizaje en modalidad electrónica o virtual con ayuda de un moderador. Esta actividad tutorial es llamada e-moderating y se conforma de diligencias, funciones y destrezas que el profesor o formador necesita adquirir dentro de la moderación de la comunidad virtual. También ayuda a establecer grupos de aprendizaje remotos con la finalidad de trabajar y aprender juntos de manera asincrónica en cursos en línea y ha sido usado en la práctica educativa en diferentes niveles de instrucción

dentro del aprendizaje en línea y el aprendizaje mixto. Salmon sustenta que un grupo de aprendices recorre cinco etapas para alcanzar el nivel deseado de aprendizaje. Estas etapas son: acceso y motivación, socialización en línea, intercambio de Información, construcción del conocimiento y desarrollo. En cada etapa se pretende:

Primera: el acceso individual y la inducción de los participantes a la formación en línea.

Segunda: que los participantes establezcan sus identidades en línea y luego busquen a otros con quienes interactuar.

Tercera: el intercambio mutuo de información y la cooperación para apoyar el logro de los objetivos de otros participantes.

Cuarta: debatir en grupo sobre aspectos relacionados con el curso e interactuar de manera más cooperativa.

Quinta: buscar los mayores beneficios del sistema para ayudarles a alcanzar los objetivos personales y reflexionar sobre los procesos de aprendizaje (Vásquez, 2011).

Como los estudiantes no indagan en herramientas TIC para el uso académico, el uso de los cinco pasos de la tutoría y el aprendizaje en línea (acceso y motivación, socialización en línea, intercambio de Información, construcción del conocimiento y desarrollo, pueden ser aplicados en la educación presencial, puesto que, de acuerdo al análisis de tendencias investigativas, las metodologías híbridas de aprendizaje están generando resultados positivos. Se puede complementar el aprendizaje en clase presencial con cursos en línea, por ejemplo.

- Modelo HyFlex: propuesta de formación híbrida y flexible de Beatty (2006) Otorga al estudiante experiencias de aprendizaje, virtuales y presenciales, de manera flexible. La flexibilidad está implícita tanto en la forma de presentar los contenidos, como en las propias actividades, de entre las cuales el estudiante podrá realizar todas o elegir entre opciones equivalentes. En esencia, los estudiantes crean su propia mezcla de participación, ajustándola a sus necesidades y deseos.

Es así como en los cursos basados en el modelo HyFlex, el profesor deja de ser el centro y el controlador del proceso de aprendizaje, para asumir un rol de apoyo para los estudiantes en

el logro de sus metas personales de aprendizaje.

Beatty (2006) plantea, para los cursos basados en el modelo HyFlex, que los contenidos y las actividades sean puestos a disposición de los estudiantes, tanto en la modalidad presencial, como en la virtual. Esto no implica que sean los mismos, sino que son conjuntos equivalentes que buscan propiciar un aprendizaje óptimo en cada entorno.

Es un modelo que permite la compenetración de la educación virtual y la tradicional para que el profesor deje de ser el centro y el controlador del proceso de aprendizaje, para asumir un rol de apoyo para los estudiantes en el logro de sus metas personales de aprendizaje.

- Estándares Iste para estudiantes 2016. Los estudiantes de hoy deben estar preparados para avanzar en un entorno tecnológico en constante evolución. Los estándares ISTE para estudiantes están diseñados para potenciar la voz del estudiante y asegurar que el aprendizaje sea proceso conducido por ellos mismos.

- Aprendiz Empoderado: Los estudiantes aprovechan la tecnología para asumir un papel activo en la elección, el logro y la demostración de competencias relacionadas con sus metas de aprendizaje.
- Ciudadano Digital: Los estudiantes reconocen los derechos, las responsabilidades y las oportunidades de vivir, aprender y trabajar en un mundo digital interconectado, por lo que son un ejemplo y actúan de manera segura, legal y ética en él.
- Constructor de Conocimientos: Los estudiantes evalúan críticamente una variedad de recursos usando herramientas digitales para construir conocimiento, producir artefactos creativos y desarrollar experiencias de aprendizaje significativas para ellos y para otros.
- Diseñador Innovador: Los estudiantes utilizan una variedad de tecnologías en el proceso de diseño para identificar y resolver problemas, creando soluciones nuevas, útiles e imaginativas.
- Pensador Computacional: Los estudiantes desarrollan y emplean estrategias para comprender y resolver problemas, de forma tal que aprovechan el poder de los métodos tecnológicos para desarrollar y probar soluciones.
- Comunicador Creativo: Los estudiantes se comunican de manera clara y se expresan de manera creativa para una variedad de propósitos utilizando las plataformas, herramientas, estilos, formatos y medios digitales apropiados para sus metas.

- Colaborador Global: Los estudiantes utilizan herramientas digitales para ampliar sus perspectivas y enriquecer su aprendizaje colaborando con otros y trabajando de manera efectiva en equipo, a nivel local y global.

- Propuesta pedagógica, según Porto y María (2013). Los elementos de una propuesta pedagógica son objetivos, contenidos, actividades, metodología y, por supuesto, criterios de evaluación, que serán los que permitirán conocer el resultado final de la citada propuesta. Se aplicarán los elementos de este autor, para la propuesta pedagógica del presente trabajo.

(Ver anexo G. Referentes teóricos)

2.1. Conclusiones del capítulo II.

La propuesta pedagógica para potenciar, a través de las TIC, el proceso de formación de los estudiantes en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina tiene como bases teóricas para sustentar la línea investigativa, la tecnología educativa como tendencia pedagógica y en esta misma línea el constructivismo de Piaget y la teoría del aprendizaje significativo como teorías del conocimiento usadas. Además, técnicamente hablando; tres modelos puntuales desarrollados en la ingeniería de sistemas en aplicación a la tecnología educativa, como son: Modelo de entornos de aprendizaje constructivista EAC; Modelo de cinco pasos para la tutoría y el aprendizaje en línea de Salmon; y el Modelo HyFlex: propuesta de formación híbrida y flexible. Como eje dinamizador de las bases teóricas, se usan las Estándares Internacionales ISTE para estudiantes competentes en TIC 2016, por medio del cual se transversalizará el proceso formativo.

Con el uso de estructuras conceptuales que propone Ausbel (1963), en su teoría del aprendizaje significativo, los estudiantes pueden desarrollar conceptos integrados y concatenados que sean más significativos en la construcción de su propio conocimiento, lo cual se puede lograr cuando el docente implemente en cada momento del área acciones que retengan al estudiante a usar sus conocimientos previos, a investigar otros para la manipulación y creación de productos TIC. Lo anterior contribuye a que los estudiantes utilicen las TIC mucho más para su formación que

para otras actividades. El uso de TIC anteriormente descrito, debe ser mediado por el docente, en su papel de facilitador, para lo cual deben revisar sus planes de área, verificando que el constructivismo de Piaget (1952) esté inmerso en los tres momentos de la clase, así podrá disminuir la deficiencia existente en cuanto a la planeación de contenidos y metodologías con uso de las TIC que tiene la Institución. Debe analizarse que la construcción del conocimiento esté centrada en el alumno y por tanto retarlo a usar las TIC para ello. Particularmente, en la estructuración de la metodología, el docente puede usar gamificación y redes de aprendizaje, por ejemplo, para que el estudiante, además de generar su propio conocimiento, lo pueda reestructurar de acuerdo a lo que él mismo va trabajando.

De la misma manera, en el momento de evaluación, el docente puede hacer mayor uso de la capacidad de producción de herramientas TIC, pues al estudiante crear, tiene que investigar e interiorizar conceptos que al haberlos encontrado el mismo van a tener mayor significación y recordación posteriormente.

La creación de redes de aprendizaje y de aprendizaje basado en proyectos en los que interactúen los estudiantes, son de gran importancia al trabajo colaborativo, como forma de enriquecer los conocimientos de los actores del proceso formativo. Esto puede ser tomado del Modelo de entornos de aprendizaje constructivista EAC de Avid Jonassen (2000).

Como los estudiantes no indagan en herramientas TIC para el uso académico, el uso de los cinco pasos de la tutoría y el aprendizaje en línea (acceso y motivación, socialización en línea, intercambio de Información, construcción del conocimiento y desarrollo) propuesto por Gilly Salmón(2000), se aplican en la educación presencial, puesto que, de acuerdo al análisis de tendencias investigativas, las metodologías híbridas, como el modelo HyFlex propuesto por Beatty (2006) de aprendizaje están generando resultados positivos. Este modelo permite la compenetración de la educación virtual y la tradicional para que el profesor deje de ser el centro y el controlador del proceso de aprendizaje, para asumir un rol de apoyo para los estudiantes en el logro de sus metas personales de aprendizaje. Se puede complementar el aprendizaje en clase presencial con cursos en línea, por ejemplo.

Finalmente, conociendo que la institución no cierra su brecha digital por la falta de competencias TIC en los estudiantes, se toman 5 visiones de los estándares como dimensiones para analizar en los estudiantes porque son los que se adaptan al entorno de la Institución Educativa. Estos son:

1. Aprendiz empoderado.
2. Ciudadano digital
3. Constructor de conocimientos
4. Diseñador Innovador
5. Comunicador Creativo

La Institución, al no poseer rutas de aprendizaje mediadas por TIC, necesita de la tendencia tecnológica educativa de Ganné (1954) que le permita desarrollar su Plan de Gestión de TIC para optimizar los recursos tecnológicos que posee y desarrollar la planificación de cómo adaptarlos a los procesos de formación de los estudiantes, acoplado allí estrategias y horarios para uso de la infraestructura educativa.

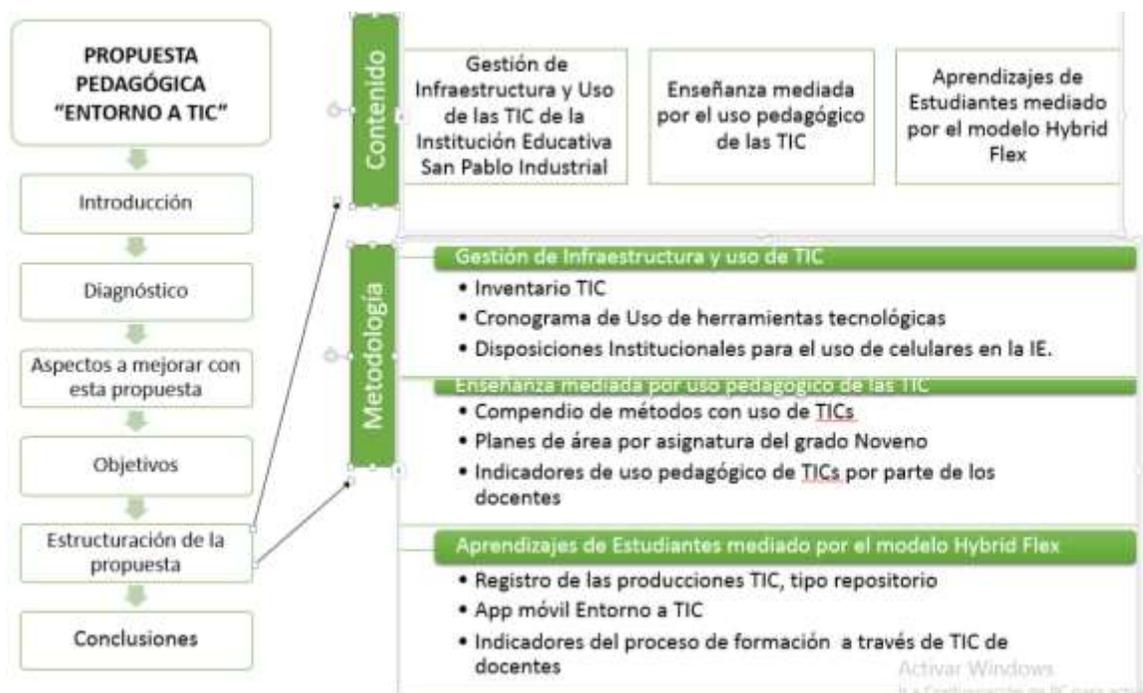
Capítulo III

3. Capítulo III: Diseño de una Propuesta pedagógica para potenciar, a través de las TIC, el proceso de formación de los estudiantes en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial De Istmina

Este capítulo tiene como objetivo presentar el diseño de la propuesta pedagógica para potenciar, a través de las TIC, el proceso de formación de los estudiantes de noveno grado de la IE San Pablo Industrial.

Teniendo en cuenta que desde esta investigación se asume como propuesta pedagógica para potenciar, a través de las TIC, el proceso formativo de los estudiantes como el conjunto de acciones, procesos y procedimientos educativos que deben llevarse a cabo de manera sistémica para lograr que los conocimientos, habilidades y valores que previamente los estudiantes tienen en el uso de herramientas tecnológicas, informáticas y de comunicaciones (TIC), puedan ser elevadas a un nivel que realmente transforme su desarrollo personal y académico. Y, utilizando los pasos de propuesta pedagogía de Porto y María (2013), se apropia la siguiente ruta para desarrollar aquella que busca dar solución al planteamiento del problema expresado en la caracterización: introducción, diagnóstico, aspectos a mejorar con la propuesta pedagógica, objetivos, estructuración, cómo ejecutarla a través de metodología y actividades a desarrollar. (ver gráfico 7. Esquema de la Propuesta Pedagógica entorno a TIC).

Gráfica 7. Esquema de la Propuesta pedagógica entorno a TIC



Construcción Propia

3.1. Introducción

Desde hace décadas, se tiene la concepción de que el estudiante tiene muchas habilidades para el uso de las TIC, pero se ha dejado de lado que esas habilidades sólo pueden ser direccionadas a verdaderos resultados en el saber ser y saber hacer del estudiante, si son bien direccionadas; y es allí donde radica la importancia de la pedagogía.

Las TIC entraron al aula sin pedirle permiso a la pedagogía, encontrándose allí la razón por la cual no se ven cambios en los procesos formativos de los estudiantes, por ello, en este documento, se detalla una propuesta pedagógica para la Institución Educativa San Pablo Industrial, denominada "Entorno a TIC", que permita que los estudiantes catapulten o potencien las competencias y aptitudes que tienen frente a las TIC, de tal manera que permeen su proceso de formación, lo cual se logrará a través de modificaciones en el entorno tecnológico de la Institución y en los procesos, tanto de enseñanza, como de aprendizaje.

3.2. Diagnóstico

Los estudiantes del grado noveno de la IE San Pablo Industrial emplean las TIC en su proceso de formación sólo para la búsqueda de información, en la mayoría de los casos, sin verificar las fuentes y sin analizarlas, por lo cual, aun cuando tienen acceso a mucha información, no logran transformarla en conocimiento, de acuerdo a la encuesta realizada sobre el uso que le dan a las TIC. Se encontró, además, que dejan de lado la producción de herramientas TIC y construcción de conocimientos que puedan ser compartidos y, por tanto, retroalimentados a través de la web. Esto ocurre porque en el proceso de enseñanza, los docentes no le crean la necesidad al estudiante de manipular y transformar la información; y, obviamente, como iniciativa propia, los estudiantes tampoco lo hacen.

Sumado a ello, la infraestructura tecnológica del colegio está subutilizada, lo que hace que muchos estudiantes no puedan tener acceso a la búsqueda de información de una manera guiada y organizada.

3.3. Aspectos a mejorar con la propuesta pedagógica

- Tiempos de acceso a la infraestructura tecnología de la Institución
- Formas de uso responsable de las TIC en el aula y en la Institución
- Conocimiento real de la infraestructura tecnológica semestralmente
- Desarrollo de planes de área que transversalicen las TIC, no solamente indicando modos de uso, sino también, revisando que pedagógicamente logre permear en el proceso de formación del estudiante.
- Desarrollo de aprendizajes significativos en el estudiante mediante la creación y producción de productos TIC, que le permitan explorar su capacidad creativa.

De acuerdo con lo anterior, el Impacto Esperado de la Propuesta es el siguiente:

- Disponer al servicio de estudiantes y docentes de la IE, un modelo de uso pedagógico de las TIC con infraestructura tecnológica eficiente.
- Desarrollar en el estudiante muchas más competencias TIC que las que ahora tiene, para su proceso de formación.

- Desarrollar en el estudiante la capacidad de transformar información en conocimiento.

Objetivos

3.3.1. General

Diseñar una propuesta pedagógica que permita potencializar el proceso de formación en TIC en los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa San Pablo Industrial.

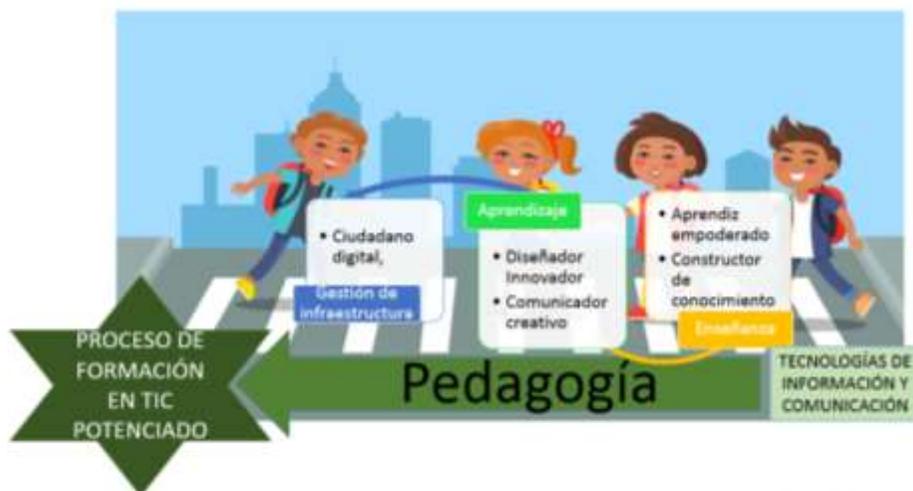
3.3.2. Específicos

- Concientizar a la comunidad educativa en el uso eficiente de la infraestructura tecnológica en la IE San Pablo Industrial de Istmina.
- Adecuar los planes de área existentes en la IE con metodologías híbridas presencial y virtual para fomentar el proceso de enseñanza en un entorno constructivista de docentes a estudiantes.
- Fomentar mediante estrategias de aprendizaje apoyadas en TIC que el estudiante desarrolle sus competencias como comunicador creativo y constructor de conocimiento.

3.4. Estructuración

Esta propuesta se analiza siguiendo la secuencia lógica de la investigación realizada, bajo la cual tres aristas direccionarán la forma cómo se potencializará el proceso de formación a través del uso de TIC; estas son: el entorno tecnológico, la enseñanza con enfoque realmente constructivista, donde la pedagogía dirija a la tecnología; y, por otro lado, el aprendizaje, que, haciendo uso de modelos híbridos, dinamice el conocimiento del estudiante de noveno grado de la Institución Educativa San Pablo Industrial. (ver Grafica 8. Estructuración de la propuesta pedagógica Entorno a TIC)

Gráfica 8. Estructuración de la propuesta pedagógica Entorno a TIC



La presente propuesta pedagógica parte de la base que los estudiantes tienen unos conocimientos básicos en TIC, que mediante el uso pedagógico se pueden transformar en un proceso de formación potenciado para los estudiantes. Así pues, como todo proceso de formación, existen tres aristas desde la que debe ser analizada: el rol del estudiante (aprendizaje), el rol del docente (enseñanza) y el entorno (gestión de infraestructura).

3.4.1. Enseñanza (el rol del docente):

Para este rol, se propone que los docentes potencien, a través de modificaciones a sus planes de área, dos competencias en los estudiantes: ser un aprendiz empoderado y un constructor de conocimiento. Se define como aprendiz empoderado aquel estudiante quien, además de tener acceso a información, logra con ello un aprendizaje profundo y significativo. Las siguientes características identifican un aprendiz empoderado según el modelo ISTE:

- Articula y establece metas de aprendizaje personal, desarrolla estrategias para aprovechar la tecnología y reflexiona sobre el propio proceso de aprendizaje para mejorar los resultados del mismo.
- Selecciona la información de las fuentes digitales usando una variedad de herramientas y métodos para crear colecciones de artefactos que demuestran conexiones significativas o conclusiones.
- Usa la tecnología para buscar retroalimentación que informe y mejore su práctica y para demostrar su aprendizaje en una variedad de formas.

- Entiende los conceptos fundamentales de las operaciones de tecnología, demuestra la capacidad de elegir, utilizar y solucionar problemas de las tecnologías actuales y son capaces de transferir sus conocimientos para explorar las tecnologías emergentes.

Por otro lado, el estudiante, como constructor de conocimiento, es aquel quien con las herramientas digitales que tiene a su alcance, construye nuevos conocimientos, orientándolos a desarrollar experiencias de aprendizaje significativas para él y para otros. Sus características son:

- Planea y emplea estrategias de investigación eficaces para localizar información y otros recursos para sus actividades intelectuales o creativas.
- Evalúa la exactitud, la perspectiva, la credibilidad y la relevancia de la información, los medios, los datos u otros recursos.
- Selecciona la información de las fuentes digitales usando una variedad de herramientas y métodos para crear colecciones de artefactos que demuestran conexiones significativas o conclusiones.
- Construye conocimiento mediante la exploración activa de problemas y situaciones del mundo real, desarrollando ideas y teorías y buscando respuestas y soluciones.

3.4.2. Aprendizaje (El rol del estudiante):

Las modificaciones de enseñanza anteriormente propuestas, intrínsecamente corresponden a unas modificaciones en el aprendizaje de los estudiantes, pues, están estrechamente ligadas. Para la presente propuesta, la acción de aprendizaje prevé además de las competencias anteriores, crear estudiantes con competencias de comunicador creativo y diseñador innovador.

El Comunicador creativo es un estudiante capaz de transmitir su conocimiento de forma clara y creativa y con variedad de herramientas digitales o no. Sus características son:

- Elige la plataforma y herramienta adecuadas para alcanzar los objetivos deseados de su creación o comunicación.
- Crea obras originales o, de manera responsable, replantea o remezcla recursos digitales en

nuevas creaciones.

- Comunica ideas complejas de manera clara y eficaz, creando o utilizando una variedad de objetos digitales, tales como visualizaciones, modelos o simulaciones.
- Publica o presenta contenido que personaliza el mensaje y el medio para sus audiencias.

El Diseñador innovador es aquel estudiante quien, usando la tecnología, identifica y resuelve problemas de su entorno, dando respuesta con soluciones nuevas, útiles e imaginativas. Se caracteriza porque:

- Conoce y utiliza un proceso de diseño deliberado para generar ideas, probar teorías, crear artefactos innovadores o resolver problemas auténticos.
- Selecciona y utiliza herramientas digitales para planificar y administrar un proceso de diseño que considera las limitaciones de diseño y los riesgos calculados.
- Demuestra tolerancia hacia la ambigüedad, la perseverancia y la capacidad de trabajar con problemas abiertos.

3.4.3. Gestión de Infraestructura (Entorno):

En este rol se propone gestionar una serie de cambios en el uso del entorno tecnológico en la institución para favorecer el uso responsable dentro de la misma. La competencia que se prevé que desarrolle el estudiante es la de Ciudadano Digital, la cual consiste en que reconozca los derechos, las responsabilidades y las oportunidades de pertenecer al mundo digital, por lo cual debe actuar de manera segura, legal y ética en él. Las características de esta competencia son:

- Cultiva y gestiona su identidad y reputación digital y es consciente de la permanencia de sus acciones en el mundo.
- Cultiva y gestiona su identidad y reputación digital y es consciente de la permanencia de sus acciones en el mundo.
- Demuestra una comprensión y respeto de los derechos y obligaciones de usar y compartir la propiedad intelectual.
- Administra sus datos personales para mantener la privacidad y la seguridad digitales y son conscientes de la tecnología de recolección de datos utilizada para rastrear su

navegación en línea.

3.5. Metodología.

A continuación, se determina para cada una de las acciones, las actividades mediante las cuales se ejecutará esta propuesta pedagógica para lograr potenciar las habilidades de los estudiantes (Ver Gráfica 9. Productos por proceso de la propuesta pedagógica con las habilidades que potencia)

Gráfica 9. Productos por proceso de la propuesta pedagógica con las habilidades que potencia

PROCESOS DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA	ACTIVIDADES	HABILIDAD QUE POTENCIA EN EL ESTUDIANTE
Gestión de Infraestructura y Uso de las TIC de la Institución Educativa San Pablo Industrial.	Inventario de Infraestructura TIC.	Ciudadano Digital: Uso responsable y Ético para el acceso a las TIC
	Uso y Cronograma de herramientas tecnológicas.	
	Disposiciones Institucionales para uso de los celulares en las clases.	
Enseñanza mediada por el uso pedagógico de las TIC	Compendio de métodos de enseñanza con herramientas TIC.	Constructor de Conocimiento. Aprendiz empoderado.
	Planes de área de las asignaturas del núcleo básico de noveno grado: lengua castellana, matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales.	
	Indicadores para medir el nivel el uso pedagógico de los	

	docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje	
Aprendizaje mediado por el modelo Hybrid Flex	Compendio indexado en la Biblioteca de las producciones TIC creadas por los estudiantes para posteriores consultas. App móvil para uso de herramientas TIC de forma pedagógica	. Diseñador Innovador Comunicador creativo
	Aplicación móvil Entorno a TIC	
	Indicadores para medir el proceso de formación potenciado a través de TIC.	

3.5.1. Gestión de uso de las TIC de La Institución Educativa San Pablo Industrial.

Para el desarrollo de la Gestión TIC de los estudiantes de noveno grado, se plantean unas modificaciones para acceder de una manera organizada a los computadores, tablets redes wifi de la Institución y celulares. Para ellos, se establecen tres actividades: inventario de tic; uso y cronograma de herramientas tecnológicas; y disposiciones institucionales para el uso de celulares en clase. Con esta gestión se garantizará el acceso a la web para los estudiantes de noveno grado, de manera organizada y vigilada, lo que le permitirá cada día ir mejorando en el uso responsable de las TIC.

3.5.1.1. Inventario semestral de infraestructura TIC: El inventario semestral de Infraestructura servirá como herramienta para conocer el estado de las herramientas tecnológicas que posee la institución, su periodicidad es de seis meses; al término de ellos, el rector de la Institución podría direccionar los equipos que debe enviar para arreglos, los que aún tiene en garantía para arreglos o los que definitivamente debe dar de baja. El uso continuo de esta herramienta permite que las decisiones gerenciales en torno a las herramientas TIC, sean

realizadas con estimaciones reales de lo que acontece en la Institución Educativa. (Ver Anexo H. Inventario Semestral de Infraestructura Tic)

3.5.1.2. Usos y cronograma de herramientas tecnológicas: Para la gestión de las TIC en la Institución Educativa, es necesario conocer el uso que cada uno de los docentes y estudiantes están haciendo de ellas, por lo cual es necesario recopilar mediante planilla, con el objetivo de visibilizar las asignaturas que más potencian las habilidades TIC de los estudiantes y ejercer planes de acompañamiento en las que lo hagan de mejor manera.

Los estudiantes dentro de la Institución Educativa tendrán acceso a TIC, mediada por un docente o el bibliotecólogo que propenderá por el uso responsable y ético para el acceso a estas herramientas. (Ver anexo I. Cronograma herramientas tecnológicas).

3.5.1.3. Disposiciones institucionales para uso de los dispositivos móviles en el aula: Como en la mayoría de las instituciones educativas en Colombia, la IE San Pablo Industrial, no había diseñado unas disposiciones para el uso adecuado del celular en el aula de clase, por eso, no han tenido la oportunidad de enseñar a los alumnos a utilizarlas de manera responsable. A pesar del miedo que subsista por la mala utilización que puedan hacer los estudiantes de los dispositivos móviles celulares, para el grado noveno, compuesto por alumnos de 14 años en adelante, la Institución debe darse a la tarea de determinar el modo más favorable y pedagógico; según datos de la UNESCO, “la prohibición de ellos en los sistemas formales de enseñanza no impide que los jóvenes la utilicen”.

Por lo anterior, en el marco de esta propuesta pedagógica, se agregarán al manual de convivencia las Disposiciones institucionales para uso de los celulares en las clases como se muestra en el Anexo J. Disposiciones Institucionales para uso de los dispositivos móviles en el aula.

3.5.2. Enseñanza mediada por uso pedagógico de las TICs:

Este producto dentro de la propuesta, da cuenta de la forma en que los docentes logran pedagógicamente que el estudiante haga un uso de las TICs de manera significativa para su proceso de formación.

3.5.2.1. Compendio de métodos de enseñanza con herramientas TIC: Para determinar la enseñanza mediada por TICs, se presentan las metodologías que se proponen en este trabajo de investigación con su respectiva explicación, las herramientas TIC presentes para aportar a cada una de ellas en el entorno de la IE San Pablo Industrial, con el objetivo de que los docentes tengan conocimiento de las que pueden usar en cada momento de la clase y qué habilidad están potenciando. (ver anexo K. Compendio de Métodos de enseñanza con herramientas TIC). Aquí se deja claro, que no es necesario que las metodologías tradicionales necesiten estrictamente ser cambiadas, incluso pueden ser usadas sin hacer uso de TIC o mediadas por ella, de acuerdo a la necesidad que el docente requiera.

3.5.2.2. Planes de área de las asignaturas del núcleo básico de noveno grado: lengua castellana, matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales: Ligado al compendio de métodos, este trabajo de tesis establece la modificación propuesta en los planes de área de las asignaturas básicas de grado noveno de la IE San Pablo Industrial, incluyendo cada una de las metodologías ya explicadas que se proponen para cada asignatura del núcleo básico: lenguaje, matemáticas, sociales y naturales (ver anexo L. Planes de Área Noveno grado).

El rediseño de los planes de área que se propone tiene en cuenta los tres momentos de una clase: momento de exploración, de estructuración y de evidencias de aprendizaje para cada estándar de las asignaturas de noveno grado donde intrínsecamente se deja como evidencias de aprendizaje un producto tangible que muestra el uso pedagógico que hizo el docente de las TIC y la apropiación en el proceso de formación que el estudiante hizo de los conceptos del área y de TIC en su proceso. Los planes de área muestran un diseño ejemplificante, pero el docente puede escoger y usar cualquiera de las metodologías antes descritas en el momento que lo considere necesario y, no es necesario que en los tres momentos de clase haga uso de herramientas TIC.

Los productos mencionados anteriormente, hacen que el estudiante logre potenciar la habilidad de constructor de conocimiento y aprendiz empoderado.

3.5.2.3. Indicadores para medir el nivel el uso pedagógico de los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje: para poder tener una base medible de los avances en el proceso de enseñanza propuesto en la IE San Pablo Industrial, se realizan unos indicadores que den cuenta de uso pedagógico de las TIC por parte de los docentes, estos deben ser medidos semestralmente (Ver Anexo O. Indicadores para medir el nivel el uso pedagógico de los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje)

3.5.3. Aprendizaje mediado por modelos híbridos.

Para el aprendizaje mediado por los modelos híbridos, se parte del principio de que son tan necesarios los métodos tradiciones de aprendizaje como los mediados por TIC que el estudiante tenga a su alcance para desarrollar su conocimiento. Es entonces cuando el aprendizaje logra ser significativo pues el explora por sí mismo las TIC, el docente le ayuda a direccionar su aprendizaje y el entorno educativo le facilita las condiciones

Se propone entonces un repositorio de producciones TIC y una aplicación móvil llamada Entorno a TIC para potenciar habilidades de comunicador creativo y de diseñador innovador, las cuales son la evidencia de que el proceso de aprendizaje fue efectivo y la el proceso de formación a través de TIC dio resultado.

3.6.3.1. Repositorio: Con el fin de tener un registro de las producciones TIC, tipo repositorio, bien sea físicas o virtuales que realizan los estudiantes con los docentes, se realiza un compendio indexado en la biblioteca de la Institución, los cuales pueden ser consultados en la web de manera abierta o por los demás estudiantes. El resultado de las Evidencias de Aprendizaje propuestas en los planes de área es la base para el compendio mencionado. (Ver anexo M. Compendio tipo repositorio indexado en la biblioteca las producciones TIC)

Con esta interacción se crea un proceso de retroalimentación del conocimiento, puesto que lo que el estudiante creador plasma en su producto TIC, puede ser analizado, criticado y, por

tanto, retroalimentado para el mismo u otros estudiantes al ser compartido. Esto hace que el estudiante creador pueda hacer mejoras a sus propias producciones de acuerdo a la interacción de otras personas.

3.6.3.2. Entorno a TIC aplicación móvil: para fomentar el aprendizaje en los estudiantes de noveno grado se crea la aplicación Entorno a TIC para los teléfonos con sistema operativo Android e IOs, donde se presentan los enlaces a la información que requieren de acuerdo a los DBA propuestos por el Ministerio de Educación. Se presentan cinco herramientas de aprendizaje para el estudiante con sus respectivos manuales, tanto técnicos, como pedagógicos para su buen uso y apropiación. Estas herramientas de aprendizaje propuestas, luego deben ir cambiando a un nivel de dificultad mayor de acuerdo a los avances de los estudiantes. (ver anexo N. Aplicación móvil entorno a TIC) . Cada año deben ir escalando nuevas herramientas en esta aplicación.

3.6.3.3. Indicadores para medir el proceso de formación potenciado a través de TIC de los estudiantes: para determinar el grado de avance TIC en el desarrollo académico y personal que forman parte del proceso de formación del estudiante se realiza una tabla de indicadores que definen si se potencio o no la formación de ellos de una manera tangible. Estos indicadores están estrechamente ligados a los descritos anteriormente para el docente, pues el proceso de enseñanza aprendizaje es de doble línea. (Ver Anexo P. Indicadores para medir el proceso de formación potenciado a través de TIC de los estudiantes),

3.6. Conclusiones del Capítulo 3

La propuesta con la que se prevé dar solución a las situaciones problemas que se presentan en la Institución Educativa San Pablo Industrial a través de la potenciación del proceso de formación a través de las TICs de los estudiantes, tiene tres procesos o categorías para su análisis: un primero proceso es la gestión de infraestructura tecnológica, por el cual se prevén las acciones y formatos necesarios para mantener la infraestructura tecnológica de manera eficiente

al servicio de los estudiantes, por lo que se proveen formatos y herramientas para mantener en buen estado y con un uso eficiente los elementos tecnológicos que tiene la institución.

El segundo proceso, es la enseñanza mediada por el uso pedagógico de las TIC, donde se determinan los métodos de enseñanza tradicionales enlazados a las herramientas TIC que puede usar para ellas; además, se realizan una modificación de los planes de área agregando los métodos que puede usar en cada competencia, para finalmente medir con los indicadores docentes propuestos el uso pedagógico que hace a través de las TIC

Por último, el tercer proceso, aprendizaje de los estudiantes mediado por modelos híbridos, pretende establecer rutas para los estudiantes que posibilitadas por el direccionamiento docente puedan mejorar su proceso autónomo de aprehensión del conocimiento, por ello cuenta con evidencias de aprendizaje y una aplicación móvil de uso constante en los estudiantes para utilizar, apropiarse y fomentar su proceso de formación en TIC y su aplicación pedagógica.

Este proceso de aprendizaje parte del anterior, el de enseñanza, por ser un proceso de doble línea, también cuenta con unos indicadores relacionados para determinar el avance de los estudiantes con esta propuesta-

Con los procesos anteriormente mencionados que comprende la propuesta, se prevé potenciar las habilidades TIC de los estudiantes, fomentar y mantener las que ya tienen y desarrollar las que hacen falta, para lograr, como fin, que el estudiante logre transformar información en conocimiento.

Conclusiones generales

El trabajo de investigación que se presenta en este documento, comienza definiendo con claridad la sintaxis para abordar la investigación, bajo una unidad lingüística del objeto de estudio, el cuál es el proceso de formación a través de las TIC y que desde su aparición en la década de los cincuenta ha variado en su tendencia, la cual, inicialmente partió del enfoque conductista, hasta migrar al constructivismo. Así pues, siguiendo dicho enfoque, se modifica la tendencia que había antes del año 2000, donde las investigaciones se orientaban a los equipos de cómputo, posteriormente a los docentes y, desde el 2014, se centró la atención en las competencias que debe tener el estudiante en TIC para avanzar en su proceso de formación.

Potenciar los conocimientos, habilidades y valores que el estudiante posee en TIC para desarrollarlos en su proceso formativo, debe ser realizada en la IE San Pablo Industrial de Istmina, pues hasta ahora, de acuerdo al diagnóstico, sólo se usan medianamente la búsqueda de información, y se requiere que pase a un enfoque donde direccionen el aprendizaje de los estudiantes, las competencias y habilidades que ellos tengan en TIC para la apropiación en sus procesos de formación.

La propuesta pedagógica para potenciar, a través de las TIC, el proceso de formación de los estudiantes en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina, tiene como referentes teóricos para sustentar la línea investigativa, el constructivismo de Piaget. En esta misma línea, la tecnología educativa de Gagné y la teoría del aprendizaje significativo como teorías del conocimiento usadas.

Como eje dinamizador de los referentes teóricos, se usan los Estándares Internacionales ISTE para estudiantes competentes en TIC 2016, por medio del cual se transversalizará el proceso formativo, para garantizar que las cinco habilidades TIC: aprendiz empoderado, constructor de conocimiento, ciudadano digital, comunicador creativo y diseñador innovador puedan ser potencializadas en los estudiantes de esta Institución Educativa, mediante la

aplicación sistemática de los procesos de gestión eficientes y organizados; y de enseñanza aprendizaje que se proponen en este documento, indicando los métodos pedagógicos y las herramientas TIC que se pueden asociar a cada uno de ellos para crear o recrear habilidades TIC.

Los productos que se presentan para potenciar las habilidades anteriormente mencionadas son: Inventario de Infraestructura TIC, Uso y Cronograma de herramientas tecnológicas, Disposiciones Institucionales para uso de los celulares en las clases, Planes de área de las asignaturas de noveno grado, Compendio tipo Repositorio de las producciones TIC creadas por los estudiantes para posteriores consultas y una App móvil para uso de herramientas TIC de forma pedagógica por parte de los estudiantes. Adicionalmente se presentan un banco de indicadores para docentes y para estudiantes que dan fe del avance en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de las TIC tanto del docente como del estudiante que a los directivos de la institución medir los avances en el proceso de formación en Tic de los estudiantes pero que también dan cuenta del uso pedagógico que los docentes le dan a ellas.

Lo anterior, con el propósito final de lograr la transformación de información en conocimiento, que es efectivamente lo que se logra al potenciar las habilidades TIC en la formación de los estudiantes.

Recomendaciones

Garantizar que en el área de Informática se tengan en cuenta la enseñanza de software, aplicaciones y app que apoyen el proceso formativo, desde el grado sexto.

Docentes y estudiantes indagar e intercambiar constantemente herramientas TIC de apoyo al proceso formativo y, con el grupo de comunicaciones, seguirlas agregando a la APP móvil.

Garantizar la capacitación de las estructuras de dirección y los profesores, para seguir construyendo métodos de enseñanza aprendizaje, apoyados en TIC.

Continuar esta línea de investigación en otros grados, lo cual les permitirá lograr acciones de mejora.

Bibliografía

1. Area-Moreira, M. (2016a). *Modelos de integración didáctica de las TIC en el aula | Models of educational integration of ICTs in the classroom*. 9.
2. *Bases teoricas para el uso de tic en educacion.pdf*. (s. f.).
3. Basso, Domingo. “Las potencias y facultades humanas según la antropología tomasiana” [en línea]. *Sapientia*, 68.231-232, (2012). Disponible en:
<http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/potencias-facultades-humanas-basso.pdf>[Fecha de consulta: 27/07/2019]
4. *Características de los estudiantes competentes en el uso de las TIC,.pdf*. (s. f.).
5. de Noguera, E. G., & Noguera, G. (2012). *El aprendizaje visto desde la perspectiva ecléctica de Robert Gagné y el uso de las nuevas tecnologías en educación superior*. 8.
6. Cuban, L. (1986). *Teachers and Machines: The Classroom Use of Technology Since 1920*. Teachers College Press. <https://books.google.com.co/books?id=uQeEn1vEUSQC>
7. *D6ffa1b9-9f3b-475d-bc49-3d8c5601eec5.pdf*. (s. f.). Recuperado 7 de diciembre de 2020, de <https://www.uninorte.edu.co/documents/71526/14266283/Estrategias+para+el+fortalecimiento+de+las+TIC+en+las+escuelas+en+Colombia.pdf/d6ffa1b9-9f3b-475d-bc49-3d8c5601eec5?version=1.0>
8. Díaz, L. (2014). *Prácticas innovadoras de enseñanza con mediación TIC que generan ambientes creativos de aprendizaje*. 14.
9. *EL DISEÑO DE PROPUESTAS PEDAGÓGICAS EN LA ENSEÑANZA NO PRESENCIAL, CON SOPORTE DE NUEVAS TECNOLOGÍAS Y REDES DE COMUNICACIÓN.pdf*. (s. f.).
10. Flórez, L. M. T. (2017). *Teorías pedagógicas contemporáneas*. 150.

11. Gil, L. (1999). El concepto de potencia en las relaciones internacionales. *Estudios Internacionales*, 32(127/128), 69-89. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/41969296>
12. Gobierno de Navarra. (2009). *El Proyecto Educativo y la Propuesta Pedagógica en centros de primer ciclo de Educación Infantil*. 52.
13. Gómez, B. R. (2006). *La Investigación-Acción Pedagógica, variante de la Investigación-Acción Educativa que se viene validando en Colombia*. 11.
14. *Ideas que soportan los tres momentos de las TIC recursos, metodologías y pedagogía Lectura3.pdf*. (s. f.).
15. *IMPACTO DE LA CAPACITACIÓN DOCENTE MEDIANTE AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN LA LABOR DESEMPEÑADA AL INTERIOR DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA DEL MUNICIPIO EL CANTÓN DEL SAN PABLO - CHOCÓ, PARA LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS.pdf*. (s. f.).
16. *INVESTIGACION ACCION.pdf*. (s. f.).
17. *ISTE, Standards for Students (Permitted Educational Use).pdf*. (s. f.).
18. Jonassen, D. (s. f.). *10. EL DISEÑO DE ENTORNOS CONSTRUCTIVISTAS DE APRENDIZAJE*. 26.
19. *Los_modelos_tecno_educativos__revolucionando_el_aprendizaje_del_siglo_xxi-4.pdf*. (s. f.).
20. Marulanda, C. E., & Giraldo, J. (2014a). Acceso y uso de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones (TICs) en el aprendizaje. El Caso de los Jóvenes Preuniversitarios en Caldas, Colombia. *Formación Universitaria*, 7, 11.

21. Marulanda, C. E., & Giraldo, J. (2014b). Acceso y uso de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones (TICs) en el aprendizaje. El Caso de los Jóvenes Preuniversitarios en Caldas, Colombia. *Formación Universitaria*, 7, 10.
22. *MODELO-NORMAS-Y-PROTOCOLO-DE-USO-DE-DISPOSITIVOS-MÓVILES-PARA-EL-APRENDIZAJE-1.pdf*. (s. f.).
23. Montaña, N. M. (s. f.). *Del programa de especialización en gerencia de la salud ocupacional a través*
24. Moreno, A. S. (2000). *LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA ANTE EL PARADIGMA CONSTRUCTIVISTA*. 12.
25. Moreno, P. M. (2002). *Proceso formativo: Elementos y roles*. 59.
26. Munarriz, B. (s. f.). *Técnicas y métodos en Investigación cualitativa*. 16.
27. Ossa, A (2012). Propuesta pedagógica: ¿Qué formación? ¿Qué educación?
http://tesis.udea.edu.co/dspace/bitstream/10495/7927/1/OssaArley_2012_PropuestaPedagogica.pdf
28. Perea, Y. Y. B., Rivera, E. F., & Granda, Á. M. G. (2016). Los Usos De Las Tic En La Apropriación De Los Derechos Básicos De Aprendizaje Del Área De Lenguaje Y En El Desarrollo De La Competencia Comunicativa, En Los Estudiantes De 4° Y 5° De La Básica Primaria, De Tres Instituciones Educativas De Antioquia. 212.
29. Saucedo Machado, J., & Granados Cely, Á. C. (2016). Impacts on training programs for teachers through virtual learning environments in the educational community of el Cantón de San Pablo, Chocó, over the past five years. *Cultura, Educación y Sociedad*, 7(1), 73-84.
<https://doi.org/10.17981/cultedusoc.07.1.2016.5>
30. Suarez, Z (1997). La Pedagogía y la Educación. Dos conceptos distintos. Disponible en

www.colypro.com/revista/.../la-pedagogia-y-la-educacion.-dos-conceptos-distintos [Fecha de consulta: 27/07/2019]

31. Yepes, E. G. (2017). *Uso de un ambiente virtual como apoyo al proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas en el grado 9º de la Institución Educativa Industrial María Auxiliadora de Condoto*. 54.
32. Zhao, Y., Sheldon, S., & Byers, J. L. (2002). *Conditions for Classroom Technology Innovations*. 35.

Referencias

1. Aguilar, S. (2004). Modelando Procesos de Negocio.
2. Alvin. (2006). *La revolucion de la riqueza*.
3. Aristoteles. (AC 335). *Metafisica*, libro IX.
4. Bartolomei. (2004). *Como preparar una propuesta*. Puerto Rico.
5. Basso, D. (2012). Las potencias y facultades humanas según la antropología.
6. Bowles. (1985). *Understanding capitalism*.
7. Chiavenato. (2006). *Introduccion a la teoria general de la administracion*.
8. Cordero. (1993). *Filosofia de la Educacion: tareas y desafios*.
9. Czinkota. (2004). *Introducción a los Negocios en un Mundo Cambiante*.
10. Davenport. (1994). La gestión de los procesos.
11. Florez, R. (1993). Pedagogía y calidad de la educación: una mirada a la formación del maestro rural.
12. Foucalt. (1994). Pedagogía y calidad de la educación: una mirada a la formación del maestro rural.
13. Gailbraith. (1967). *El nuevo estado industrial*.
14. Gil. (2002). *Identidad y Nuevas tecnologias*.
15. Hernandez. (2000). Propuesta de Investigacion(Guia).
16. Hernandez, A. (2020). *Comunicacion social el poder de la palabra*.
17. Hernandez, T. (2013). Sobre el concepto de formacion. *Milenio*.
18. Labarrere. (1988). *Pedagogia*.
19. Lemus. (1969). La pedagogia y la Educaciòn: Dos conceptos distintos.
20. Merani. (1983). El concepto pedagogico formacion en el universo. *Redalyc*.
21. Meza. (s.f.). La educacion como pedagogia o como ciencia de la educacion. 2002.
22. Moreno. (2002). *Diseño y planificacion del aprendizaje*.
23. Ochoa, X. y. (2002). *Las nuevas tecnologias de la Informaciòn y comunicaciòn*.
24. Olivé. (2015). *La pedagogia como ciencia. Hacia una definicion de su objeto de estudio*.

25. Ossa. (2012). *Propuesta pedagogica ¿que formacion?, ¿que educacion?*
26. Pall. (1986). Enfoque de Gestion por procesos.
27. propuesta, C. p. (2004).
28. Rodriguez. (1983). El pensamiento filosofico-politico. *Revista Nueva Epoca*.
29. Rey, F. G. (1999). *Personalidad y Educacion*.
30. Thompson, S. y. (2004). *Administracion estratégica*.
31. Universidad del Rosario. (2006). Como hacer propuestas de investigacion.
32. Venegas. (2004). Concepto Pedagógico Formación en el universo sematico de la educación. *Redalyc*.
33. White. (1974). *Formacion basada en las tecnologias de la informacion y comunicacion*.

Anexos

Anexo A. Coherencia Metodológica

PREGUNTAS CIENTÍFICAS	TAREAS DE INVESTIGACIÓN	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	RESULTADOS DE LAS TAREAS DE INVESTIGACIÓN
1. ¿Cuáles son las tendencias conceptuales, históricas e investigativas del proceso de formación a través de las TIC en educación secundaria a nivel internacional, nacional y local? Y cuál es el estado actual en la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina.	Estudio y análisis de las tendencias conceptuales, históricas e investigativas del proceso de formación, a través de las TIC, de los estudiantes de la secundaria a nivel internacional, nacional y local.	<ul style="list-style-type: none"> -Revisión documental -Histórico - tendencial -Analítico-Sintético -Inductivo-Deductivo 	Estado del arte del proceso de formación a través las de las TIC de los estudiantes de la secundaria a nivel internacional, nacional y local.
	Caracterización del proceso de formación a través de las TIC de los estudiantes de grado noveno de la IE San Pablo Industrial de Istmina.	<ul style="list-style-type: none"> - Guía de Observación -Revisión documental -Encuesta a estudiantes y docentes. -Entrevista a directivos docentes -Estadísticos 	El diagnóstico del proceso de formación a través de las TIC de los estudiantes de grado noveno de la IE San Pablo Industrial.

PREGUNTAS CIENTÍFICAS	TAREAS DE INVESTIGACIÓN	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	RESULTADOS DE LAS TAREAS DE INVESTIGACIÓN
<p>2. ¿Cuáles son los referentes teóricos que permitirán sustentar una propuesta pedagógica que potencialice el proceso de formación a través las TIC en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina?</p>	<p>Estudio de los referentes teóricos que permitan sustentar una propuesta pedagógica que potencialice el proceso de formación a través de las TIC en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina.</p>	<p>-Histórico-lógico Analítico-Sintético -Inductivo-Deductivo</p>	<p>Sistematización de los referentes que permitieron sustentar una propuesta pedagógica que potencialice el proceso de formación a través de las TIC en el grado noveno de la Institución Educativa San Pablo Industrial de Istmina.</p>
<p>3. ¿Cómo diseñar una propuesta pedagógica que contribuya al mejoramiento del proceso de formación a través de las TIC de los estudiantes de noveno grado de la IE San Pablo Industrial de Istmina?</p>	<p>Diseño de la propuesta pedagógica.</p>	<p>Analítico-Sintético Sistémico estructural Modelación</p>	<p>Propuesta pedagógica diseñada.</p>

Anexo B. Ejecución del Diagnóstico

SUJETOS OBJETOS	POBLACIÓN	MUESTRA	INSTRUMENTO
Docentes del grado novenio	9	Población = muestra 9	Revisión de planificador, Guía de Observación de clases y actividades extracurriculares
Estudiantes	132*	98 Muestreo probabilístico simple	Test de Competencias TIC en los estudiantes
			Encuesta sobre entorno tecnológico en los hogares
Rector	1	Población= muestra 1	Encuesta y Observación sobre entorno tecnológico

*Cantidad de estudiantes de acuerdo al reporte del SIMAT a corte 18 de octubre de 2020

Anexo C. Guía de observación de clases

GUIA DE OBSERVACIÓN A CLASES Y ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES EN ASIGNATURA: - _____ - DIRIGIDA A DOCENTES	
OBJETIVO: Identificar las herramientas y metodologías que los docentes proponen con uso de las TIC dentro de sus clases y en las actividades extracurriculares en cada momento del Plan de Aula.	
MOMENTOS DEL PLAN DE AULA	CARACTERISTICAS
Recursos TIC	Uso de computadores portátiles Uso de celular por parte de los estudiantes Uso de Televisión Uso de tableros Digitales. Otros
Momento 1. Exploración	Fuente de información de los saberes previos de los estudiantes. Fiabilidad fuentes de información que usan los estudiantes.
Momento 2. Estructuración: a. Contenidos	Usa programas con simulación de contenidos Tutoriales para enseñar contenido Videos para enseñar contenidos Imparte contenido de forma magistral
b. Metodologías	Usa la metodología de Aprendizaje basado en proyectos ABP. Usa aprendizaje cooperativo mediante TIC Foros de aprendizaje Redes de aprendizaje Usa aprendizaje basado en competencias: Tutoriales web Dramatización con uso de videos Gamificación: juegos educativos De forma tradicional
Momento 3. Evidencias de aprendizaje en clase o extracurriculares	Página web Fotos y videos Wikis

	Publicación en redes sociales Canciones Artefactos Software De forma tradicional
--	--

Este instrumento será usado en las 9 asignaturas que reciben los estudiantes: lengua castellana, inglés, matemáticas, informática, ciencias sociales, ciencias naturales, educación física, artística, ética, educación religiosa y exploración vocacional.

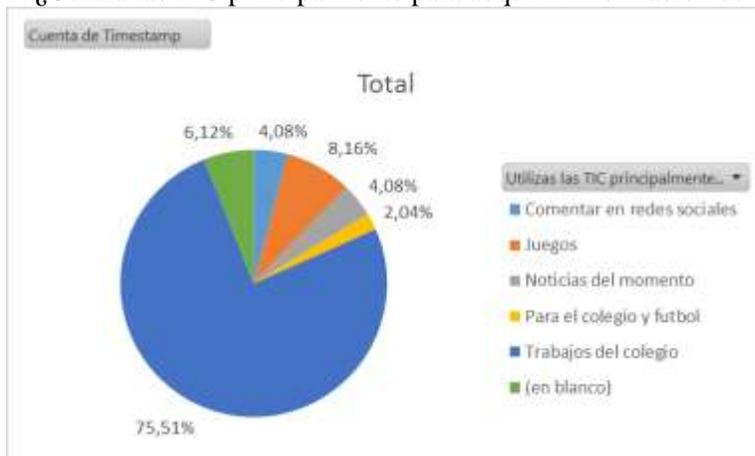
Anexo D. Test de competencias TIC dirigida a los estudiantes

OBJETIVO: Determinar las habilidades TIC de los estudiantes, de acuerdo a la forma como los estudiantes acceden a aprender, reforzar y poner en práctica el conocimiento y la información que se les imparte en las aulas de clase haciendo uso de las TIC.

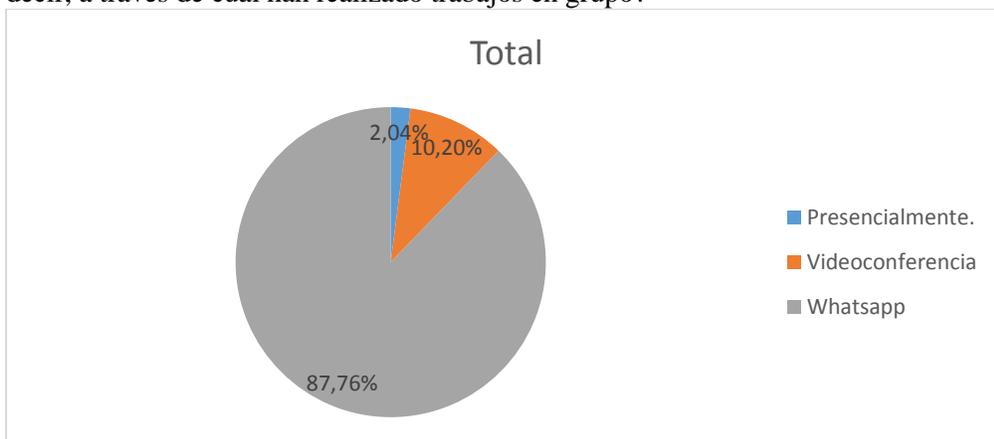
NOTA: El presente Test se basa en los ítems que conforman los estándares ISTE, las preguntas son construcción propia. Se usan ellos como base y no el Modelo Europeo porque los ISTE están diseñados desde el enfoque pedagógico y no tecnocrático como el Europeo

APRENDIZ EMPODERADO.

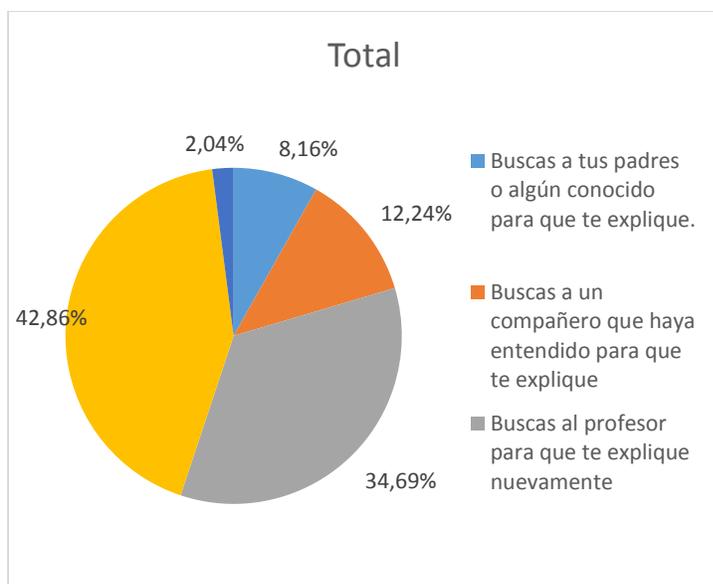
1. ¿Utiliza las TIC principalmente para adquirir información de qué tipo?



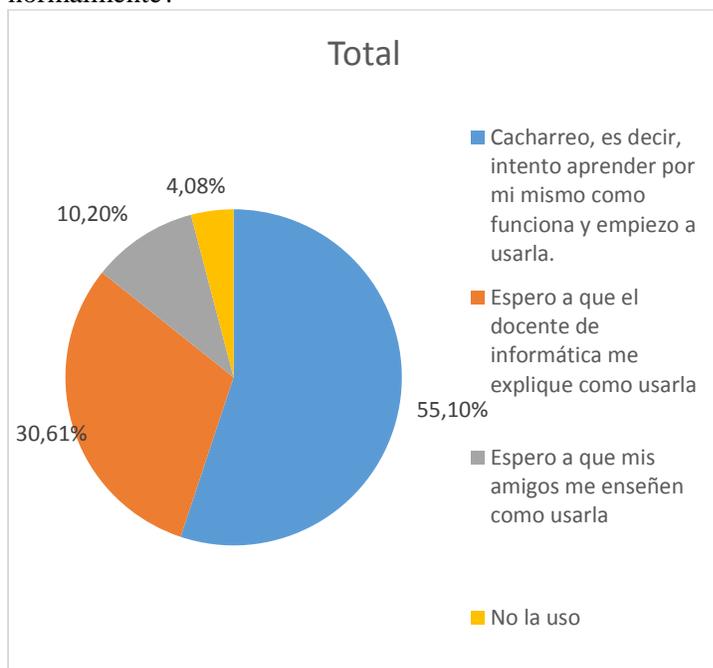
2. ¿Con cuál de estos recursos TIC ha construido redes de aprendizaje con sus compañeros de clase, es decir, a través de cuál han realizado trabajos en grupo?



3. ¿Cuándo tiene dudas acerca de los temas vistos en clase, para comprender mejor el tema visto y obtener más información acerca del tema, ¿Qué haces?

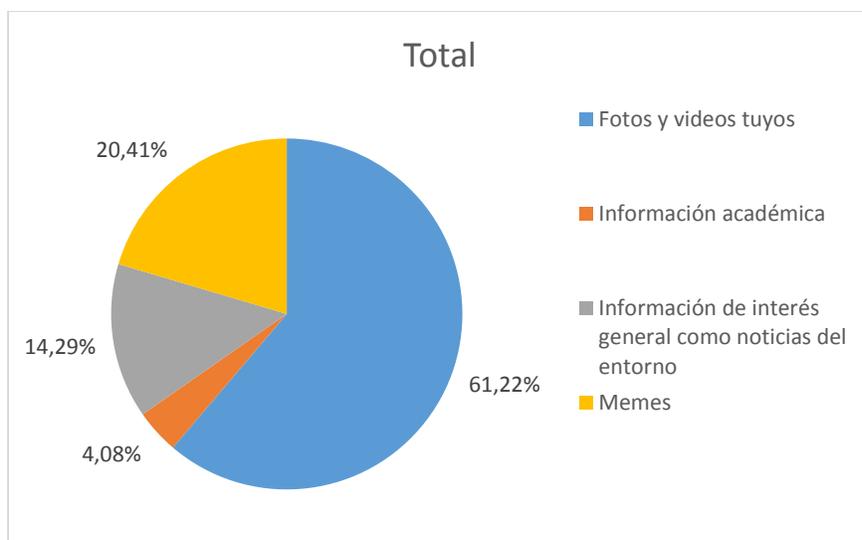


4. Cuando encuentras programas o herramientas tecnológicas nuevas o que no conocías, ¿Qué haces normalmente?

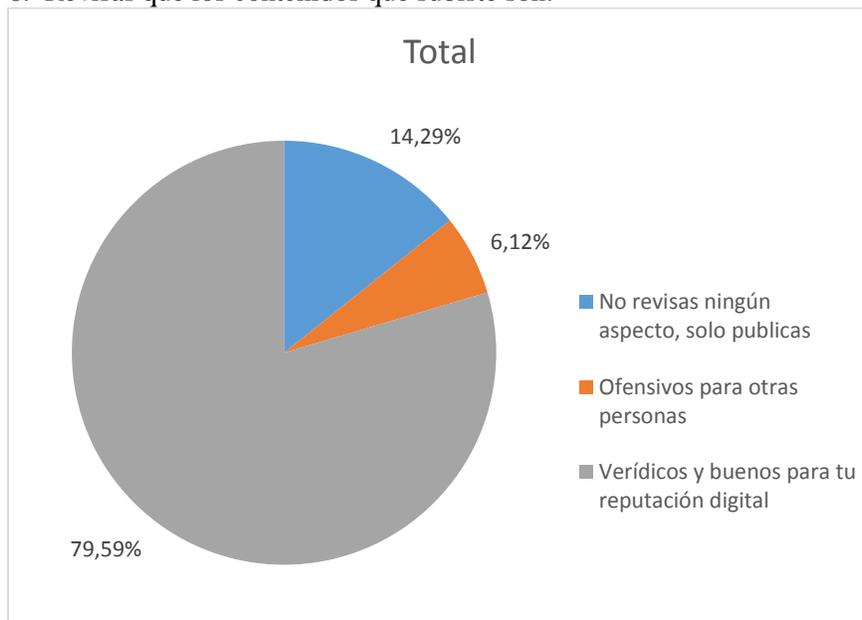


CIUDADANO DIGITAL: COMPORTAMIENTO SEGURO, LEGAL Y ÉTICO

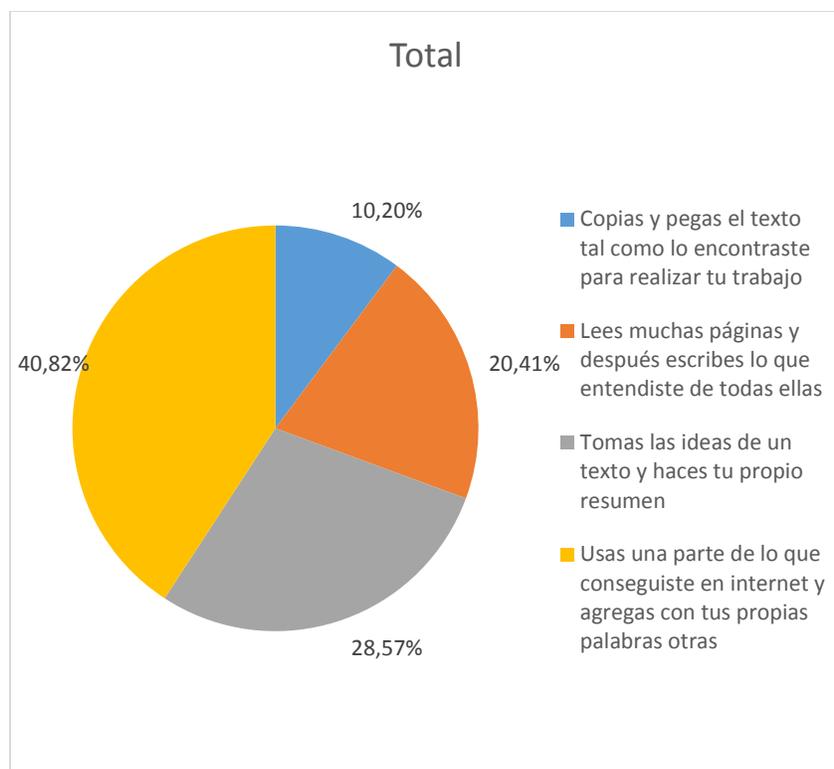
5. Los contenidos que subes a Internet o WhatsApp a través de cualquier red social o canales son mayormente:



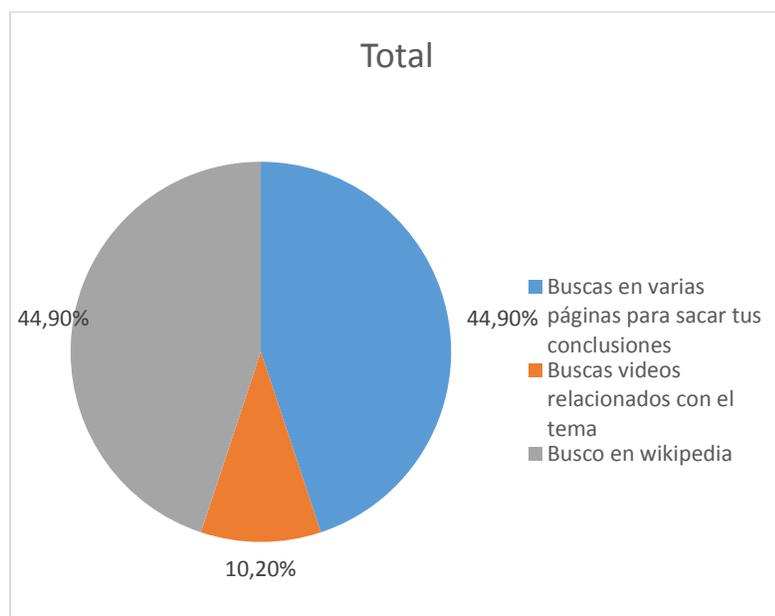
6. Revisas que los contenidos que subiste son:



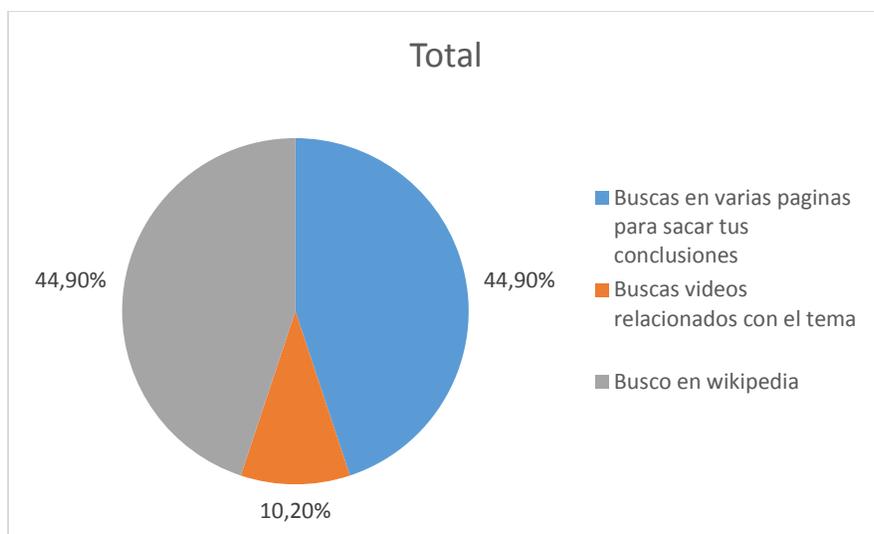
7. Sinceramente, ¿Cuándo consultas en internet para un trabajo?



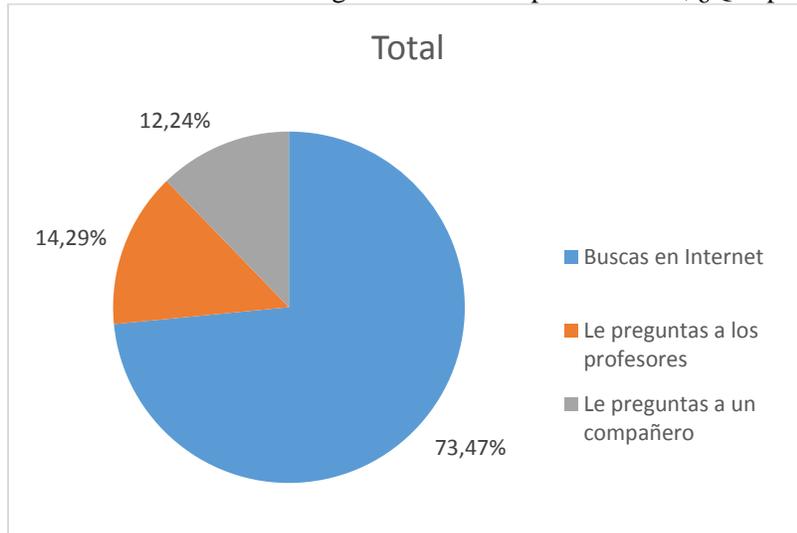
CONSTRUCTOR DE CONOCIMIENTO: ANÁLISIS CRÍTICO DE LA INFORMACIÓN USANDO TIC
 9. ¿Qué estrategias de investigación utiliza para localizar información y recursos para sus actividades intelectuales o creativas?



10. ¿Al consultar información en internet, te fijas si la página es confiable?

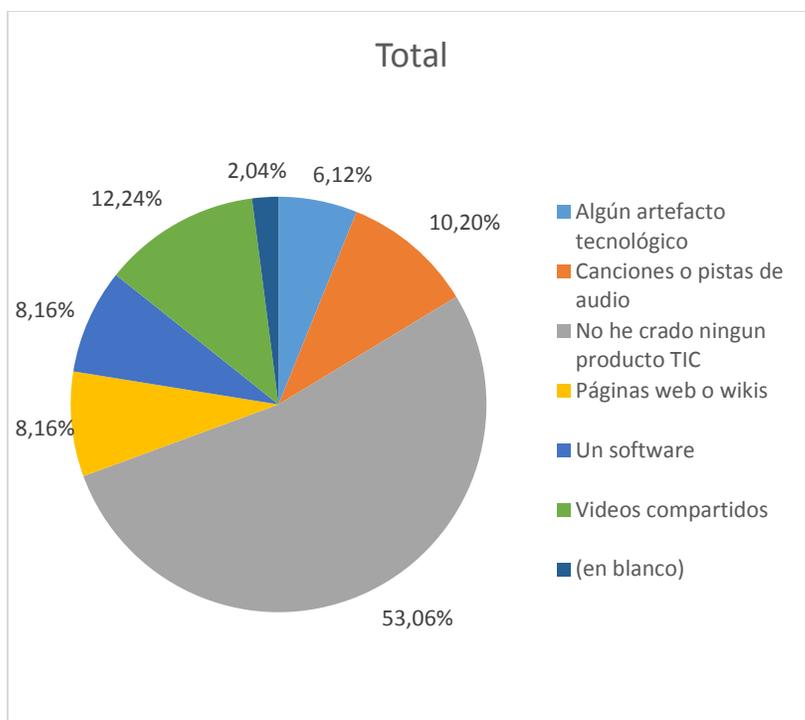


12. Cuando no entiendes alguna situación o problemática, ¿Qué pasa en el mundo real?

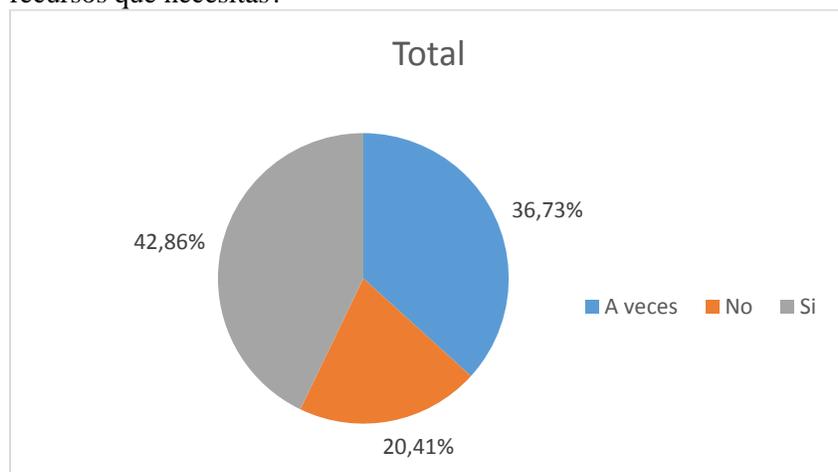


DISEÑADOR INNOVADOR

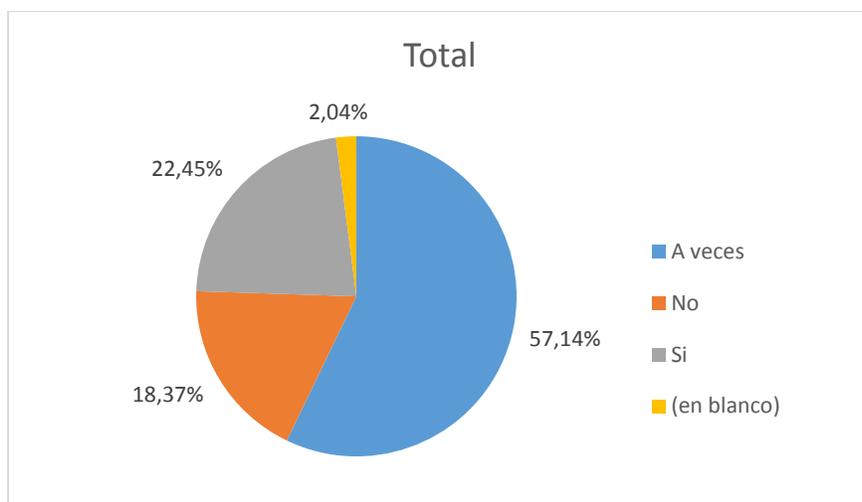
13. ¿Has creado algún producto utilizando TIC?



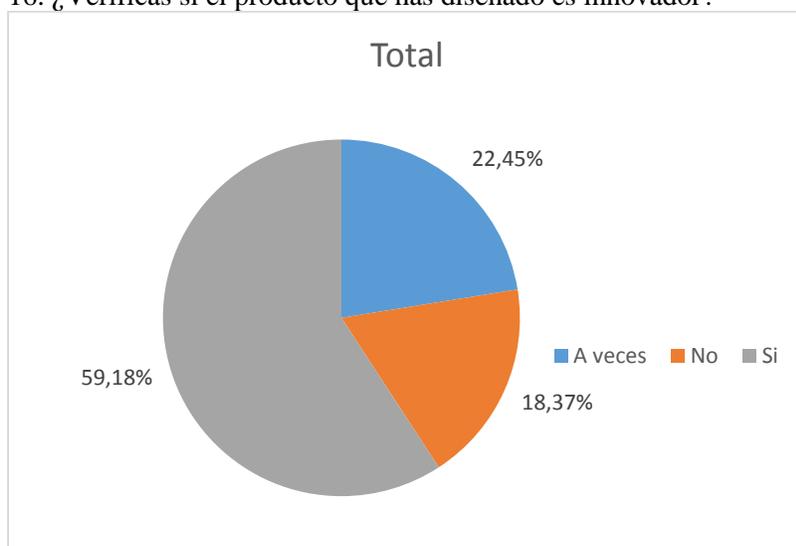
14. Cuando has realizado productos TIC, ¿Primero haces el diseño y la planeación del proceso y los recursos que necesitas?



15. ¿Cuándo realizas un producto TIC, lo pones a prueba para refinar y mejorar detalles?

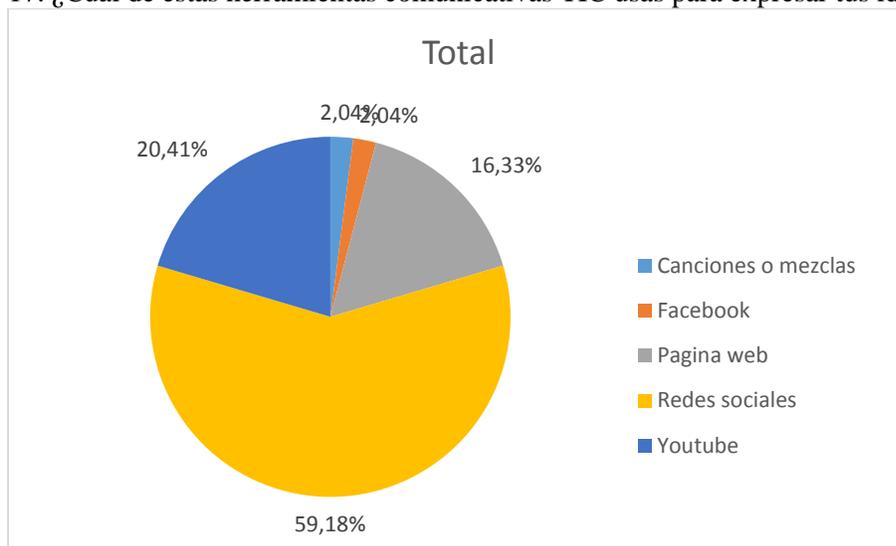


16. ¿Verificas si el producto que has diseñado es innovador?

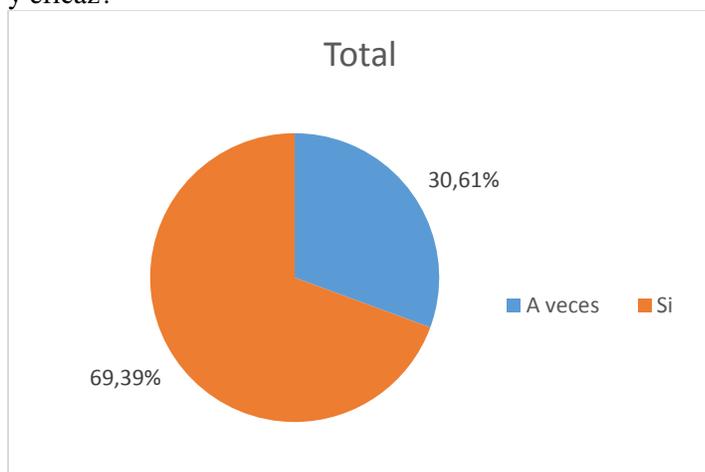


COMUNICADOR CREATIVO

17. ¿Cuál de estas herramientas comunicativas TIC usas para expresar tus ideas o aportes masivamente?

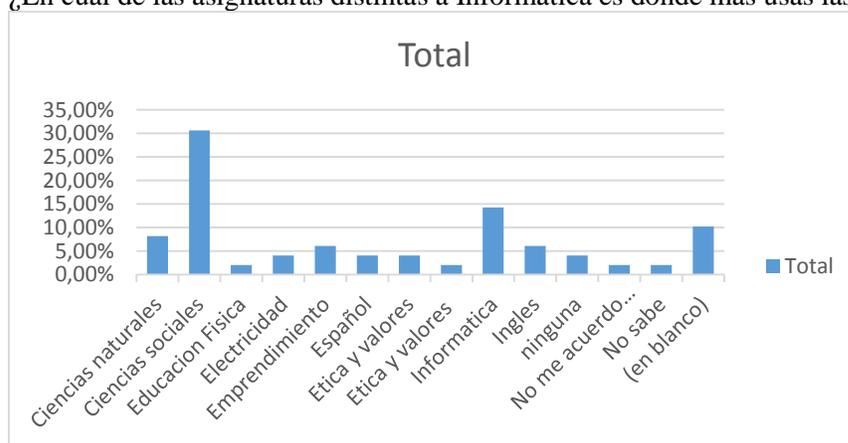


19. ¿Revisas que los mensajes que transmites con las herramientas comunicativas TIC llegan de forma clara y eficaz?

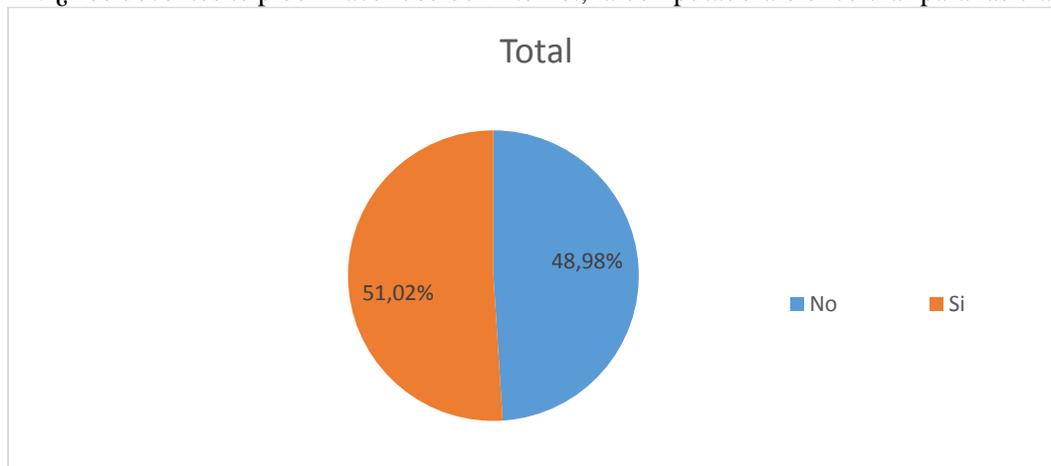


PERCEPCIÓN DE LA ORIENTACIÓN A TIC QUE LE OFRECEN EN LA IE

20. ¿En cuál de las asignaturas distintas a Informática es donde más usas las TIC?



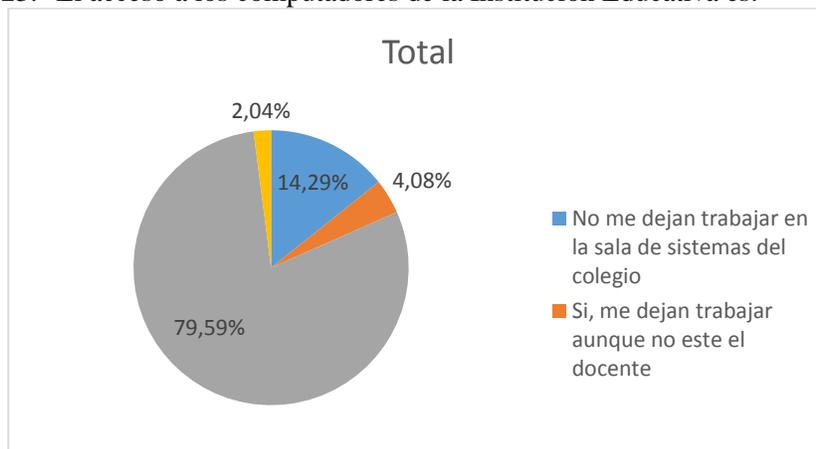
21. ¿Los docentes te piden hacer uso del internet, la computadora o el celular para las clases?



22. Cuando los docentes dejan trabajos en los que usas información obtenida de internet, ¿Ellos te piden que sustentas o expliques lo que entendiste?

Si___ No___

23. El acceso a los computadores de la Institución Educativa es:



Anexo E. Entrevista sobre el entorno tecnológico de la Institución Educativa para realizar a directivos docentes.

OBJETIVO: Identificar la calidad y cantidad de los equipos tecnológicos con los que cuenta la Institución Educativa San Pablo Industrial.

RESPONSABLES. Carlos Jesús Hurtado Murillo

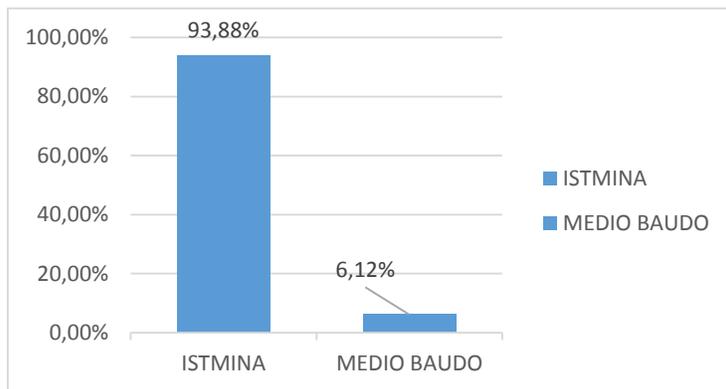
DILIGENCIADA POR: Darwin Minota Lemus

ELEMENTOS	CANTIDAD	ESTADO:
Aulas de Informática	4	Buenos: # <u> X </u>
		Malos: # <u> </u>
Computadores portátiles	48	Buenos: # <u> 40 </u>
		Malos: # <u> 8 </u>
Computadores de escritorio	30	Buenos: # <u> 15 </u>
		Malos: # <u> 15 </u>
Tabletas	300	Buenos: # <u> 250 </u>
		Malos: # <u> 50 </u>
Televisores	1	Buenos: # <u> </u>
		Malos: # <u> x </u>
Aulas de sonido	1	Buenos: # <u> </u>
		Malos: # <u> </u>
Conexiones de internet	2	Descripción Ancho de Banda <u> </u> x <u> </u> Empresa Proveedora <u> Movistar </u> Tipo de Conexión <u> ADSL </u> Proveedor de Servicios: <u> Movistar </u>

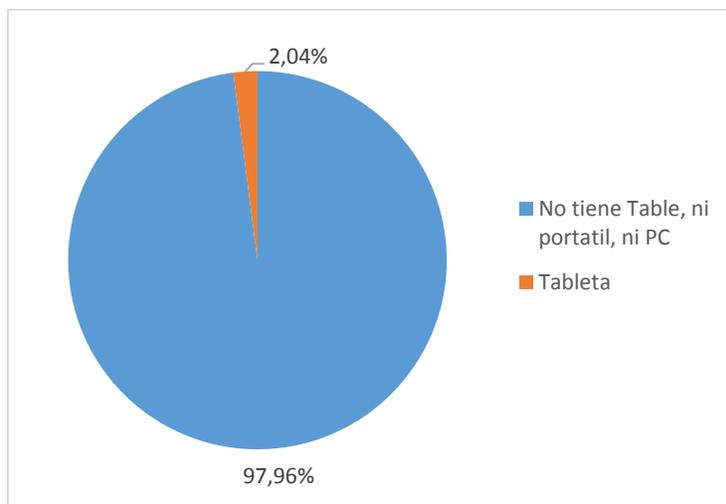
Anexo F. Instrumento entorno tecnológico en los hogares.

Objetivo: Identificar la calidad y cantidad de los equipos tecnológicos con los que cuentan los estudiantes en sus hogares.

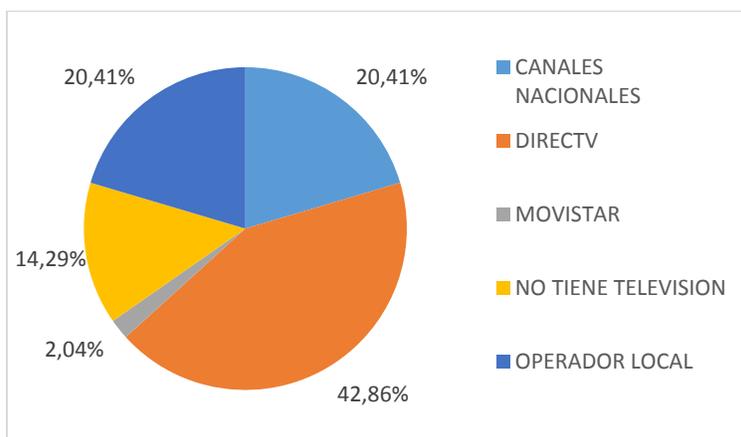
Ubicación del estudiante:



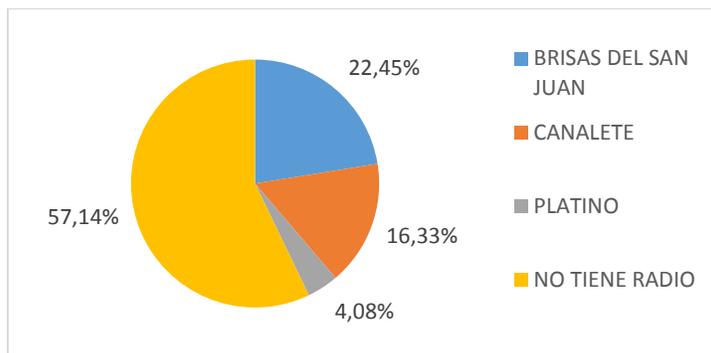
Computadores portátiles, Pc. tablets



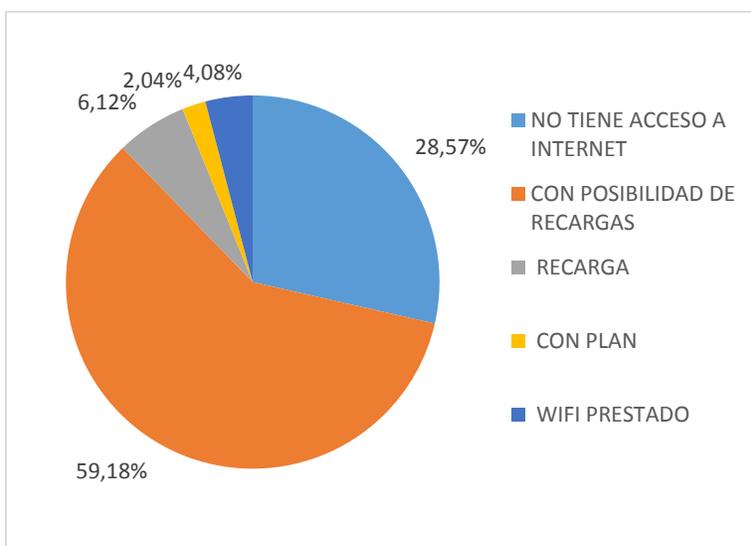
Televisores



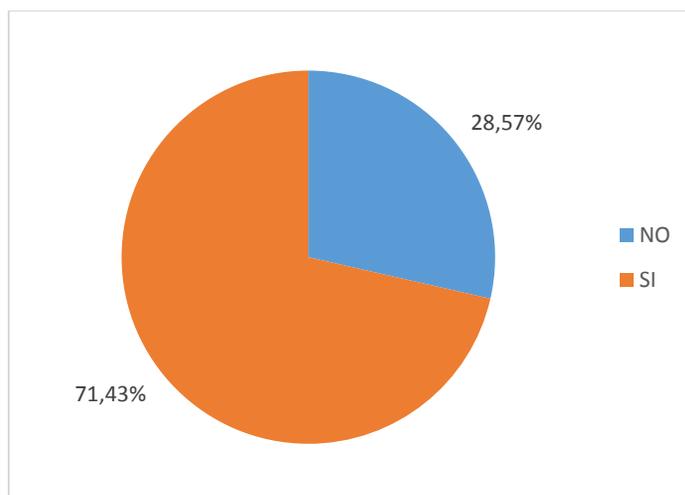
Radio



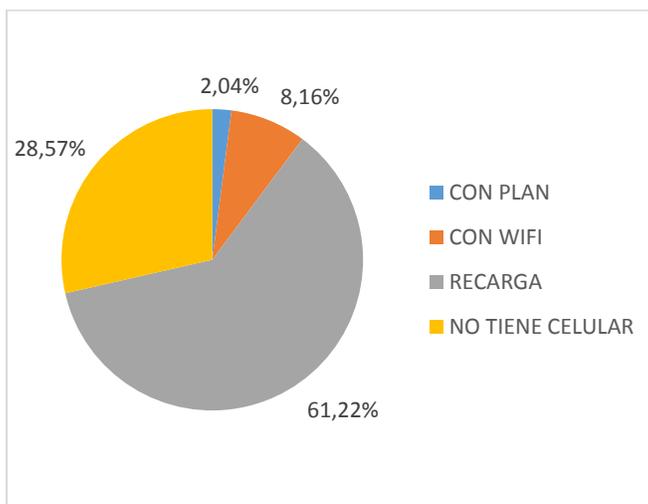
Conexión a internet



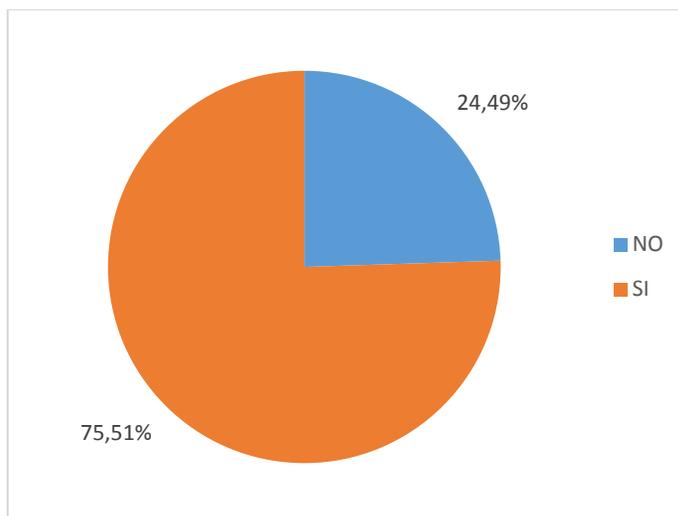
Celulares



Conectividad celular



¿Hay en casa un adulto que oriente el trabajo virtual?



Anexo G. Referentes teóricos

TEÓRICOS	TEORÍA QUE REPRESENTA	ASPECTOS DE LA TEORÍA QUE SE ASUMEN	ELEMENTOS QUE SE TOMARÁN EN LA INVESTIGACIÓN TEÓRICA
Jean Piaget (1952)	Teoría del Constructivismo genético.	<p>El maestro es un promotor del desarrollo y de la autonomía de los estudiantes. Su papel fundamental consiste en promover una atmósfera de reciprocidad, de respeto y auto confianza para el niño, dando oportunidad para el aprendizaje auto estructurante de los estudiantes, principalmente, a través de la "enseñanza indirecta" y del planteamiento de problemas y conflictos cognoscitivos.</p> <p>El papel de los contenidos en esta teoría se entiende como elementos que producen un desequilibrio cognitivo, frente al cual el sujeto debe encontrar la forma de adaptarse reestructurando sus conocimientos</p>	<p>Para disminuir la deficiencia en los planes de área respecto a la planeación de contenidos y metodología en los docentes, en todos los momentos de dicho plan, debe analizarse que la construcción del conocimiento esté centrada en el alumno. Particularmente en la estructuración de la metodología, el docente puede usar gamificación y redes de aprendizaje para que el estudiante; además, de generar su propio conocimiento, lo pueda reestructurar de acuerdo a lo que él mismo va trabajando.</p> <p>De la misma manera, en el momento de evaluación, el docente puede hacer mayor uso de la capacidad de producción de herramientas TIC, pues al estudiante crear, tiene que investigar e interiorizar conceptos que, al haberlos encontrado, él mismo van a tener mayor significación y recordación</p>

			posteriormente.
David Ausubel (1963)	Teoría del Aprendizaje Significativo	<p>Lo fundamental en esta teoría es conocer las ideas previas de los estudiantes. Propone para ello la técnica de los mapas conceptuales que es capaz de detectar las relaciones que los estudiantes establecen entre los conceptos. Por medio de la enseñanza se van produciendo variaciones en las estructuras conceptuales, a través de dos procesos que denominan diferenciación progresiva y reconciliación integradora</p> <p>La diferenciación progresiva significa que, a lo largo del tiempo, los conceptos van ampliando su significado, así como su ámbito de aplicación. Con la reconciliación integradora se establecen progresivamente nuevas relaciones entre conjuntos de conceptos. Indica además que las personas altamente inteligentes parecen caracterizarse por tener más conceptos integrados en sus estructuras y poseer mayor número de vínculos y jerarquías entre ellos.</p>	<p>Con el uso de estructuras conceptuales que propone Ausubel, los estudiantes pueden desarrollar conceptos integrados y concatenados que sean más significativos en la construcción de su propio conocimiento, lo cual se puede lograr cuando el docente implemente en cada momento del área acciones que retengan al estudiante a usar sus conocimientos previos, a investigar otros para la manipulación y creación de productos TIC. Lo anterior contribuye a que los estudiantes utilicen las TIC mucho más para su formación que para otras actividades personales.</p>
Gagné (1968)	Tendencia Tecnológica Educativa	<p>La tecnología educativa es un cuerpo de conocimientos técnicos en relación con el diseño sistemático y la gestión en la educación, con base en la investigación científica.</p>	<p>La Institución, al no tener rutas de aprendizaje mediadas por TIC, necesita de la tendencia tecnológica educativa que le permita desarrollar su Plan de</p>

		<p>Para Gagné, los procesos de aprendizaje consisten en el cambio de una capacidad o disposición humana que persiste en el tiempo y que no puede ser atribuido al proceso de maduración. El cambio se produce en la conducta del individuo, posibilitando inferir que el cambio se logra a través del aprendizaje. La teoría de la instrucción de Gagné, de acuerdo a su teoría ecléctica, pretende organizar las condiciones externas con el fin de favorecer las situaciones de aprendizaje.</p> <p>La Tecnología Educativa se debe entender como el desarrollo de propuestas de acción basadas en disciplinas científicas, referidas a las prácticas de enseñanza que, incorporando todos los medios a su alcance, dan cuenta de los fines de la educación en los contextos socio históricos que le otorgan significación (Litwin).</p> <p>La Tecnología Educativa postmoderna asume que los medios y tecnologías de la información y comunicación son objetos o herramientas culturales que los individuos y grupos sociales reinterpretan y utilizan en función de sus propios esquemas o parámetros culturales (Area Moreira).</p> <p>La Tecnología Educativa actual no</p>	<p>Gestión de TIC para optimizar los recursos tecnológicos que posee y desarrollar la planificación de cómo adaptarlos a los procesos de formación de los estudiantes, acoplando allí, por ejemplo, estrategias y horarios para uso de la infraestructura educativa.</p>
--	--	---	--

		sólo comprende los medios y materiales (diseño e implementación de técnicas y materiales); sino también la instrucción (procesos de planificación y gestión de la concepción, aplicación y evaluación de todos los materiales y cómo ellos afectan en mayor o menor grado la eficiencia del proceso educativo.	
Avid Jonassen (2000)	Modelo de entornos de aprendizaje constructivista EAC	<p>Basada en la teoría constructivista, enfatiza el papel del aprendiz en la construcción del conocimiento (aprender haciendo). Su objetivo principal es fomentar la solución de problemas y el desarrollo conceptual. Lo que pretende Jonassen con su modelo, es diseñar entornos que comprometan al alumno en la elaboración del conocimiento.</p> <p>Las situaciones en las que se aplica el modelo EAC son destinadas al desenvolvimiento del pensamiento crítico y la presentación de múltiples perspectivas, porque algo importante en este modelo es la realización de actividades compartidas entre estudiantes. Los alumnos que comparten intereses en común disfrutarán del intercambio de información y así enriquecerán sus trabajos.</p>	La creación de redes de aprendizaje y de aprendizaje basado en proyecto en los que interactúen los estudiantes, pues este modelo da gran importancia al para el trabajo colaborativo, como forma de enriquecer los conocimientos de los actores del proceso formativo.
Gilly Salmón (2000)	Modelo de cinco pasos para la tutoría y el	Este modelo consta de cinco etapas para desarrollar el	Como los estudiantes no indagán en herramientas TIC

	<p>aprendizaje en línea.</p>	<p>aprendizaje en modalidad electrónica o virtual con ayuda de un moderador. Esta actividad tutorial es llamada e-moderating y se conforma de diligencias, funciones y destrezas que el profesor o formador necesita adquirir dentro de la moderación de la comunidad virtual.</p> <p>También, ayuda a establecer grupos de aprendizaje remotos con la finalidad de trabajar y aprender juntos de manera asincrónica en cursos en línea y ha sido usado en la práctica educativa en diferentes niveles de instrucción dentro del aprendizaje en línea y el aprendizaje mixto.</p> <p>Salmón sustenta que un grupo de aprendices recorre cinco etapas para alcanzar el nivel deseado de aprendizaje. Estas etapas son: acceso y motivación, socialización en línea, intercambio de Información, construcción del conocimiento y desarrollo.</p> <p>En cada etapa se pretende:</p> <p>Primera: el acceso individual y la inducción de los participantes a la formación en línea.</p> <p>Segunda: que los participantes establezcan sus identidades en línea y luego busquen a otros con quien interactuar.</p> <p>Tercera: el intercambio mutuo de información y la cooperación para apoyar el logro de los objetivos de</p>	<p>para el uso académico, el uso de los cinco pasos de la tutoría y el aprendizaje en línea (acceso y motivación, socialización en línea, intercambio de Información, construcción del conocimiento y desarrollo, pueden ser aplicados en la educación presencial, puesto que, de acuerdo al análisis de tendencias investigativas, las metodologías híbridas de aprendizaje están generando resultados positivos. Se puede complementar el aprendizaje en clase presencial con cursos en línea, por ejemplo.</p>
--	------------------------------	--	---

		<p>otros participantes.</p> <p>Cuarta: debatir en grupo sobre aspectos relacionados con el curso e interactuar de manera más cooperativa.</p> <p>Quinta: buscar los mayores beneficios del sistema para ayudarles a alcanzar los objetivos personales y reflexionar sobre los procesos de aprendizaje (Vásquez, 2011)</p>	
Beatty (2006)	Modelo HyFlex: propuesta de formación híbrida y flexible	<p>Otorga al estudiante experiencias de aprendizaje, virtuales y presenciales, de manera flexible. La flexibilidad está implícita tanto en la forma de presentar los contenidos, como en las propias actividades, de entre las cuales el estudiante podrá realizar todas o elegir entre opciones equivalentes. En esencia, los estudiantes crean su propia mezcla de participación, ajustándola a sus necesidades y deseos.</p> <p>Es así como en los cursos basados en el modelo HyFlex, el profesor deja de ser el centro y el controlador del proceso de aprendizaje, para asumir un rol de apoyo para los estudiantes en el logro de sus metas personales de aprendizaje.</p> <p>Beatty plantea para los cursos basados en el modelo HyFlex, que los contenidos y las actividades sean puestos a disposición de los estudiantes, tanto en la modalidad</p>	Es un modelo que permite la compenetración de la educación virtual y la tradicional para que el profesor deje de ser el centro y el controlador del proceso de aprendizaje, para asumir un rol de apoyo para los estudiantes en el logro de sus metas personales de aprendizaje.

		<p>presencial, como en la virtual. Esto no implica que sean los mismos, sino que son conjuntos equivalentes que buscan propiciar un aprendizaje óptimo en cada entorno</p>	
ISTE (2016)	Estándares Iste para estudiantes 2016	<p>Los estudiantes de hoy deben estar preparados para avanzar en un entorno tecnológico en constante evolución. Los Estándares ISTE para Estudiantes están diseñados para potenciar la voz del estudiante y asegurar que el aprendizaje sea proceso conducido por ellos mismos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprendiz Empoderado Los estudiantes aprovechan la tecnología para asumir un papel activo en la elección, el logro y la demostración de competencias relacionadas con sus metas de aprendizaje. 2. Ciudadano Digital Los estudiantes reconocen los derechos, las responsabilidades y las oportunidades de vivir, aprender y trabajar en un mundo digital interconectado, por lo que son un ejemplo y actúan de manera segura, legal y ética en él. 3. Constructor de Conocimientos Los estudiantes evalúan críticamente una variedad de recursos usando herramientas digitales para construir conocimiento, producir artefactos 	<p>Conociendo que la institución no cierra su brecha digital por la falta de competencias TIC en los estudiantes, se toman 5 visiones de los estándares como dimensiones para analizar en los estudiantes porque son los que se adaptan al entorno de la Institución Educativa. Estos son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aprendiz empoderado. 2. Ciudadano digital 3. Constructor de conocimientos 4. Diseñador Innovador 5. Comunicador Creativo

		<p>creativos y desarrollar experiencias de aprendizaje significativas para ellos y para otros.</p> <p>4. Diseñador Innovador Los estudiantes utilizan una variedad de tecnologías en el proceso de diseño para identificar y resolver problemas, creando soluciones nuevas, útiles e imaginativas.</p> <p>5. Pensador Computacional Los estudiantes desarrollan y emplean estrategias para comprender y resolver problemas de forma tal que aprovechan el poder de los métodos tecnológicos para desarrollar y probar soluciones.</p> <p>6. Comunicador Creativo Los estudiantes se comunican de manera clara y se expresan de manera creativa para una variedad de propósitos, utilizando las plataformas, herramientas, estilos, formatos y medios digitales apropiados para sus metas.</p> <p>7. Colaborador Global Los estudiantes utilizan herramientas digitales para ampliar sus perspectivas y enriquecer su aprendizaje colaborando con otros y trabajando de manera efectiva en equipo, a nivel local y global</p>	
Porto y María (2013)	Elementos para una Propuesta Pedagógica	Los elementos de una propuesta pedagógica son objetivos,	Se aplicarán los elementos de este autor, para la propuesta

		contenidos, actividades, metodología y, por supuesto, criterios de evaluación, que serán los que permitirán conocer el resultado final de la citada propuesta.	pedagógica del presente trabajo.
--	--	--	----------------------------------

Anexo H. Inventario Semestral de Infraestructura TIC

INVENTARIO SEMESTRAL DE INFRAESTRUCTURA TIC SAN PABLO INDUSTRIAL			
FECHA: _____			
ELEMENTO INFRAESTRUCTURA TIC EN LA IE	Cantidad	Estado	Observación
Tabletas		Buen estado ___ Para Garantía___ Para arreglo___ Dar de baja___	Se prestan para uso dentro de la biblioteca o en aula, previa solicitud del docente.
Computadores de escritorio		Buen estado ___ Para Garantía___ Para arreglo___ Dar de baja___	Acceso sólo con docentes
Videobeam		Buen estado ___ Para Garantía___ Para arreglo___ Dar de baja___	Se prestan sólo a los docentes, registrando el préstamo en la Biblioteca

Anexo I. Cronograma de herramientas tecnológicas.

FECHA DE PRÉSTAMO	HORA DE PRÉSTAMO	ASIGNATURA	ELEMENTO	LUGAR	OBSERVACIÓN
			Tabletas	Aulas o Biblioteca	
			Computadores de escritorio	Aula de sistemas	
			Videobeam	Aulas de clases	
			Celular		

Anexo J. Disposiciones Institucionales para el uso de los celulares en el Aula

1. Se podrán utilizar aparatos electrónicos y celulares sólo si el docente responsable de la clase lo autoriza para uso académico, bajo su supervisión y control.
2. Los estudiantes no pueden contestar llamadas ni chatear en el aula de clase, como medida de respeto a los docentes.
3. El docente debe establecer claramente e indicarle al estudiante la finalidad que tiene cada actividad realizada con el celular tanto para el contenido curricular, así como el aporte a su formación personal.
4. En el aula de clase, cuando el docente proponga actividades con uso de dispositivos móviles, éstas deben contener las indicaciones de uso pormenorizadas por el docente y acatadas por el estudiante.
5. Las actividades con uso de dispositivos móviles deben tener una limitación de tiempo en el aula de Clases, contando que este tiempo debe dividirse en el tiempo de uso del dispositivo móvil y un tiempo de análisis del manejo dado a dichos dispositivos.
6. El docente que se encuentre en el aula, en el ejercicio de sus funciones, podrá supervisar, comprobar y corregir las actividades que se estén llevando a cabo y el contenido de éstas, asegurando, además, que el uso está siendo el adecuado y que están abiertas sólo las aplicaciones que se precisan para esa clase o actividad educativa.

7. No se permite el uso del celular en actividades diferentes a las propuestas por el docente; el docente puede decomisar el celular si el estudiante incumple esta norma.
8. Durante el horario escolar, los dispositivos son de uso exclusivamente académico y, por tanto, no se puede escuchar música, ver o hacer fotos, entrar en portales no educativos, chatear, hacer descargas, utilizar redes sociales, etc.
9. El docente que encuentre a un estudiante haciendo uso de celular o cualquier otro dispositivo móvil sin la debida autorización en su hora de clase, lo pedirá al estudiante, para llevarlo a Coordinación de Convivencia, donde se le registrará el llamado de atención por primera vez, pero si ya ha incurrido en otras ocasiones, esto se considera como falta grave y se inicia el debido proceso para el tratamiento de estas situaciones, de acuerdo al Manual de Convivencia.
10. Él o los estudiantes que estén utilizando el celular o cualquier dispositivo móvil de forma vulgar, pornográfica o dañina será o serán sancionados de acuerdo a lo establecido en el manual de convivencia y se pasará el caso al Comité de Convivencia Escolar y a las instancias que haya lugar.
11. Se recomienda a los padres de familia participar en las orientaciones, consideraciones, sesiones, cursos y pautas que proporcione el colegio que sirvan de ayuda en su formación para el uso seguro, adecuado y correcto de dispositivos móviles, redes sociales, Internet, etc.
12. Los padres de familia y estudiantes deben entender y aceptar, de manera escrita, que el mal uso de los equipos tecnológicos o de la red inalámbrica puede conllevar a sanciones tipificadas como faltas graves o muy graves de acuerdo al con el Manual de Convivencia; esto lo hacen a través de la aceptación del Manual de Convivencia al matricularse en la Institución.

Anexo K. Compendio de métodos de Enseñanza con herramientas

MÉTODOS DE ENSEÑANZA	CONCEPTO	HERRAMIENTA TIC	MOMENTO DE USO EN EL AULA	HABILIDAD TIC QUE POTENCIA
Magistral	Enseñanza tradicional, donde el docente imparte el contenido	Presentaciones en power point Tradicional Prezzu Slidebean	Momento de estructuración	Aprendiz empoderado
Verificación de fuentes de información	Proceso mediante el cual los estudiantes deben verificar de dónde proviene el contenido de la información que consultan.	Verificación de página web apropiada Verificación del autor y análisis de sus datos	Momento de Exploración Momento de Estructuración	Ciudadano Digital
Resúmenes	Síntesis y abstracción de la información relevante de un discurso oral o escrito. Enfatiza conceptos clave, principios, términos y argumento central.	Tradicional	Momento de exploración Momento de Evidencias de aprendizaje	Constructor de conocimiento
Ilustraciones	Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, esquemas,	Fotos Infografías web Videos Comics en Software Pixton	Momento de Exploración Momento de Estructuración Momento de Evidencias de Aprendizaje	Creador creativo

	gráficas, dramatizaciones, etcétera).			
Lluvia de ideas	Se trata de un procedimiento en donde se presentan ideas libremente en torno a un tema o problema	Word Paint Power point Dibujo Presentaciones desde Google Colaborativo	Momento de Exploración	Comunicador creativo Constructor de conocimiento
Ejemplos y analogías	Indica que una cosa o evento (concreto y familiar) es semejante a otro (desconocido y abstracto o complejo).	Diccionario de sinónimos Búsquedas web Tradicional	Momento de Exploración Momento de Estructuración	Aprendiz empoderado
Pregunta Esencial	Preguntas insertadas en la situación de enseñanza o en un texto. Mantienen la atención y favorecen la práctica, la retención y la obtención de información relevante.	Tradicional	Momento de Exploración Momento de Estructuración Momento de Evidencias de aprendizaje	Aprendiz empoderado
Entrevistas	Método por el cual se obtiene un conocimiento a través de la	Videollamadas Correo electrónico Televisión Radio	Momento de Exploración Momento de Estructuración	Comunicador creativo Aprendiz empoderado

	interacción comunicativa con otra persona experta en el tema			
Exposiciones con pistas topográficas discursivas	Señalamientos que se hacen en un texto o en la situación de enseñanza para enfatizar y/u organizar elementos relevantes del contenido por aprender.	Diapositivas	Momento de Estructuración	Aprendiz empoderado
Mapas conceptuales y redes semánticas	Representación gráfica de esquemas de conocimiento (indican conceptos, proposiciones y explicaciones)	Word usando Smart Art Paint CmapTool	Momento de Exploración Momento de Estructuración	Diseñador innovador Comunicador creativo
Pares estudiantiles	Estrategia por la cual un estudiante trabaja algún tema con un estudiante que no pertenece a su aula de clase, lo que le ayuda a ampliar sus conocimientos a través de otros puntos de vista	Whatsapp Intercambios estudiantiles vía web Videoconferencias	Momento de Exploración	Ciudadano digital Comunicador creativo
Conferencias, Discusión y debates	Herramientas de intercambio de	Videoconferencias Foros virtuales	Momento de Estructuración	Constructor de conocimiento

	información masiva, que permiten expresar varios puntos de vista dirigidos por un moderador	Grupos de WhatsApp		Aprendiz empoderado
Tutoriales	Herramienta de texto o de video en el que desarrolla un contenido	Tutoriales electrónicos, web o impresos Videos	Momento de Estructuración Momento de Evaluación de Aprendizaje	Aprendiz empoderado Diseñador innovador Comunicador Creativo Constructor de conocimiento
Proyectos aplicables	Son proyectos que a través de la puesta en práctica de conocimientos permiten crear un objeto o herramienta útil.	Ofimatica: Búsqueda de información Sistematización Planificación de acciones. Publicación de resultados.	Momento de Evidencias de Aprendizaje	Diseñador innovador
Investigaciones	Son un compendio de conocimientos organizados sistemáticamente que permiten generar un nuevo conocimiento.	Ofimatica: Búsqueda de información Sistematización Planificación de acciones. Publicación de resultados.	Momento de Exploración Momento de Estructuración	Diseñador Innovador Constructor de conocimiento
Gamificación	Es el empleo de juegos para afianzar un conocimiento en el estudiante.	Cerebriti.com Co.tiching.com Geogebra Edumedia	Momento de Exploración Momento de Estructuración	Constructor de conocimiento

Simulación de realidades	Herramientas para crear hipotéticamente una realidad que no sea común en el entorno para la enseñanza.	Experimentos Simuladores y laboratorios web de acuerdo a cada área. (seleccionar de acuerdo al área y temática)	Momento de Estructuración	Aprendiz empoderado
Cursos virtuales de apoyo al contenido	Compendio de contenidos virtuales de forma gratuita a los que pueden acceder los estudiantes para reforzar sus conocimientos.	Sena Aula fácil.com Eduteka	Momento de Estructuración Extra clase	Ciudadano digital
Publicaciones	Realización de actividades que permiten poner en conocimiento de otros en el entorno los conocimientos, adquiridos por el estudiante para ser retroalimentados con críticas constructivas y seguir avanzando	Redes sociales Páginas web Revista Digital	Momento de Evidencias de Aprendizaje	Comunicador creativo Constructor de Conocimiento Diseñador Innovador
Evaluación Escrita	Proceso mediante el cual los estudiantes son valoradoras a través de preguntas o situaciones hipotéticas	Formularios Google Edmodo	Momento de Evidencias de aprendizaje	Aprendiz empoderado Comunicador Creativo

Anexo L. Planes de área de noveno grado

Plan de área lenguaje grado noveno

Nombre de la Institución educativa: _____

Intensidad horaria semanal: _____ Docente(s) responsables: _____

Año de elaboración: _____ Elaborado por: _____ Año de actualización: _____ Actualizado por: _____

OBJETIVO: Que los estudiantes, analicen el lenguaje literario como una manifestación artística que permite crear ficciones y expresar pensamientos o emociones.

Que los estudiantes, Interpreten textos atendiendo al funcionamiento de la lengua en situaciones de comunicación, a partir del uso de estrategias de lectura.

ESTANDAR	DBA	MÉTODOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	MATERIALES Y RECURSOS
<p>Determinar en las obras literarias latinoamericanas, elementos textuales que dan cuenta de sus características estéticas, históricas y sociológicas, cuando sea pertinente</p>	<p>Identifica en las producciones literarias del contexto universal, diferentes temas que le permiten establecer comparaciones con las visiones del mundo en otras épocas</p> <p>Compara los formatos de obras literarias y de producciones audiovisuales con el propósito de analizar elementos propios de la narración</p>	<p>Momento de exploración Búsqueda de los elementos propios de la narración y verificación de fuentes de información confiables de los contenidos previos; de donde extrae el estudiante la información? La página o entidad es reconocida en el ámbito del tema?</p> <p>Momento de estructuración: Magistral al indicar las obras latinoamericanas más importantes por parte del docente e identificación bibliográfica de autores. Cotejar con la búsqueda a cual pertenece cada una.</p> <p>Momento de evidencias de aprendizaje Ilustraciones: realizar cualquiera de los tipos de ilustración (Fotos,</p>	<p>Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros , PC, tablets o celulares, tableros</p>

		infogramas, videos, comics) acompañado de un Resumen.	
Producir textos académicos y argumentativos con actitud creativa y crítica que evidencien el conocimiento de la lengua y su capacidad autocrítica y crítica en atención a protocolos de calidad previamente concertados	Produce textos verbales y no verbales a partir de los planes textuales que elabora y siguiendo procedimientos sistemáticos de corrección lingüística	Momento de Exploración: lecturas tomadas de la web del contexto y actualidad social con metodología de pregunta esencial. Momento de Estructuración: Exposición con pistas topográficas discursivas. Momento de Evidencias de aprendizaje: Producción de textos literarios en la red social de cada estudiante, con pautas comunicativas éticas Realizar videos con textos orales producidos por el estudiante y cargados a Youtube. Foros mediados por TIC en la red social con pautas comunicativa éticas.	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros , PC, tablets o celulares, tableros
	Produce textos orales, a partir del empleo de diversas estrategias para exponer sus argumentos		
	Comprende y respeta las opiniones en debates sobre temas de actualidad social		
Comprender e interpretar textos, teniendo en cuenta el funcionamiento de la lengua en situaciones de comunicación, el uso de estrategias de lectura y el papel del interlocutor y del contexto.	Interpretar textos atendiendo al funcionamiento de la lengua en situaciones de comunicación, a partir del uso de estrategias de lectura.	Momento de Exploración: Ejemplos y analogías. Momento de Estructuración: Magistral al explicar las técnicas básicas de lectura comprensiva Momento de Evidencias de aprendizaje: Proyectos radiales de lectura, la hora de las historias, proyectos periódico digital	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros , PC, tablets o celulares, tableros

Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos	Incorpora símbolos de orden deportivo, cívico, político, religioso, científico y publicitario en los discursos que produce, teniendo claro su uso dentro del contexto	<p>Momento de Exploración: lluvia de ideas sobre comunicación no verbal.</p> <p>Momento de Estructuración: tradicional en la explicación de los símbolos.</p> <p>Momento de Evidencias de aprendizaje: producción de pendones comunicativos sobre temas de actualidad en la zona diseñados en cualquier software gráfico.</p>	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros , PC, tablets o celulares, tableros
Ética de la comunicación	Confronta los discursos provenientes de los medios de comunicación con los que interactúa en el medio para afianzar su punto de vista particular	<p>Momento de Exploración: investigación sobre periodistas reconocidos en el ámbito nacional</p> <p>Momento de Estructuración: Infogramas sobre problema, causas, consecuencias, repercusiones</p> <p>Momento de Evidencias de aprendizaje: el curso completo creará una videoconferencia de un tema seleccionado, con dos panelistas.</p>	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros , PC, tablets o celulares, tableros

Plan de área matemáticas grado noveno

Nombre de la Institución educativa: _____
 Intensidad horaria semanal: _____ Docente(s) responsables: _____
 Año de elaboración: _____ Elaborado por: _____ Año de actualización: _____ Actualizado por: _____

OBJETIVO: Aplicar los conceptos, propiedades, características y criterios de objetos geométricos en el planteamiento y solución de situaciones en contextos reales de dos dimensiones. Formular y resolver problemas asociados a las operaciones entre números imaginarios. Resolver problemas que involucren sistemas de ecuaciones.

ESTANDAR	DBA	MÉTODOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	MATERIALES Y RECURSOS
Reconozco cómo diferentes maneras de presentación de información pueden originar distintas interpretaciones.	Propone un diseño estadístico adecuado para resolver una pregunta que indaga por la comparación sobre las distribuciones de dos grupos de datos, para lo cual usa comprensivamente diagramas de caja, medidas de tendencia central, de variación y de localización.	Momento de Exploración: preguntas esenciales estadísticas de diversas fuentes: prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas. Momento de Estructuración: tradicional, ejemplos y analogías Momento de Evidencias de aprendizaje: Gamificación https://www.cerebriti.com/juegos-de-matematicas/medidas-de-tendencia-central-y-dispersion1	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros
Interpreto analítica y críticamente información Estadística proveniente de diversas fuentes (prensa, revistas, televisión, experimentos, consultas, entrevistas.			
Interpreto y utilizo conceptos de media, mediana y moda y explico sus			

diferencias en distribuciones de distinta dispersión y asimetría.			
Conjeturo y verifico propiedades de congruencias y semejanzas entre figuras bidimensionales y entre objetos tridimensionales en la solución de problemas.	Conjetura acerca de las regularidades de las formas bidimensionales y tridimensionales y realiza inferencias a partir de los criterios de semejanza, congruencia y teoremas básicos.	<p>Momento de Exploración: Simulador Geogebra; https://www.geogebra.org/m/b9RpbYG K. Ejercicios acompañados de pregunta esencial.</p> <p>Momento de Estructuración: tradicional, explicación de semejanzas, congruencia, teoremas básicos.</p> <p>Momento de Evidencias de aprendizaje: evaluación tradicional</p>	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros , PC, tablets o celulares, tableros
Uso representaciones geométricas para resolver y formular problemas en las matemáticas y en otras disciplinas	Identifica y utiliza relaciones entre el volumen y la capacidad de algunos cuerpos redondos (cilindro, cono y esfera) con referencia a las situaciones escolares y extraescolares	<p>Momento de Exploración: Tutoriales web para reconocer los conceptos iniciales de volumen y capacidad de los cuerpos</p> <p>Momento de Estructuración: tradicional, ejemplos. Gamificación en https://wikinclusion.org/index.php/EL_VOLUMEN._LA_CAPACIDAD_-_DISANEDU</p> <p>Momento de Evidencias de aprendizaje: evaluación tradicional, aprendizaje basado en problemas</p>	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros , PC, tablets o celulares, tableros
Resuelvo problemas y simplifico cálculos usando propiedades y relaciones de los números reales y de las relaciones y operaciones entre ellos	Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.	<p>Momento de Exploración: Tutorial web</p> <p>Momento de Estructuración: tradicional, ejemplos</p> <p>Momento de Evidencias de aprendizaje: evaluación escrita con o sin uso de TIC</p>	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros , PC, tablets o celulares, tableros

<p>Identifico y utilizo la potenciación, la radicación y la logaritmicación para representar situaciones matemáticas y no matemáticas y para resolver problemas.</p>	<p>Utiliza los números reales (sus operaciones, relaciones y propiedades) para resolver problemas con expresiones polinómicas.</p>	<p>Momento de Exploración: verificación y búsqueda de información inicial Momento de Estructuración: tradicional Momento de Evidencias de aprendizaje: ejercicios, co-aprendizaje entre pares a través de trabajo colaborativo</p>	<p>Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros</p>
<p>Uso procesos inductivos y lenguaje algebraico para formular y poner a prueba conjeturas.</p>			
<p>Identifico diferentes métodos para solucionar sistemas de ecuaciones lineales.</p>	<p>Interpreta el espacio de manera analítica a partir de relaciones geométricas que se establecen en las trayectorias y desplazamientos de los cuerpos en diferentes situaciones.</p>	<p>Momento de Exploración: pregunta esencial Momento de Estructuración: simulador de trayectorias https://www.educaplus.org/games/cinematica. Momento de Evidencias de aprendizaje: evaluación escrita</p>	<p>Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros</p>
<p>Identifico relaciones entre propiedades de las gráficas y propiedades de las ecuaciones algebraicas</p>	<p>Propone y desarrolla expresiones algebraicas en el conjunto de los números reales y utiliza las propiedades de la igualdad y de orden para determinar el conjunto solución de relaciones entre tales expresiones.</p>	<p>Momento de Exploración: Tutorial web Momento de Estructuración: tradicional, ejemplos Momento de Evidencias de aprendizaje: evaluación escrita con o sin uso de TIC</p>	<p>Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros</p>

Plan de área naturales grado noveno

Nombre de la Institución educativa: _____
 Intensidad horaria semanal: _____ Docente(s) responsables: _____
 Año de elaboración: _____ Elaborado por: _____ Año de actualización: _____ Actualizado por: _____

OBJETIVO: Lograr que el estudiante fomente el interés y el deseo de saber, mediante el acceso de manera crítica, al conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y que fortalezca sus relaciones sociales y con el medio ambiente, de manera tal que el Educando se prepare para los niveles superiores del proceso de aprendizaje y para su vinculación con la sociedad y el trabajo.

ESTANDAR	DBA	MÉTODOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	MATERIALES Y RECURSOS
Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.	Explica la forma como se expresa la información genética contenida en el ADN, relacionando su expresión con los fenotipos de los organismos y reconoce su capacidad de modificación a lo largo del tiempo (por mutaciones y otros cambios), como un factor determinante en la generación de diversidad del planeta y en la evolución de las especies Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.	Momento de Exploración: Mapas conceptuales y redes semánticas Momento de Estructuración: tutoriales Momento de Evidencias de aprendizaje: Exposiciones con pistas topográficas discursivas	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros
Explico la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios	Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas	Momento de Exploración: búsqueda de información y verificación de fuentes Momento de Estructuración: tradicional Momento de Evidencias de aprendizaje: Tutorial explicativo creado por el estudiante	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros

genéticos y selección natural.			
Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.	Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.	<p>Momento de Exploración: búsqueda de información y verificación de fuentes</p> <p>Momento de Estructuración: simuladores</p> <p>Momento de Evidencias de aprendizaje: proyectos aplicables.</p>	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros
Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.	Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial.	<p>Momento de Exploración: lluvia de ideas sobre aplicación comercial e industrial del transporte de energía e interacciones de la materia</p> <p>Momento de Estructuración: tradicional</p> <p>Momento de Evidencias de aprendizaje: maquetas digitales de aplicaciones comerciales e industriales de la interacción de la materia</p>	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros
Explico condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia	Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones ^{soluciones}	<p>Momento de Exploración: pregunta esencial</p> <p>Momento de Estructuración: tradicional</p> <p>Momento de Evidencias de aprendizaje: Tutorial Infograma explicativo creado por el estudiante</p>	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros

Plan de área sociales grado noveno

Nombre de la Institución educativa: _____
 Intensidad horaria semanal: _____ Docente(s) responsables: _____
 Año de elaboración: _____ Elaborado por: _____ Año de actualización: _____ Actualizado por: _____

OBJETIVO: Que los Estudiantes adquieran y generen conocimientos científicos y técnicos más avanzados, aplicables al contexto mundial, que comprenda la realidad nacional y desarrolle actitudes democráticas, responsables, tolerantes, solidarias, justas y éticas que plantea la educación, el conocimiento, la ciencia, la tecnología y el mundo laboral.

ESTANDAR	DBA	MÉTODOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	MATERIALES Y RECURSOS
Comprendo que el ejercicio político es el resultado de esfuerzos por resolver conflictos y tensiones que surgen en las relaciones de poder entre los Estados y en el interior de ellos mismos.	Analiza los conflictos bélicos presentes en las sociedades contemporáneas, sus causas y consecuencias así como su incidencia en la vida cotidiana de los pueblos.	Momento de Exploración: Conferencias, discusiones y debates Momento de Estructuración: tutoriales web, exposiciones Momento de Evidencias de aprendizaje: Publicaciones web	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros
Comprendo que el ejercicio político es el resultado de esfuerzos, conflictos y tensiones que surgen en las relaciones de poder entre los Estados y en el interior de ellos mismos.	Analiza los conflictos bélicos presentes en las sociedades contemporáneas, sus causas y consecuencias, así como su incidencia en la vida cotidiana de los pueblos. Analiza las crisis económicas dadas en la Colombia contemporánea y sus repercusiones en la vida cotidiana de las personas.		Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros
Identifico el potencial de diversos legados sociales, políticos, económicos y	Analiza los cambios sociales, políticos, económicos y culturales en Colombia en el siglo XX y su impacto en la vida de los habitantes del país.	Momento de Exploración: Entrevistas Momento de Estructuración: tradicional	Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros

<p>culturales como fuentes de identidad, promotores del desarrollo y fuentes de cooperación y conflicto en Colombia.</p> <p>Reconozco y analizo la interacción permanente entre el espacio geográfico y el ser humano y evalúo críticamente los avances y limitaciones de esta relación.</p>	<p>Comprende el impacto social del crecimiento económico desigual que se da en las diferentes regiones del país</p>	<p>Momento de Evidencias de aprendizaje: proyecto investigativo. Publicación del resultado del proyecto</p>	<p>Libros PC, tablets o celulares, tablero Libros, PC, tablets o celulares, tableros</p>
--	---	--	--

Anexo M. Compendio Tipo Repositorio Indexado de las producciones TIC

COMPENDIO TIPO REPOSITORIO INDEXADO DE LAS PRODUCCIONES TIC				
AUTOR	AÑO	FÍSICO O VIRTUAL	ENLACE PARA ACCEDER SI ES DE MANERA VIRTUAL	TEMA DEL RECURSO
		Físico ____ Virtual ____		

Anexo N. Aplicación móvil Entorno a TIC.

Anexo O. Indicadores para medir el nivel el uso pedagógico de los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje

INDICADORES DOCENTES PARA ENSEÑANZA DE LAS TIC	1	2	3	4	5
1. El docente hace uso de herramientas Tic y tradicionales propuestas en el Plan de aula de acuerdo a la capacitación impartida en la Semana de Desarrollo Institucional					
2. El docente busca otras herramientas o contenidos digitales que apoyen su proceso de enseñanza aprendizaje.					
3. El docente propende porque el estudiante participe positivamente en el mundo digital.					
4. El docente realiza experiencias de aprendizaje TIC ideadas por el mismo en colaboración con los estudiantes.					
5. El docente fomenta la necesidad de que el estudiante use las TIC en su proceso formativo.					
6. El docente fomenta la posibilidad de que los estudiantes a través de las TIC comuniquen sus ideas.					
7. El docente ayuda a que el estudiante cree y manipule la información. para convertirla en conocimiento.					

Anexo P. Indicadores para medir el proceso de formación potenciado a través de TIC de los estudiantes

INDICADORES ESTUDIANTES PARA EL APRENDIZAJE DE LAS TIC	1	2	3	4	5
El estudiante logra la aprehensión del conocimiento de los estándares básicos a través de los modelos híbridos de aprendizaje.					
El estudiante participa en la vida digital de forma responsable.					
El estudiante trabaja en el mundo digital interconectado, es decir en colaboración con docentes u otros estudiantes.					
El estudiante busca, explora y analiza herramientas TIC para su proceso de formación.					
El estudiante produce software o hardware útiles académica y para su desarrollo personal.					
El estudiante presenta experiencias significativas de aprendizaje.					
El estudiante da a conocer a través de las TIC: software, hardware, experiencias significativas a la comunidad.					
El estudiante hace uso de la aplicación móvil Entorno a TIC.					