

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DE COMPETENCIAS TIC PARA LOS  
DOCENTES DE MATEMÁTICAS DE LA INSTITUCIÓN ALFONSO LÓPEZ  
PUMAREJO**

**LUZ JENNY LOZANO BURBANO  
LICENCIADA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Informática para el aprendizaje en  
red

Director

Efraín Alonso Nocua Sarmiento

Magister en Gestión de la Tecnología Educativa

Fundación Universitaria los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Informática para el aprendizaje en red

Bogotá D.C., diciembre, 2019

## RESUMEN

El presente proyecto busca el mejoramiento de las competencias pedagógicas, tecnológicas, investigativas e innovativas, de los docentes de la institución educativa Alfonso López Pumarejo, del corregimiento de Potrerito en el municipio de Jamundi ,mediante el manejo dela plataforma Moodle.

La propuesta se desarrolla fundamentada en el aprendizaje significativo a través de una serie de actividades, que van llevando al docente al mejoramiento continuo de su labor pedagógica y a integrar las TIC a su práctica.

**Palabras clave:** Formación docente, TIC , AVA, OVA

## **ABSTRACT**

This project seeks to improve the pedagogical, technological, investigative and innovative competences of the teachers of the Alfonso López Pumarejo educational institution, of the district of Potrerito in the municipality of Jamundi, through Moodle platform managementthe,,implementation of AVA.

The proposal is based on meaningful learning through a series of activities, which lead the teacher to the continuous improvement of their pedagogical work and to integrate the tic into their practice.

**Keywords:** Teacher training, TIC, AVA,OVA

## **Tabla de contenido**

<b>Capitulo 1 Problema .....</b>	<b>5</b>
<b>Capitulo 2 Antecedentes y Marco teórico .....</b>	<b>11</b>
<b>Capitulo 3 Diseño de la Investigación.....</b>	<b>29</b>
<b>Capitulo 4 Estrategia de Intervención.....</b>	<b>35</b>
<b>Capitulo 5 Conclusiones .....</b>	<b>48</b>
<b>Lista de referencias .....</b>	<b>49</b>
<b>Anexo 1.....</b>	<b>51</b>
<b>Anexo 2.....</b>	<b>54</b>

## **Capítulo 1. Problema**

### **1.1.Planteamiento del Problema**

En el mundo actual la tecnología, ha cambiado la realidad en la que nos movemos. La multimedia, la comunicación constante, globalizada, la conectividad de los diferentes dispositivos y la accesibilidad a estos medios, han revolucionado todos los ámbitos, especialmente el de la educación.

En este contexto, la incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje, debe considerar y promover la integración de elementos filosóficos, pedagógicos, físicos (dotación e infraestructura) y prácticas entre otros que posibiliten que el aprendizaje profesional y los procesos de innovación al interior de la escuela sean revisados y revisitados con regularidad.

En el caso de la IEALP, la formación continua in situ, ha sido la estrategia exitosa para la formación continua de los docentes. Esta formación tiene como principios: la participación de todos a la totalidad de los procesos, la construcción de propuestas desde su disciplina, la implementación de las propuestas, el monitoreo constante de las prácticas, la promoción de comunidades de aprendizaje.

La institución educativa Alfonso López Pumarejo tiene asignados 42 docentes y 3 directivos, para atender todos los niveles y todas las cinco sedes.

Este equipo docente ha sido cualificado en el uso de las TIC's En tres ocasiones:

- En el año 2013 asistieron a una capacitación del programa “Computadores para educar”, centrada en el manejo de la plataforma office y la búsqueda de información por internet.
- En el año 2016 fueron capacitados en el centro CIER-SUR de la Universidad del Valle, durante una semana, enfocados en el diseño de objetos virtuales de aprendizaje.
- En el año 2017, nuevamente se capacitaron con el programa “Computadores para educar” en el diseño de secuencias didácticas utilizando recursos multimediales.

Sin embargo, en el proceso de diseño de mallas curriculares y secuencias didácticas, se observa que estas capacitaciones no han tenido impacto en sus prácticas.

Esto se evidencia en que las propuestas didácticas siguen siendo las tradicionales, en la ausencia de estrategias que involucren las tic's, en el poco uso del internet para el trabajo pedagógico.

El plantel cuenta con 383 tablets, y 30 computadores portátiles, dos salas de sistemas con 25 computadores de mesa cada una, internet y servicio de wi-fi. Estos recursos no son aprovechados por los docentes para enriquecer su labor pedagógica.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cómo lograr que los docentes de la IEALP mejoren sus competencias pedagógicas, tecnológicas, investigativas e innovativas e integren las tic a sus prácticas pedagógicas?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo General:**

Elaborar una estrategia pedagógica mediada por las tic, para mejorar las competencias pedagógicas, tecnológicas, investigativas e innovativas de los docentes del área de matemáticas de la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo, mediante el uso de la plataforma Moodle.

#### **1.3.2. Objetivos específicos:**

**1.3.2.1** Identificar el nivel de apropiación de las tic en los docentes de la institución educativa Alfonso López Pumarejo y en el grupo focal, los docentes de matemáticas.

**1.3.2.2.** Diseñar un proceso de apropiación y uso de la plataforma Moodle, como estrategia pedagógica que facilite el desarrollo de la formación de los docentes del grupo focal.

#### **1.4. Justificación.**

Uno de los aspectos en los cuales se quejan más los estudiantes actuales es el de la poca pertinencia de lo que se enseña y la carencia de atractivos en los procesos de aprendizaje.

Mientras nuestros educandos son nativos digitales, los docentes seguimos siendo prehistóricos en la forma como diseñamos e implementamos los aprendizajes en el aula.

Esto sucede por carencia de formación tecnológica, por apatía para innovar en el aula, por miedo a investigar y por ser renuentes a compartir con el otro, a formar parte de comunidades de aprendizaje.

En Colombia, el MEN , publica en el año 2013 “Competencias TIC para el desarrollo profesional docente” fruto de un trabajo liderado por la Oficina de Innovación Educativa del Ministerio de Educación, en el que se construyeron acuerdos conceptuales y lineamientos para orientar los procesos formativos en el uso pedagógico de las TIC.

En este documento, las competencias para el desarrollo de la innovación educativa apoyada por las TIC son: tecnológica, comunicativa, pedagógica, investigativa y de gestión. Las tres primeras competencias definidas en la ruta anterior, se complementan con: a) La competencia investigativa que responde a las prioridades del país a raíz de la consolidación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y se adiciona ,dada la importancia de preparar a los docentes y a los estudiantes para que sean capaces de transformar los saberes y generar conocimientos que aporten al desarrollo de sus comunidades, b) La competencia de gestión por ser parte fundamental para el diseño, implementación y sostenibilidad de prácticas educativas innovadoras.

Según estos parámetros, los docentes pueden encontrarse en alguno de estos niveles: explorador, integrador e innovador, definidos del nivel más bajo al más alto, en la apropiación de la tecnología.



Según la encuesta aplicada a los docentes de la Institución educativa Alfonso López Pumarejo, la mayoría de nuestros docentes se encuentran en el nivel **explorador**: “Reconoce un amplio espectro de herramientas tecnológicas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa”

Es necesario, entonces, que todos avancemos al nivel **innovador**: “Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de ambientes de aprendizaje innovadores y para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto”

Esta propuesta se enmarca en este proceso, necesario si queremos una escuela con cultura innovadora y de creatividad y competente para el mundo actual.

Este proyecto de intervención apunta a mejorar las competencias y habilidades de los docentes de la institución Alfonso López Pumarejo, no solo en el campo tecnológico, sino en el pedagógico, investigativo e innovativo, mediante un proceso continuo de “aprender haciendo” que les permita diseñar e implementar procesos de aprendizaje significativos para sus alumnos y mejorar sus desempeños en el área disciplinar que lideran, utilizando la plataforma Moodle.

No es para nadie desconocida la necesidad de integrar las TIC en el proceso educativo, ya que en la actualidad su presencia en la cotidianidad de los estudiantes y la sociedad en general es cada vez mayor. Por esta razón se deben buscar estrategias que permitan su implementación en el aula para que beneficien

y enriquezcan el proceso de enseñanza aprendizaje y no se conviertan en un obstáculo o problema que en lugar de propiciar eficiencia y pertinencia, impida mejorar en todas las áreas.

Por estos motivos, se busca mejorar el desempeño del docente en el aula mediante el uso y manejo cotidiano de la tecnología en el aula.

## Capítulo 2. Antecedentes y Marco Teórico

### 2.1. Antecedentes investigativos

Respecto al tema de investigación, es posible encontrar investigaciones afines que demuestran la pertinencia e importancia de abordarlo para ampliar su comprensión y emprender alternativas de solución:

#### 2.1.1. Internacionales.

Actualmente, las tecnologías de las comunicaciones y la información, están presentes en la vida de las personas, invadiendo, cambiando, transformado su cotidianidad. La escuela, como órgano de reproducción social, depositaria de los conocimientos y cultura de la humanidad, espacio de intercambio de saberes y formadora de los miembros sociales, no es ajena a ellas.

Por su incidencia e impacto, forman hoy en día, un elemento trascendental en la investigación en cualquier campo.

Pero no siempre fue así. Hasta hace algunos años, las TIC se concebía como una herramienta mas, para lograr eficiencia, cobertura y masificar los procesos formativos.

En el caso de los docentes, las capacitaciones iniciales, se preocupaban por proporcionar los conocimientos tecnológicos necesarios para elevar la eficiencia en el aula. Así lo plantea en 2009, Conde, Mominó y Meneses, en su estudio sobre la integración de las TIC, que el profesorado, mayoritariamente, utilizaba las TIC como “herramientas de apoyo(...) en la transmisión de contenidos” y los

alumnos las utilizaban solo para “buscar y seleccionar información de contenidos escolares, escribir o hacer ejercicios”

El estudio de Rodríguez et. al. en 2012, plantea que hay poca integración entre las competencias tecnológicas y pedagógicas de los docentes.

En este sentido, algunas investigaciones han explorado el ámbito de la formación de docentes en el campo tecnológico.

La tesis “ La formación en TIC del profesorado y su transferencia a la función docente”, del Profesor Roberto Cejas León, realiza un estudio con profesores de universidades españolas, para comprobar si la capacidad de los participantes para integrar tecnología, pedagogía y conocimiento disciplinar influye en la posterior transferencia de las formaciones recibidas en TIC.

Describe el panorama europeo de la formación de profesores universitarios, las expectativas actuales, la necesidad de una formación por competencias y contextualizada a su práctica. Después de revisar los diversos modelos implementados, se decanta por proponer el modelo TPACK, desde un enfoque de competencias. Estas se discriminan en pedagógicas, tecnológicas y disciplinares y las interacciones entre ellas. Describe la concepción de transferencia, la ruta y factores que la afectan. Se detalla el proceso ,desde el diagnostico, hasta la evaluación del mismo. Termina con una propuesta de formación para profesores que recoge algunos principios del estudio como la contextualización, la continuidad, la evaluación del impacto en el aula y la inclusión como política en la formación de todos los docentes universitarios. La

conclusión mas importante, es reconocer que es indispensable, para realizar una transferencia de las TIC a sus alumnos, que el profesorado tenga la capacidad de establecer vínculos entre su propia disciplina, la pedagogía y la tecnología. También recomienda que el formador maneje con suficiencia las dos competencias: la tecnológica y la pedagógica, que la formación sea continua, contextualizada y con acompañamiento in situ .

### **2.1.2.Nacionales.**

La Universidad de la Sabana, inició en 2012, una investigación denominada “ Formación docente para la integración de las TIC en procesos de enseñanza y aprendizaje: los ambientes personales de aprendizaje” que se propuso caracterizar a los docentes de planta en cuanto a la apropiación de las TIC y definir e implementar una ruta de formación con docentes con tres objetivos: impulsar el manejo y uso de las TIC’s en las prácticas de aula, promocionar y facilitar el uso de herramientas TIC’s por los alumnos y fomentar la innovación pedagógica con uso de las TIC’S.

La investigación fue de carácter cualitativo y se realizó a través de un análisis descriptivo-exploratorio. Se desarrolló en tres fases: diagnostico, se implementó una ruta mediante un ambiente virtual de aprendizaje y en la última fase se implementó el ambiente virtual de aprendizaje.

En conclusión, la ruta de aprendizaje planteada a partir del nivel de apropiación de los docentes, impulsó favorablemente sus competencias tecnológicas y pedagógicas, logrando que utilizaran herramientas tecnológicas en el diseño, desarrollo y evaluación de sus prácticas de aula.

Otra iniciativa nacional fue la del programa Computadores para educar,(CPE), creado por el gobierno en el año 2000.

Computadores para Educar nació como una asociación de entidades públicas, que generaba oportunidades de desarrollo para los niños y jóvenes colombianos, mejorando la calidad de la educación mediante la dotación de herramientas tecnológicas, la formación y acompañamiento a las comunidades educativas y la gestión ambiental de los equipos de cómputo en desuso.

En el año 2012 , Computadores para educar, se convirtió en un Programa con reconocimiento mundial por su modelo de acceso a la información y al conocimiento, otorgado en el marco de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información el 14 de mayo de 2012, (UNESCO-UIT-PNUD, Ginebra, Suiza).

Con motivo de este evento, lanzó su compilación de experiencias exitosas. En el capítulo II Estrategias de Formación de docentes y Referentes pedagógicos en TIC, explicita su fundamentación en los referentes de formación de docentes en TIC de la UNESCO y el MEN. Los referentes pedagógicos describen claramente las dimensiones necesarias para alcanzar procesos de transformación de los docentes (Técnicas y Tecnológicas, Pedagógicas,

Investigativas, Actitudinales, Comunicativas y Evaluativas).

El desarrollo del programa durante los 11 años sistematizados hasta 2012, permite acoger como efectiva la ruta de formación, su impacto en la calidad educativa, al disminuir progresivamente los indicadores como la deserción y promover la inserción en la educación superior de los alumnos de docentes

beneficiados con esta estrategia. Resultados medidos , evaluados y publicados por la Universidad de los Andes en 2010, que encontró que Computadores para Educar, gracias a la formación impartida a los docentes, logra disminuir la deserción en 4%, incrementar los resultados de las pruebas Saber 11 en 2,1%, aumentar la probabilidad de acceder a la educación superior en un 2,7% y elevar en un 4,6% los ingresos laborales.

El Programa CPE demuestra, según esta compilación, “que hay una estructura de metodología innovadora y desafiante que reúne las principales preocupaciones sobre la formación de docentes en TIC, considerándolos como actores activos, que generan conocimiento y que se concretan en el diseño, ejecución y evaluación de sus procesos pedagógicos en TIC.

Igualmente, la definición de un docente TIC queda expuesto como aquel actor protagónico que desarrolla competencias Técnicas y Tecnológicas, Pedagógicas, Investigativas, Actitudinales, Comunicativas y Evaluativas, promoviendo un docente reflexivo y autónomo de su transformación pedagógica.

La idea de progresión y de trabajo por niveles de la Estrategia (escalera) evidencia la necesidad de asumir un enfoque de cambio no espontáneo ni mágico de las propuestas de formación en TIC, sino gradual, en pasos para que cada competencia vaya desarrollándose y evidenciando su nivel de cumplimiento.”

Dado que es un programa estatal, al cual se le han realizado indagaciones, planteado hipótesis, que se han verificado cuantitativa y cualitativamente, se

puede adoptar como investigación en el campo de la formación de docentes en TIC's.

Computadores para Educar cuenta con una Estrategia de formación en TIC para profesores de básica y media con la que busca incidir en el cambio de las prácticas de enseñanza (Briceño, Gonzalez y Mosquera, 2012), acompañando al profesor en la formulación de un proyecto de aula en el que demuestre no solo un nivel avanzado de las TIC, sino una incidencia en el aprendizaje de los estudiantes, especialmente en las áreas de matemáticas, lenguaje y ciencia. Se ha conseguido que 138.000 profesores colombianos (47% de los docentes del país) estructuren un proyecto de aula TIC, el esfuerzo que les ha implicado para lograrlo, requirió que los docentes tuvieran que invertir 160 horas de trabajo presencial, tiempo que tarda la formación que se brinda con esta estrategia formativa, para que los profesores diseñaran, estructuraran y evaluarán su proyecto.

### **2.1.3.Locales.**

En el ámbito local se han desarrollado propuestas de formación en TIC que incorporan la investigación como parte de la formación, la investigación del impacto en el aula, y la investigación de la pertinencia, coherencia y eficacia de las propuestas en si.

Las dos propuestas mas relevantes son: las desarrolladas por el CIER-SUR y el programa TIT@s.

El Centro de Innovación Educativa Regional (CIER-Sur) a cargo de la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual (DINTEV) de la



Vicerrectoría Académica de la Universidad del Valle, ofrece infraestructura de alto nivel para la realización de clases, demostraciones guiadas, tutorías y creación de contenidos interactivos multimedia para los programas de posgrado. Esta infraestructura ha sido utilizada para desarrollar un proceso formativo de docentes desde el año 2014, vinculando maestros de todo la zona suroriental de Colombia.

Uno de sus componentes es la investigación. El programa de formación que se propone con este proyecto busca impulsar la transformación de la cultura escolar en las instituciones de educación básica y media asociadas al programa, en la dirección establecida en los objetivos estratégicos de la UNESCO, que apuntan a mejorar la calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información y de buenas prácticas (Resta, 2004, p.5). En consecuencia, el enfoque metodológico que se ha seguido en el proyecto, en cuanto investigación aplicada dirigida a la generación de conocimiento pertinente para los establecimientos educativos, es el de la investigación – acción participativa, empoderando al respectivo colectivo de directivos y 3 docentes como principales protagonistas de la construcción permanente de su proyecto educativo institucional (PEI), y fortaleciendo las capacidades de las comunidades educativas en la investigación aplicada y en la innovación educativa endógena, en especial aquella mediada por las posibilidades que ofrece el uso educativo de las TIC: Con esta propuesta se han intervenido 12 instituciones del municipio de Cali, Yumbo, Vijes , transformado la cultura escolar, las prácticas de aula ,

construcción y aplicación de OVAS y desarrollando procesos cíclicos de investigación, empoderando a las comunidades educativas en la incorporación de las TIC a la cotidianidad escolar.

Otro de los proyectos de investigación y formación en TIC's desarrollado en la zona es el proyecto Titas., realizado de 2012 a 2015.

Tit@ es el Proyecto de "Educación Digital para Todos" Liderado por la Alcaldía de Santiago de Cali y su objetivo fue fortalecer a niños, niñas y jóvenes, docentes y directivos docentes de Cali en competencias del Siglo XXI: Investigación, Emprendimiento, Comunicación, pensamiento Crítico, nuevas Tecnologías y bilingüismo. Este proyecto se propuso:

1. Implementar una metodología pedagógica para fortalecer el desarrollo de competencias siglo XXI en niños, niñas jóvenes, docentes y directivas en las Instituciones Educativas Oficiales de Cali.
2. Promover la apropiación de la metodología pedagógica en la comunidad educativa.
3. Dotar las Aulas con TIC's y una plataforma de Gestión Educativa Centralizada.

En el marco de este proyecto, se desarrolló el Diplomado "Apropiación Pedagógica de las TIC con énfasis en competencias Siglo XXI", impactando a 540 maestros y maestras de las instituciones educativas. Este proceso de formación, propició la creación de OVAS, en las diferentes áreas, su aplicación y mejoramiento, introduciendo así, la investigación en el aula

En el campo de investigaciones, encontramos la tesis de , Leydi Johana Rengifo Arcos, denominada “Propuesta de formación en competencias tic para docentes: estudio de un caso”, donde plantea que “El proceso de formación docente en competencias en TIC promueve un constante acto de toma de conciencia acerca de las condiciones profesionales del maestro y de la importancia de proponer mejoras pedagógicas en el aula de clase, pues si no se reflexiona sobre ello, el docente reduce la implementación de estos recursos a su valor informacional y motivacional, desconociendo su valor mediacional. Es conveniente, entonces, llevar a la reflexión a los docentes en formación sobre las concepciones que tienen sobre las TIC y sus usos, de tal manera que esas concepciones trasciendan a unas más deseables que permitan crear estrategias de enseñanza productivas con el medio tecnológico, que generen aprendizajes significativos para la solución de las dificultades de la no implementación adecuada de las TIC en propuestas educativas.

Entre los aspectos significativos que involucra la formación de docentes está el proceso reflexivo al cual se lleva a los futuros maestros, ya que se debe situar en su verdadero rol profesional, con condiciones reales y contextuales para generar conocimiento aplicable o extensible a los contextos de las aulas. Igualmente, para el diseño de propuestas formativas, es necesario incorporar los intereses, saberes previos o concepciones y creencias de los profesores, puesto que al igual que los estudiantes, construyen esquemas cognitivos que se interiorizan tan fuertemente a lo largo de su vida académica, que llegar a

cambiarlos requiere de ejercicios reflexivos constantes que logren modificar progresivamente esas estructuras.

Se considera pertinente que en los procesos de formación de los licenciados se haga énfasis en desarrollar todas las dimensiones y cada uno de los estándares planteados para tener un docente con competencias en TIC, lo cual NO debe estar exclusivamente plasmado en forma de asignaturas, sino que debería estar también materializado en otro tipo de actividades y procesos académicos que promuevan una cultura informacional en el docente en formación. Sin embargo, una competencia clave para desarrollar y lograr la extensión de este proceso a la comunidad educativa es la competencia comunicativa, que les permita expresarse de manera escrita y oral con claridad, lo que se conseguiría mejorando su habilidad lectora, interpretativa y argumentativa, debido a que una comunicación efectiva, multidireccional y no centrada exclusivamente en el docente es fundamental en el aprendizaje de los estudiantes y en la formación de una comunidad de aprendizaje.

## **2.2. Marco Referencial**

En este aspecto, consideramos el enfoque de la formación de docentes, de las tecnologías, legales y pedagógico.

### **2.2.1. Marco Legal.**

En Colombia se ha establecido la formación de docentes en los niveles de: inicial, ofrecida por las Escuelas Normales y los programas de Pregrados universitarios; continua para los docentes en ejercicio; y avanzada para los niveles de postgrado, maestrías y doctorados.

Existen grandes debilidades en la formación de los educadores colombianos: carencia de políticas articuladas , coherentes y contextualizadas en el proceso de formación, programas centrados en la transmisión de contenidos y la enseñanza tradicional, centralizado en las principales ciudades, divorciado de los contextos , especialmente del rural, el urbano marginal y las zonas de conflicto; obedeciendo a los programas nacionales del momento: guías alemanas, tecnología educativa, renovación curricular, etc. dicotomía entre lo pedagógico y lo administrativo.

Con la ley General de 1994, y su decreto reglamentario 0709 de 1996, se propusieron cambios sustanciales en los programas de formación continua de los docentes en ejercicio. Se incluyó la investigación como eje articulador y la implementación en el aula como requisito para la aprobación del programa. También se incluyó la investigación en la formación inicial y en los programas de pregrado y postgrado.

A pesar de esta intencionalidad, en la actualidad, casi 25 años después, los problemas estructurales de la formación de docentes persisten. Existe un proceso que trata de consolidar el Sistema colombiano de Formación de Educadores, que se ha nutrido de investigaciones y foros y eventos de participación masiva, pero aún no se ha establecido como política.

### **2.2.2. De la formación de docentes.**

Las crecientes posibilidades de acceso rápido y complejo a diversas fuentes de información y de conocimiento, a través de las plataformas de los medios de información y de comunicación, han cambiado las prácticas educativas.

El educador ya no es la base de datos de todo, no es el procesador de todo el conocimiento y de todo el saber. De esta manera el reto y el rol es distinto; ahora prima ser un mediador social, orientador de la construcción del conocimiento especializado, planeador y generador de contextos de enseñanza y de aprendizaje

Ante estas necesidades, la concepción pedagógica de la formación de educadores ha tratado de cambiar: de una formación por objetivos, tradicional, fragmentada a una formación por competencias, que utiliza múltiples y diversos espacios y tiempos para realizarla.

En este contexto se inscribe la publicación de “Competencias en TIC’s para el desarrollo profesional docente”, del MEN de Colombia.

En marzo de 2008 el Ministerio de Educación Nacional (MEN) presentó a la comunidad educativa el documento **Apropiación de TIC , en el desarrollo profesional docente** (Ruta de Apropiación de TIC en el Desarrollo Profesional Docente) para orientar los procesos de formación en el uso de TIC que se estaban ofreciendo a los docentes del país. La ruta se definió “con el fin de preparar a los docentes de forma estructurada, para enfrentarse al uso pedagógico de las TIC, participar en redes, comunidades virtuales y proyectos colaborativos, y sistematizar experiencias significativas con el uso de las TIC.” (Ministerio de Educación Nacional, 2008). Después de transcurridos cuatro años, se presenta una versión actualizada de la ruta respondiendo a las demandas del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 “Prosperidad para todos”, que tiene como uno de sus pilares la innovación. La presente versión de la ruta fortalece la consolidación de la política educativa en los ejes de innovación, pertinencia y calidad articulados en

el Plan Sectorial de Educación 2010-2014. El énfasis de las orientaciones que se presentan en este documento, está en el fomento hacia la innovación y en la posibilidad de transformar las prácticas educativas con la integración pertinente de las TIC.

El desarrollo profesional para la innovación educativa tiene como fin preparar a los docentes para aportar a la calidad educativa mediante la transformación de las prácticas educativas con el apoyo de las TIC, adoptar estrategias para orientar a los estudiantes hacia el uso de las TIC para generar cambios positivos sobre su entorno, y promover la transformación de las instituciones educativas en organizaciones de aprendizaje a partir del fortalecimiento de las diferentes gestiones institucionales: académica, directiva, administrativa y comunitaria.

En este mismo documento, se adopta el enfoque de “competencias” para direccionar la formación docente en el uso de las tics, y las discrimina en tecnológicas, pedagógicas, investigativas, de gestión, y comunicativa.

### **2.2.3. De las tecnologías.**

Un campo interesante, es en el cual nos desempeñamos hoy, la educación virtual. Allí, como en ningún otro campo, se vislumbra lo que podemos hacer como maestros o como aprendices. En este inmenso, casi infinito campo, las preguntas son muchas, las respuestas, incontables, pues se trasciende de la íntima relación maestro- alumno, a la relación de pertenencia a un gran colectivo , con el

cual interactuar. El límite no existe, la relevancia se la dan los participantes y sus intereses e interrogantes.

En conclusión, podríamos decir, que estamos en una gran escuela universal, en la cual podemos investigarnos e investigar objetos que nos interesen o sean propicios para nuestro desarrollo personal, familiar, profesional y social

### ***De los ambientes virtuales de aprendizaje.***

En este contexto, han surgido nuevas e innovadoras formas de aprender en esta gran aldea virtual. Una de ellas, son los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA)

El ambiente virtual de aprendizaje (AVA) es un sistema tecnológico diseñado para la gestión de aprendizajes, ya sean virtuales, presenciales, a distancia, cortos, largos, etc. Ofrece una amplia, variada, gama de recursos didácticos digitales, para ser usados por cualquiera, en cualquier espacio y en cualquier tiempo.

Un AVA se caracteriza por, según Meneses (2015)

- Usuarios: los actores del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Contenidos: currículo, en el original, que incluye los contenidos y el programa de estudio.
- Especialistas: hace referencia a todo el equipo de trabajo multidisciplinario que interviene en la cadena de diseño, producción y puesta a punto de un AVA y los objetos (OVA) que éste contiene.



- Sistemas de administración de aprendizaje: hace referencia a la plataforma tecnológica que hace posible toda la interacción, así como servicios de soporte adicionales, como seguimiento y estadísticas. Usualmente, se les conoce por la sigla en inglés, LMS (Learning Management System). Otros autores consideran que el LMS es un sinónimo de AVA y no un componente adicional del mismo.

- Acceso, infraestructura y conectividad.

Algunos de sus beneficios son:

- No requerir de la presencialidad. Los cursos se diseñan, se incorporan a la plataforma y están accesibles para los alumnos, en cualquier lugar, tiempo o ubicación que se encuentren

- . Ofrece flexibilidad de tiempos , pues el acceso depende de la disponibilidad del alumno.

- Requiere de conectividad

- La evaluación es formativa, continua e involucra la autoevaluación.

- Es compatible con otras plataformas, con diversos recursos y es exportable.

Existen múltiples plataformas libres con fines educativos, para esta propuesta se eligió el LSM Moodle.

Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados

Con esta propuesta se quiere un espacio interactivo para que los docentes implementen sus cursos y OVAS, de forma accesible, gratuita y flexible para los alumnos.

### ***Learning Management System (LMS).***

Un sistema de gestión de aprendizaje online, más conocido como LMS por sus siglas en inglés (Learning Management System), permite al usuario programar, hacer seguimiento y evaluar un proceso de formación previamente planeado y ejecutado de manera virtual (Ortiz F. 2007). En un LMS se pueden integrar una gran variedad de contenidos en diferentes formatos para la organización y gestión de cursos. Con este tipo de sistemas se busca apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje por medio de la implementación de herramientas tecnológicas que brinden diferentes ventajas al proceso educativo desde aspectos administrativos y pedagógicos.

Lo anterior lo postula Muras & Dalman (2010), quien afirma que los LMS son entornos que permiten la distribución digital de materiales educativos, que facilitan la comunicación entre los participantes del proceso educativo y se basan en tres ideas principales que son: la flexibilidad didáctica respecto al modelo formativo, la adaptabilidad tecnológica y usabilidad en el diseño formal del entorno. Además, hace un recuento de las principales herramientas que podemos encontrar en un LMS:

- Herramientas para la comunicación
- Herramientas para el acceso a los contenidos
- Herramientas para la propia organización y trabajo individual

- Herramientas para la creación de contenidos
- Herramientas para el seguimiento de los alumnos
- Herramientas para la administración y gestión del curso
- Herramientas que vinculen la plataforma con la web

Por su parte, Trujillo, Chávez & Zermeño (2016) definen un LMS como una plataforma tecnológica que está compuesta por herramientas que permiten llevar a cabo la enseñanza y el aprendizaje de manera virtual, pero resaltan la importancia de recordar que el proceso de aprendizaje es más complejo de lo que una plataforma pueda llegar a serlo, por lo que no podemos dejarlo todo a esta última.

Además, Osorio & Builes (2009), hacen un análisis del impacto que ha tenido la implementación de la plataforma Moodle en el contexto de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, en él consideran que las plataformas de educación virtual surgieron para promover el enfoque de educación constructivista, en el cual se basa en la participación activa del estudiante y la importancia que tiene el saber previo en el aprendizaje. Teniendo esto en cuenta, los autores plantean que un LMS puede permitir que el aprendizaje sea más eficaz y productivo para el estudiante.

#### **2.2.4. Pedagógicos**

La premisa pedagógica de esta propuesta es el constructivismo social. El **constructivismo social** en educación es una teoría de la forma en que el ser humano aprende a la luz de la situación **social** y la comunidad de quien aprende.

Piaget afirma que es a través de una interacción activa que las personas aprenden, esto quiere decir que es cuando hacemos algo, cuando razonamos, cuando imaginamos, cuando manipulamos cosas, cuando realmente aprendemos . Desde esta perspectiva, el alumno es un sujeto activo en su propio aprendizaje.

Según Piaget el conocimiento es producto de las interrelaciones entre el sujeto y el medio y se construye gracias a la actividad física e intelectual de la persona que aprende. Muchas veces, la información nueva genera conflicto cognitivo con lo aprendido. En el marco de esta propuesta, se pretende generar esta situación en los docentes para movilizar sus cambios y aprendizajes.

Bruner plantea que el aprendizaje es un proceso activo de los alumnos , que se construye a partir de los conocimientos del pasado y de su momento actual. En este contexto el maestro es un guía de su alumno, un creador de ambientes de aprendizaje , un facilitador de experiencias .La experiencia de aprendizaje es una mediación, que permite la construcción de nuevos aprendizajes ,de forma autónoma e independiente.

Por ultimo, Ausubel plantea que el aprendizaje será significativo en la medida que se logre despertar el interés de aprender para que construya significados que se logren conectar con las estructuras mentales que ya tiene.

Por estos motivos, la propuesta parte del contexto de cada maestro en el aula, de sus saberes y necesidades, lo conduce a la producción propia y lo devuelve a implementarla en el aula.

## **Cap. 3 Diseño de Investigación**

### **3.1. Tipo de investigación**

Este trabajo está diseñado bajo el enfoque de investigación cualitativo, el cual “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de investigación” (Sampieri, Collado & Lucio 2006). El paradigma cualitativo nos permite acercarnos a la realidad social de los involucrados desde una mirada humanista, teniendo en cuenta el contexto en el que ocurren los acontecimientos de manera natural sin dejar de lado las perspectivas de los participantes. “La investigación cualitativa esencialmente desarrolla procesos en términos descriptivos e interpreta acciones, lenguajes, hechos funcionalmente relevantes y los sitúa en una correlación con el más amplio contexto social.” (Rodríguez, 2011).

En este punto, cabe resaltar que “un proyecto de intervención es un plan, acción o propuesta, creativa y sistemática, ideada a partir de una necesidad, a fin de satisfacer dicha carencia, problemática o falta de funcionalidad para obtener mejores resultados en

determinada actividad” (Reynaldo, 2011). Al respecto, la investigación cualitativa debe ser considerada y aplicada como una parte integral de los proyectos de intervención en la cual tanto investigador como investigado, participan como parte del proceso, considerando útiles las técnicas y métodos que son empleados por antropólogos, sociólogos y psicólogos en sus trabajos de campo y de análisis profesional. (Bautista, 2011).

La investigación cualitativa permite:

- 1.-Estudiar grupos pequeños o algunos casos en los que sea posible la observación directa
- 2.No parte de hipótesis, ya que no pretende demostrar teorías existentes, más bien pretende generar teorías a partir de los resultados obtenidos, el diseño de la investigación se va modificando según las necesidades del estudio.
3. Es holística, por lo que el objeto de estudio es una totalidad, su tipo frecuente es el estudio de casos, no utiliza variables ni cuantificaciones, en el análisis de los datos no se utilizan técnicas estadísticas, salvo en el uso de frecuencias simples, se agrupa la información en categorías.

Las principales técnicas para la recolección de los datos son la observación no estructurada, la observación participante, documentos, planos, grabaciones de video, etc. (Briones, 1998, pp. 63, 64).

### **3.2. Metodología**

Es importante resaltar en este punto que la metodología a utilizar en esta investigación será la de acción participativa, sabiendo que el hilo conductor de la IAP debe plantearse como un proceso cíclico de reflexión-acción-reflexión, en el que se reestructura la relación entre conocer y hacer, entre sujeto y objeto de manera que se vaya configurando y consolidando con cada paso la capacidad de autogestión de los implicados. (Pestaña & Alcázar, 2007). Esta metodología permite al investigador ser parte activa del proceso, el cual, a su vez, se va moldeando y reformando de acuerdo a los propios resultados de la investigación para enriquecer el proceso.

Por otra parte, de acuerdo a la línea de investigación institucional, como lo expresa Padilla (2016): “La investigación sobre pedagogía, medios y mediaciones se define como el estudio de los problemas que están en directa relación con los fines de la educación y su proceso” (p.1) Éste trabajo está enmarcado en el campo de la pedagogía, desde los procesos de enseñanza o procesos de aprendizaje y la didáctica que presume siempre se puede enseñar mejor; los medios, desde las herramientas tecnológicas y digitales para la educación por su aporte a la formación; y las mediaciones, desde los ambientes diversos de aprendizaje como elemento fundamental en el interés y la motivación del estudiante.

Partiendo de las características que debe tener una investigación cualitativa (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010), se puede decir que en esta investigación se siguen en gran medida algunas de ellas. En este estudio no se pretende dar cuenta de datos específicos ni medibles, aunque se encuentran cuestionarios con preguntas cerradas, su análisis se hace de manera descriptiva en relación a los análisis planteados en los demás instrumentos utilizados (grupo focal y preguntas abiertas), de igual manera la

información es cualitativa proveniente de los participantes, quienes se encargan de ir develando una ruta que se abre camino conforme la investigación avanza en su propia dinámica. Esta propuesta es holística porque desarrollan procesos de manera natural, no se estimula de ninguna manera a los sujetos y se da mayor importancia a la interacción con las percepciones que tengan acerca de un tema determinado.

Se espera que la participación, la reflexión propia, la acción , la implementación evaluada, generen cambios perdurables en los docentes participantes , mas allá de la simple apropiación de la tecnología.

### 3.3. Población y muestra

Para esta intervención se tomará como grupo total a todos los docentes de la institución Alfonso López Pumarejo y como grupo focal, a los docentes del área de matemáticas.

<i>Todos los Docentes Alfonso López Pumarejo</i>	<i>Institución Educativa No de sedes</i>	<i>Docentes Grupo Focal (área de matemáticas )</i>
42	5	5

Es de aclarar que se escogió este grupo porque a nivel institucional se ha venido incentivando la creación de equipos por áreas y como es sabido en esta área es donde la reflexión crítica debe ser fundamental para generar cambios a nivel individual y social. Además a nivel tecnológico muestra una tendencia a utilizar estrategias virtuales , es por esta razón que fueron escogidos de muestra para el presente trabajo, convirtiéndose así en



un referente a la hora de contrastar los hallazgos con el colectivo, para poder crear el diseño de la ruta de mejoramiento institucional.

### **3.4. Instrumentos de diagnóstico**

Para realizar el diagnóstico se aplicó una encuesta virtual a todos los docentes y se realizó una entrevista al grupo focal.

La encuesta y la entrevista (Ver anexo 1)

### **3.5. Diagnóstico**

Para aproximarnos al estudio de las causas de esta dicotomía entre lo aprendido y lo aplicado en el aula, se aplicó una encuesta a todos los docentes, cuyos resultados fueron: (Análisis de resultados Ver anexo 2):

- La institución tiene un 40,3 % de docentes licenciados y un 27,6% de licenciados con especialización, un 6% tiene maestría.
- Laboran 26,7 % en secundaria, 56,7 % en primaria y 7% en preescolar
- Un 75,8 don usuarios de internet con un promedio de 10 años
  - Aunque todos son usuarios de internet, solo el 55,2% se conecta diariamente..
  - En el uso que le dan al internet, sobresale la búsqueda de información, m(93,3%) el correo (83,35) y las redes sociales
    - El 90% tiene computador o celular Smartphone
    - El 100% utiliza el computador para sus labores docentes
    - 20% se apoya en alguien para sus gestiones digitales
    - 100% considera necesario mejorar sus habilidades tecnológicas

- 86,7 estudiaron virtualmente
- El 62,1 % no ha realizado ninguna actividad digital en sus clases, aunque reconocen el aporte de las capacitaciones a su desempeño docente.
- Aunque para el 63,3% la internet es su fuente primaria de información, no se utiliza sino para búsqueda.
- Reconocen manejo solo mas elemental de la plataforma office, algunas cosas de Word.
- Reconocen que no incorporan actividades interactivas en sus clases.

**En conclusión:**

En relación con la accesibilidad, aunque el plantel tiene servicio de internet y wi-fi, no todos lo utilizan, ni es utilizada para aprendizaje o para diseñar estrategias didácticas.

No se evidencia disciplina en el manejo del correo institucional ni en el intercambio de información virtual.

En cuanto al dispositivo utilizado, llama la atención que aunque a todos se les entregó tabletas o portátiles, estos no son usados frecuentemente.

Se reconocen en que no le dan un valor pedagógico a las tecnología y en que requieren de mas formación en esta área.

Según los antecedentes, la mayoría ha sido estudiante de programas virtuales pero solo uno diseña y desarrolla cursos virtuales.

Aún existen maestros que nunca integran las TIC`s a sus prácticas de aula.

Aunque se reconoce el aporte de las capacitaciones para mejorar las prácticas de aula, todavía se espera que sea la dirección la que acompañe y oriente estos procesos en el aula, y mas aun, muchos tiene los dispositivos pero no los utilizan.

La herramienta digital mas usual es el blog, componiéndose de libros y textos adornados con pocas actividades de creación e investigación.

Desde el uso y apropiación, todavía se quedan en los niveles mas elementales: textos, lecturas, no se ha trascendido a actividades mas elaboradas o de co-creación de los estudiantes.

## **Capitulo 4 . Estrategia de intervención**

### **4.1. Titulo de la estrategia**

**Implementación de un instrumento tecnológico (AVA) como estrategia de formación de los docentes de matemáticas de la institución Alfonso López Pumarejo en TIC**

### **4.2. Descripción de la estrategia**

La propuesta de intervención consiste en el aprendizaje de diseño y aplicación de secuencias didácticas a través de la plataforma Moodle utilizando recursos tecnológicos para facilitar la adquisición de habilidades y competencias

tecnológicas, pedagógicas, investigativas e innovativas en los docentes del área de matemáticas de la Institución Educativa Alfonso López Pumarejo con el fin de que incorporen las TIC a su práctica pedagógica.

### **4.3. Justificación**

La institución educativa Alfonso López Pumarejo, ha desarrollado un proceso de mejoramiento continuo con el fin de aumentar la calidad del servicio, que se evidencia en mas y mejores desempeños de nuestros estudiantes.

Uno de los factores esenciales para esta mejora, es el uso cotidiano, frecuente y novedoso de las nuevas tecnologías.

Por estos motivos, se requiere continuar la formación de los docentes tratando de cambiar la resistencia a involucrar las tecnologías en las prácticas de aula, de avanzar en el diseño e implementación de objetos virtuales de aprendizaje, de desarrollar en los docentes las competencias necesarias para abrir las aulas y las mentes a otras pedagogías.

Otro de las situaciones a mejorar, es la de las relaciones entre docentes, alumno-alumno y docente-alumno. En esta época en que el trabajo equipo es una habilidad necesaria en el mundo laboral y en vida social, es indispensable que docentes y alumnos asuman el trabajo colaborativo, la interacción en comunidades de aprendizaje, la participación en foros, chats etc. como parte de su vida y de su aprendizaje.

Un tercer motivo, es el que los maestros somos el modelo a imitar, por lo que en esta sociedad de aprendizaje permanente, cambiante y dinámica, es con el

ejemplo del propio aprendizaje que como sujeto realizo que puedo mostrar al alumno, lo vivificante de este proceso.

#### **4.4. Ruta de la estrategia**

El proceso planteado seria:

1.-Establecimiento de la línea base: Estudio y diagnóstico de la apropiación de las TIC'S por los docentes, estudio de su uso en el aula y comparativo de los desempeños actuales de los educandos en el área.

2.- Actividad motivacional y definición de tiempos, espacios, reglas de la formación.

3. Presentación de la plataforma

4. Orientación y guía de elaboración del curso o estrategia didáctica.

5. Validación de la propuesta con los pares

6. Aplicación de la propuesta en el aula:

6.1. Aplicación de prueba diagnóstica a los alumnos sobre el tema a tratar

6.2. Desarrollo de la propuesta con los alumnos

6.3. Aplicación de evaluación de salida a los alumnos

7. Autoevaluación de la propuesta y mejora de la misma.

#### **4.5. Plan de Acción**

La modalidad de formación es el E-LEARNING que se define como una modalidad de formación a distancia basada en el uso de las TICs (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) como soporte de distribución de contenidos y del conocimiento.

El modelo es constructivista y colaborativo, pues utiliza como estrategia el compromiso y autoevaluación constante, la conformación de comunidad de aprendizaje y la vivencia del propio proceso para luego irradiarlo a los educandos ,la colaboración entre pares.

El aprendizaje tiene varios momentos: presencial y virtual, individual y en grupo.

<b>PROGRAMA DE FORMACIÓN DE DOCENTES DE MATEMÁTICAS EN TICS</b>
---

	Competencia (Objetivo): Diseñar un programa de formación docente usando adecuadamente la plataforma Moodle y los OVA
	<b>Saber conocer</b>
<b>SC1</b>	Dispositivos tecnológicos y software educativo.
<b>SC2</b>	Uso de Plataforma Moodle
<b>SC3</b>	Estrategias de enseñanza/aprendizaje con TIC
<b>SC4</b>	Las TIC y el desarrollo de nuevas relaciones sociales, culturales y educativas.
	<b>Saber hacer</b>
<b>SH1</b>	Reconoce el uso de los recursos tecnológicos disponibles de hardware y software.
<b>SH2</b>	Administra la plataforma Moodle para el uso de las tecnologías en el aula y fuera de ella, potenciando interacciones sociales y culturales.
<b>SH3</b>	Utiliza un método de diseño para los procesos de enseñanza/aprendizaje haciendo uso de las herramientas tecnológicas pertinentes.
<b>SH4</b>	Usa y comparte recursos de gestión académica a través de la plataforma Moodle que le permiten optimizar los procesos de enseñanza/aprendizaje en el aula y fuera de ella.
	<b>Saber ser</b>
<b>SS1</b>	Propone de manera ética, pertinente y responsable el uso de las herramientas tecnológicas para crear nuevas formas de construir el proceso de enseñanza/aprendizaje
<b>SS2</b>	Promueve acciones que ayuden a mejorar el impacto que tiene el uso de las TIC en diferentes contextos culturales, sociales y educativos, apuntando a la construcción de una ciudadanía digital responsable.

	<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Saberes asociados</b>
<b>O1</b>	El docente identificará los recursos tecnológicos más adecuados para el diseño de secuencias didácticas claras, precisas y pertinentes según el propósito de enseñanza/aprendizaje.	SC1, SH1-SS1
<b>O2</b>	El docente promoverá prácticas de aula que propicien la interacción social y cultural de los estudiantes a través de la plataforma Moodle.	SC2 - SH2 - SS1
<b>O3</b>	El docente diseñará sus planes de aula asegurándose de promover el uso responsable y creativo de las herramientas tecnológicas en todos los espacios de interacción de sus estudiantes dentro y fuera de la institución educativa	SC3- SH3-SS2
<b>O4</b>	El docente participará regularmente en comunidades de aprendizaje haciendo uso de la plataforma Moodle.	SC4 - SH4 - SS2



<b>Nombre del programa</b>	<b>Programa de Formación docente en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación - TIC</b>
----------------------------	---

<b>Competencia</b>	<b>Diseñar un programa de formación docente usando adecuadamente la plataforma Moodle.</b>
--------------------	--

<b>No.</b>	<b>Unidad ( Módulo/ Problema)</b>	<b>Saberes incluidos</b>	<b>Objetivos asociados</b>	<b>Enfoque Pedagógico - didáctico</b>
1	Dispositivos tecnológicos y software educativo.	<b>SC1, SH1-SS1</b>	1	Cognitivismo: El capacitador, entregará un texto guía, favoreciendo el trabajo colaborativo para que los docentes identifiquen los dispositivo tecnológicos y software institucional disponibles, realizando una categorización y clasificación de los mismo.
2	Uso de Plataforma Moodle	<b>SC2 - SH2 - SS1</b>	2	Conductista : Partiendo de la instrucción del manejo de la plataforma, se organizará una estructura funcional a través de guías para orientar en su uso responsable
3	Estrategias de enseñanza/aprendizaje con TIC	<b>SC3- SH3- SS2</b>	3	Cognitivista: el capacitador socializara las categorías propias de Moodle para que el docente diseñe su plan de aula promoviendo el uso responsable y creativo de las herramientas tecnológicas.
4	Las TIC y el desarrollo de nuevas relaciones sociales, culturales y educativas.	<b>SC4 - SH4 -SS2</b>	4	Cognitivista: El capacitador incentiva la participación en las comunidades de aprendizaje en Moodle que le permitirán al docente realizar una reflexión, sobre su práctica pedagógica, a través de un ensayo, enriqueciéndola con las experiencias de otros.

## UNIDAD DE APRENDIZAJE 2

### Plataforma Moodle

### Objetivos específicos de aprendizaje

El docente promoverá prácticas de aula que propicien la interacción social y cultural de los estudiantes a través de la plataforma Moodle.

Saber conocer		Tema de estudio	Material de estudio
SC 2	Uso de Plataforma Moodle	a) Ambientes virtuales de aprendizaje. b) Espacio de prueba de la plataforma y configuración de un curso c) Recursos para publicar información	M1 - Fotocopias para cada estudiante acerca del tema de estudio M2 -Presentación en Power Point sobre plataformas digitales
Saber hacer		Tema de estudio	Material de estudio
SH 2	Administra la plataforma Moodle para el uso de las tecnologías en el aula y fuera de ella, potenciando interacciones sociales y culturales.	a) Administración de los bloques de la página principal del curso b) Publicación de recursos c) Configuración de las opciones generales de un curso (Libro de calificaciones, Tareas y cuestionarios)	M3- Guía de instrucción que plantea el paso a paso del proceso. M4 - video tutorial de uso de la plataforma <a href="https://youtu.be/idxlZcJm_do">https://youtu.be/idxlZcJm_do</a> M5 - Talleres teórico - Prácticos
Saber ser		Tema de estudio	Material de estudio
SS2	Promueve acciones que ayuden a mejorar el impacto que tiene el uso de las TIC en diferentes contextos culturales, sociales y educativos, apuntando a la construcción de una ciudadanía digital responsable.	a) Las Tic como herramientas de interacción social y cultural b) Comunidades de aprendizaje. c) El impacto de las tic en el contexto,	M6 - Video motivacional <a href="https://youtu.be/LVONMxCK4CK4CQ">https://youtu.be/LVONMxCK4CK4CQ</a> M7 - Foro - pregunta dinamizadora: ¿Cómo considera que la plataforma Moodle puede ser una herramienta de interacción social y cultural que propicia nuevos aprendizajes? Y ¿Como la usaría de manera ética y responsable?

Actividades de preparación previas a la clase		Actividades durante la clase		Actividades posteriores a la clase	
Profesor	Saberes/(materias asociados)	Profesor	Saberes/(materias asociados)	Profesor	Saberes/(materias asociados)
1. Elección del Video Motivacional	SS2:M6	5. Presentación del video motivacional	SS2:M6	9. Seguimiento a las participaciones del foro virtual, para verificar los conocimientos teóricos del estudiante.	SS2:M7
2. Preparación del tema de clase con la utilización de la herramienta de presentación de Power Point.	SC2: M1,M2	6. Exposición magistral del tema, utilizando la presentación de Power point	SC2:M1,M2	10. Evaluación teórica práctica en la plataforma Moodle	SC2: M1,M2 SH2:M3,M4,M5
3. Diseño de la guía paso a paso para realizar una evaluación teórica - práctica dirigida para el uso de la plataforma Moodle	SH2: M3,M4,M5	7. Entrega de la guía paso a paso con pautas claras y precisas para realizar una práctica dirigida usando la plataforma Moodle y los conceptos adquiridos para su uso.	SH2:M3,M4,M5	11. Revisar en la plataforma Moodle la creación del curso y dar una nota.	SC2:M1,M2 SH2:M3, M4.M5
4. Diseño de preguntas orientadoras, tendientes a validar los conocimientos teóricos de uso de la	SC2:M7	8. Presentación de preguntas orientadoras del foro virtual, para el uso de la	SC2:M7	12. Revisión de las participaciones en el foro virtual, para validar los conocimientos del uso de la	SC2:M7

plataforma Moodle a través del foro virtual		plataforma Moodle		plataforma Moodle.	
<b>Estudiante</b>	<b>Saberes/(materiales asociados)</b>	<b>Estudiante</b>	<b>Saberes/(materiales asociados)</b>	<b>Estudiante</b>	<b>Saberes/(materiales asociados)</b>
		13. Participa activamente en el conversatorio posterior a la proyección del video motivacional sobre el uso responsable de la plataforma Moodle	SS2:M6	17. Autoevaluar su experiencia y nivel de apropiación frente al uso de la plataforma Moodle	SS2:M6
		14. Pregunta y aclara sus dudas a partir de la exposición magistral del tema que realiza el docente	SH2:M3	18. Presentación de la evaluación escrita acerca de la configuración y la utilidad de la plataforma Moodle, a través de la herramienta socrative	SC2 M1, M2 SS2:M7
		15. Sigue la guía precisa del paso a paso entregada por el profesor para explorar la plataforma Moodle y sus características específicas.	SH2:M3,M4	19. Realización de evaluación práctica siguiendo la guía paso a paso para la creación de un curso en la plataforma Moodle.	SH2:M3, M4, M5

		16. .Explorar la estrategia del foro virtual propuesta por el docente dentro de la plataforma Moodle	SH2:M7	20. Validación de los conocimientos para el uso de la plataforma Moodle a través del foro virtual	SH2:M7
--	--	--	--------	---	--------

<b>Evaluación</b>				
<b>Mecanismos</b>	<b>Crterios</b>	<b>Objetivos asociados</b>	<b>Actividades de aprendizaje asociadas</b>	<b>Saberes asociados</b>
Evaluación teórica del uso de la plataforma Moodle a través de un cuestionario en el software Socrative	Deberá tener el 60% de los aciertos en la plataforma Socrative para poder validar los conocimientos sobre Moodle	El docente promoverá prácticas de aula que propicien la interacción social y cultural de los estudiantes a través de la plataforma Moodle.	18	SC2
Creación de un curso en la plataforma Moodle	En la rúbrica de evaluación, El curso diseñado deberá como mínimo responder al 80% de las necesidades del área de conocimiento que el docente considera importante de evaluar en su plan de aula.		19	SC2,SH2
Foro Virtual - Validación de conocimientos	Participación activa en el foro virtual, validando los conocimientos del uso responsable de la plataforma Moodle.		13,17 y 20	SC2,SH2, SS2

#### 4.6. Seguimiento y evaluación

Desde la visión institucional de desarrollar los programas educativos (planes de aula, secuencias didácticas,) utilizando una plataforma en línea con el fin de que los estudiantes puedan colaborar, proponer y resolver problemas que impacten en su entorno y estén relacionados con los temas de clase. Esta herramienta permite que el alumno sea el eje central del aprendizaje y el docente un facilitador, permite romper la brecha digital, sin importar el nivel socioeconómico, el espacio o el tiempo. Lleva a los estudiantes a gestionar el conocimiento en un ambiente lúdico, a desarrollar sus competencias no solo en el uso de la tecnología, sino en las habilidades del siglo XXI; los estudiantes, a su vez, se pueden autoevaluar y evaluar el trabajo de sus compañeros; la evaluación de esta propuesta, para ser coherentes y consecuentes, sería la elaboración y pilotaje de una actividad pedagógica, utilizando la plataforma Moodle.

Desde la mirada pedagógica, la evaluación es un proceso continuo y un eslabón más del aprendizaje. Por eso esta propuesta involucra la autoevaluación, como forma de reconocernos como docentes en nuestras limitaciones y una lista de chequeo o rúbrica para evaluar nuestro producto: la actividad pedagógica diseñada. Esperamos también, llegar al nivel de la coevaluación, con un momento de evaluación entre pares, en dos momentos: cuando se valide la propuesta y en la evaluación final del proceso. Estas actividades están sujetas a la maduración colectiva del grupo, que permita deponer las resistencias propias de su actitud de docentes y asumir las de un alumno que aprende para mejorar su desempeño en el aula.

Involucra también, diversas estrategias: diseño, participación en el foro, implementación, resultados de la implementación, ensayo, rubricas, cuestionario, etc.

***Crterios y mecanismos de evaluación.***

Los docentes demostrarán el grado en el cual han alcanzado la competencia al lograr diseñar una unidad del curso correspondiente a su área de enseñanza en la plataforma Moodle, de manera clara y pertinente, planteando claramente, las tareas, los recursos y las estrategias de evaluación de los aprendizajes.

- El docente identificará los recursos tecnológicos más adecuados para el diseño de secuencias didácticas claras, precisas y pertinentes según el propósito de enseñanza/aprendizaje.
- El docente podrá diseñar sus planes de aula de manera clara y coherente, asegurándose de promover el uso responsable de las herramientas tecnológicas en todos los espacios de interacción de sus estudiantes dentro y fuera de la institución educativa.
- El docente implementará prácticas de aula pertinentes, que propicien el desarrollo de la creatividad y la innovación en los estudiantes, haciendo uso de diversos recursos tecnológicos.
- El docente promoverá la investigación y creación de saberes en comunidades de aprendizaje a nivel institucional y local.
- El docente evaluará el proceso de enseñanza/aprendizaje con recursos TIC, mediante rúbricas claras y precisas, que logren determinar el nivel de apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes y que midan incluso, su propio desempeño.

**Recursos**

Hardware	Videobeam Equipos de computo Parlantes
Software	Plataforma office Milaulas.com Socrative Programas de elaboración de videos, de modificación de imágenes e incorporación de audios.
Impresos	Programa del curso



## Cap. 5 Conclusiones

En las actividades realizadas hasta el momento se ha podido evidenciar que:

- 1.- El desarrollar propuestas de formación para docentes , utilizando las TIC, requiere de habilidades básicas en el uso de la tecnología, por lo que se está implementando una etapa 0, que nos permita nivelar las competencias tecnológicas de todos.
- 2.- El proceso de buscar la información, crear, con acompañamiento la estrategia pedagógica con TICS, implementarla, socializarla y retroalimentarla con ayuda de los pares, ha sido gratificante y renovador para los docentes participantes.
3. El grupo de matemáticas, se ha consolidado como una verdadera comunidad de aprendizaje.
4. – Al adquirir suficiencia en el manejo de las herramientas digitales , han cambiado, la forma de organizar y manejar el grupo, las relaciones con sus educandos, las relaciones con lo que enseñan y por ende la forma de evaluar.
5. El ingreso de los docentes a la plataforma Moodle, les permitió acceder a múltiples recursos digitales , que les permiten enriquecer sus propuestas.

### **Recomendaciones:**

Los equipos de cómputo deben cumplir unos requerimientos mínimos para que la conectividad sea efectiva, y los procesos de aprendizaje no tengan obstáculos al desarrollarse. La conectividad debe ser efectiva para garantizar la simultaneidad y accesibilidad en las clases.

## Lista de Referencias

- Arceo, F. D. B., & Rojas, G. H. (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista.
- Ausubel, D. P., Novak, J. Y., & Hanesian, H. (1976). Significado y aprendizaje significativo. Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. México: Editorial Trillas
- Bautista, N. P. (2011). Proceso de la investigación cualitativa. Bogotá: El Manual Moderno (Colombia) Ltda.
- Brey, A., Campàs, J., & Solsona, G. M. (2009). *La sociedad de la ignorancia y otros ensayos*. Retrieved from <http://www.librosdigitales.org/handle/001/204>
- CarneirO, R., TOSCANO, J. y DIAZ, T. (2012). Los desafíos de las TIC en el cambio educativo. Ed. una iniciativa de la OEI en colaboración con la Fundación Santillana.
- Coboi., El concepto de tecnologías de la Información Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento .ZER-Revista de estudios de comunicación ,295-318
- Conde C., Momino J., y Meneses J., (2009)TIC e innovación en la educación escolar española : estado y perspectivas.....*comunicacion e innovación* ,78,90 a 99
- EduTEKA (2009) Logros indispensables para los estudiantes del siglo XXI. Traducción de Partnership for 21st Century Skills”, 25 de febrero de 2009. Recuperado noviembre de 2012 de: <http://www.eduteka.org/SeisElementos.php>
- Marchesi, A. LAS METAS EDUCATIVAS 2021. (2009). Un proyecto iberoamericano para transformar la educación en la década de los bicentenarios. Revista CTS, n° 12, vol. 4. Disponible en: [http://www.revistacts.net/files/marchesi\\_metas\\_educativas\\_2021.pdf](http://www.revistacts.net/files/marchesi_metas_educativas_2021.pdf)

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. (2008). Ruta de Formación de docentes en TIC.

MEN (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente

MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE CHILE. (2006). Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial de Docentes de Chile.  
<http://www.oei.es/tic/Estandares.pdf>

Perrenoud, P. (2007) Diez nuevas competencias para enseñar. Col. Biblioteca de aula, 196. Ed. Graó. Barcelona, 5a edición

Tobón, Arbeláez, Falcón Tomé y Bedoya. (2010). Formación Docente al Incorporar las TIC en los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje. Ed. UTP

UNESCO (2008). Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes.

UNESCO (2011). Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes.

UNIVERSIDAD DE LA SABANA,(2015), Formación docente para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje: Los ambientes personales de aprendizaje .Ponencia Virtual por Hugo Alexander Roza García

## ANEXO 1 INSTRUMENTOS DE DIAGNOSTICO

### ENCUESTA PARA DOCENTES

**Señor (a)docente: Muy respetuosamente solicitamos su participación en la siguiente encuesta. Los resultados serán insumos para el Plan anual de Formación docente de la institución.**

1. ¿Considera Ud. que la institución educativa tiene una política clara sobre el uso de las TIC como recurso en los procesos de enseñanza y aprendizaje?
2. ¿Considera Ud. las TIC un recurso importante en los procesos de enseñanza y aprendizaje?
3. Sobre la disponibilidad de software educativo en la institución educativa, se puede afirmar que:
  - a. La cantidad y variedad de software satisface las necesidades de los educadores en las diversas disciplinas.
  - b. La cantidad y variedad de software satisface las necesidades de los educadores en algunas disciplinas.
  - c. La cantidad y variedad de software no atiende las necesidades de los educadores.
  - d. La institución educativa no posee software educativo.
  - e. Se desconoce la existencia de software educativo.
4. ¿Hace uso en sus prácticas de aula de los recursos que le proporcionan las TIC?
5. Si ( ) - No ( ) ¿Por qué?
6. ¿Siente confianza al emplear los medios tecnológicos?

7. Si ( ) - No ( ) ¿Por qué?
8. Del contenido de la(s) asignatura(s) que imparte, ¿Cuáles son los temas que a su parecer, deben apoyarse más en el uso de las TIC para facilitar el aprendizaje en los alumnos?  
¿Por qué?
9. Desde su punto de vista, ¿Cuáles cree que son las ventajas y desventajas del uso de las TIC en las prácticas de aula?
10. ¿Ha tomado recientemente cursos para el uso de las TIC en sus prácticas de enseñanza?  
Si es así ¿Cuáles?
11. ¿Ha creado material didáctico digital para sus clases? Describa brevemente en qué consiste dicho recurso y cómo fue su proceso de elaboración.
12. ¿Qué tipo de contenidos educativos digitales emplea y cómo aprenden sus alumnos a través de ellos?
13. ¿Qué recursos TIC emplea para comunicarse con sus estudiantes?
14. ¿Qué recursos TIC emplea para apoyar sus estrategias didácticas?

**Entrevista realizada al grupo focal (docentes de las áreas de matemáticas), a través del cual se definió las necesidades de formación y expectativas:**

1. ¿Cuál cree usted que debe ser el ambiente de aprendizaje adecuado para el uso y apropiación de las TIC en su área de desempeño?
2. ¿Cómo cree usted que el uso de las TIC promueve la curiosidad, la motivación, la flexibilidad, el liderazgo y la responsabilidad en estudiantes y maestros en su área de desempeño?  
(Habilidades blandas)
3. ¿Considera que los recursos TIC son herramientas importantes que promueven los aprendizajes y facilitan la enseñanza?  
  
Si ( ) - No ( ) ¿Por qué?
4. ¿De qué manera los directivos podrían contribuir a que los docentes se apropien de una manera eficaz del uso de las TIC en los espacios de enseñanza?
5. ¿Cómo podría optimizarse el uso de los recursos digitales en los ambientes de aprendizaje?
6. ¿Qué contenidos específicos considera Ud. deben ser reforzados a través del uso de software educativo?
7. ¿Qué tipo de capacitación considera Ud. sería más relevante en su área de formación, en cuanto al uso de las TIC en ambientes de aprendizaje?

A través de estas preguntas se busca que el docente pueda entender que no es de su exclusiva responsabilidad el éxito o fracaso en los aprendizajes de los estudiantes a través de las TIC, sino que hay una corresponsabilidad con la dirección, desde el establecimiento de las políticas institucionales, además del apoyo que debería existir desde la dirección

## ANEXO 2 ANÁLISIS DE RESULTADOS

### RESULTADOS DE APLICACIÓN DE ENCUESTA SOBRE USO Y MANEJO DE LAS TIC'S

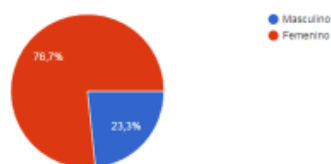
**POBLACIÓN OBJETIVO: 41 DOCENTES**

**FECHA: MARZO DE 2019**

**METODOLOGIA: FORMULARIO DIGITAL**

#### GÉNERO DOCENTES I.E ALFONSO LÓPEZ PUMAREJO

Género (30 respuestas)

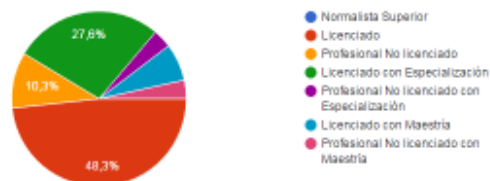


#### NIVEL DE FORMACIÓN PROFESIONAL DOCENTES IEALP

##### NIVEL DE FORMACIÓN

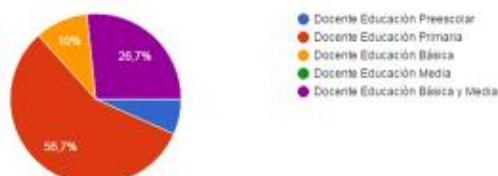
Seleccione su perfil profesional docente de acuerdo a las siguientes opciones:

(29 respuestas)



## NIVEL DE ENSEÑANZA DOCENTES IEALP

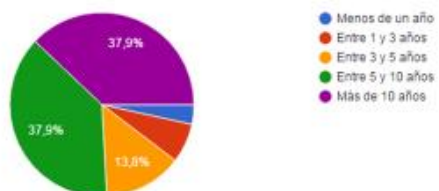
Seleccione su nivel de aplicación de Ejercicio Docente (30 respuestas)



## ACCESO A LAS TIC – TIEMPO DE USUARIO

### Acceso a las TIC

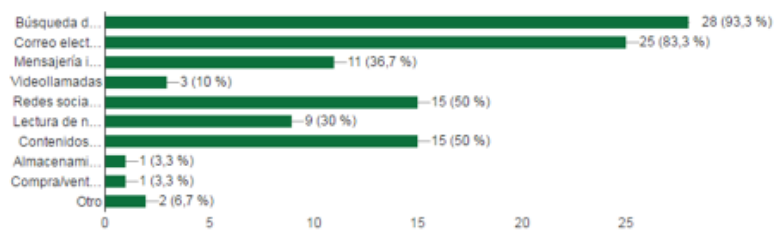
¿Desde cuando es usted usuario de Internet? (29 respuestas)





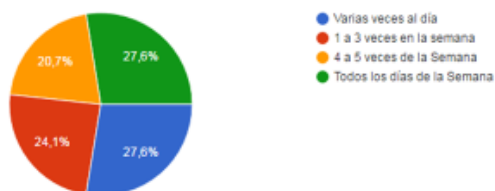
## ACCESO A LAS TIC – USOS

¿Qué usos le da a Internet habitualmente? (30 respuestas)



## ACCESO A LAS TIC – FRECUENCIA ACCESO

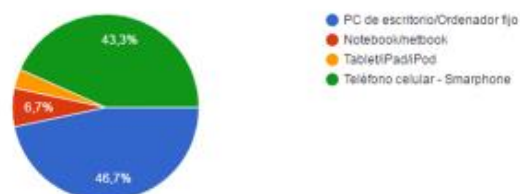
¿Con qué frecuencia suele acceder usted a Internet? (29 respuestas)



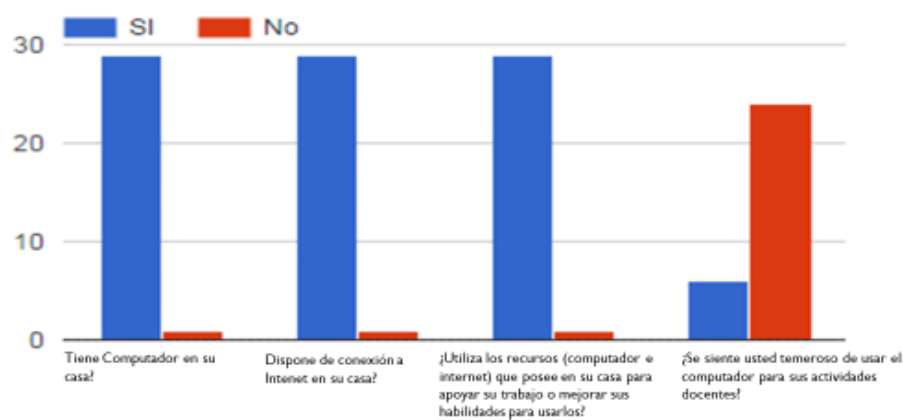
## ACCESO A LAS TIC – DISPOSITIVOS DISPONIBLES

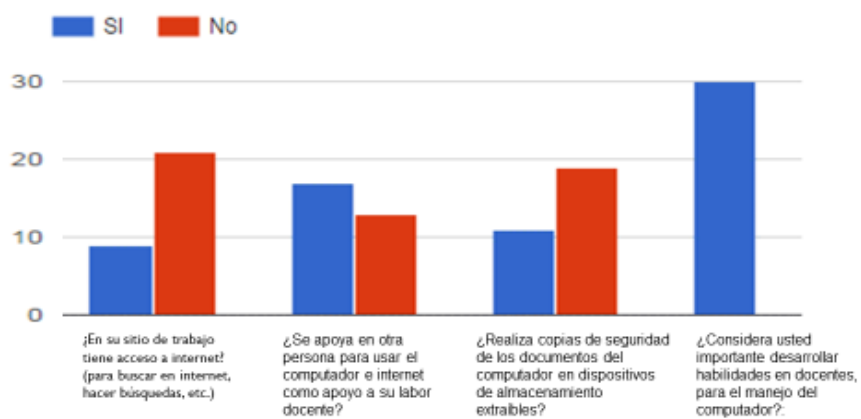
¿Mediante qué dispositivos se conecta con más frecuencia a internet ?

(30 respuestas)



## ACCESO A LAS TIC –



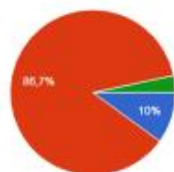


## ANTECEDENTES -

### Antecedentes

¿Participó anteriormente en una experiencia de Educativa Virtual?

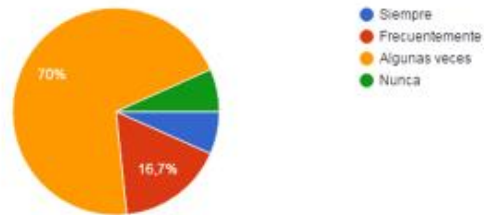
(30 respuestas)



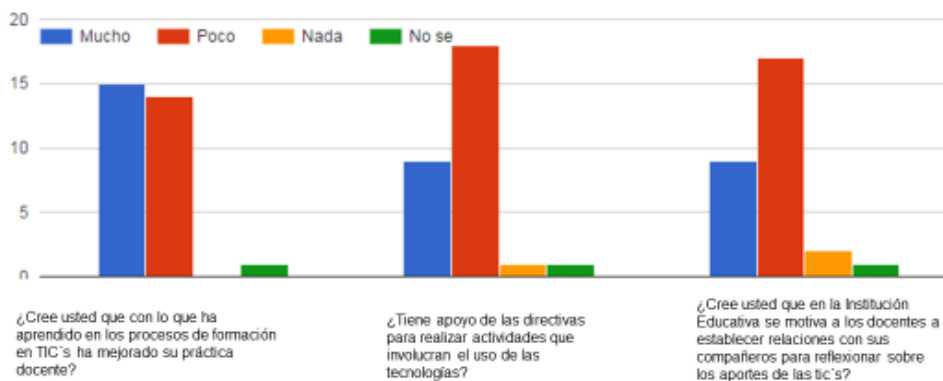
- No, nunca
- Participó como estudiante
- Tutoricé uno o varios cursos virtuales
- Diseñé y/o administré cursos online

## ANTECEDENTES -

¿Integra las TIC en sus prácticas pedagógicas habituales? (30 respuestas)

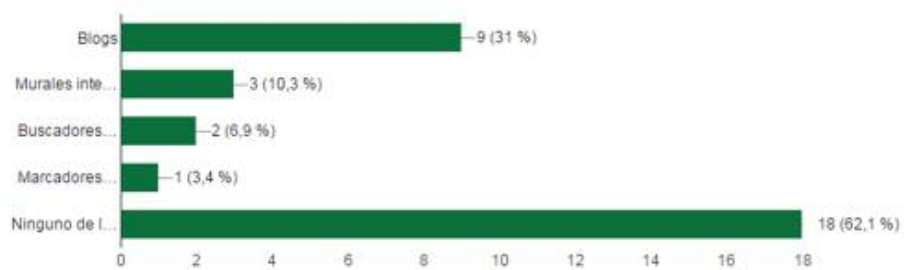


## ANTECEDENTES -



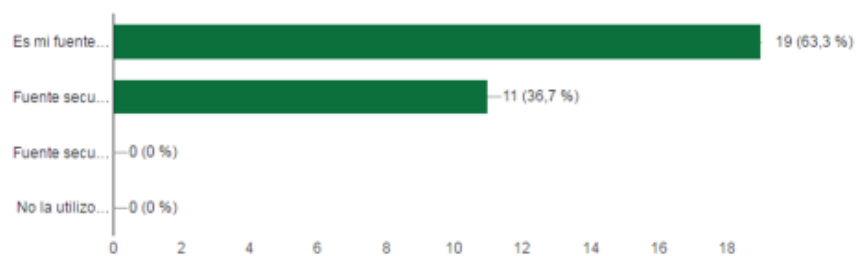
## ANTECEDENTES -

Indique cuáles de las siguientes herramientas ha desarrollado (29 respuestas)



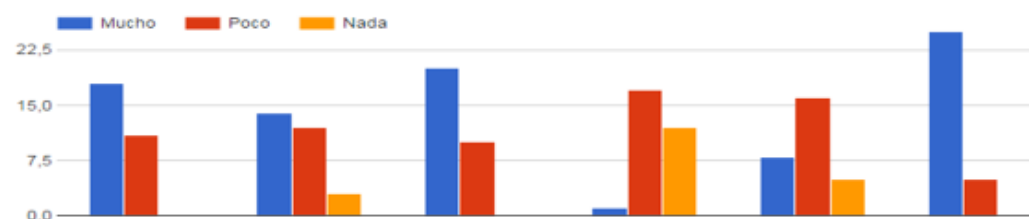
## ANTECEDENTES -

Para la búsqueda de información ¿cómo considera a Internet? (30 respuestas)



## USO Y APROPIACIÓN

Qué nivel de dominio considera que posee en



**Gráfico 1:** Qué nivel de dominio considera que posee en [Manejo general del computador (manejo de mouse, imprimir, buscar programas, ejecutar acciones y tareas).]

**Gráfico 2:** Qué nivel de dominio considera que posee en [Administración de archivos y carpetas (guardar y catalogar archivos en el computador).]

**Gráfico 3:** Qué nivel de dominio considera que posee en [Procesador de texto (escribir textos y cartas).]

**Gráfico 4:** Qué nivel de dominio considera que posee en [Hoja de cálculo.]

**Gráfico 5:** Qué nivel de dominio considera que posee en [Presentaciones con diapositivas.]

**Gráfico 6:** Qué nivel de dominio considera que posee en [Internet (navegar, buscar información).]

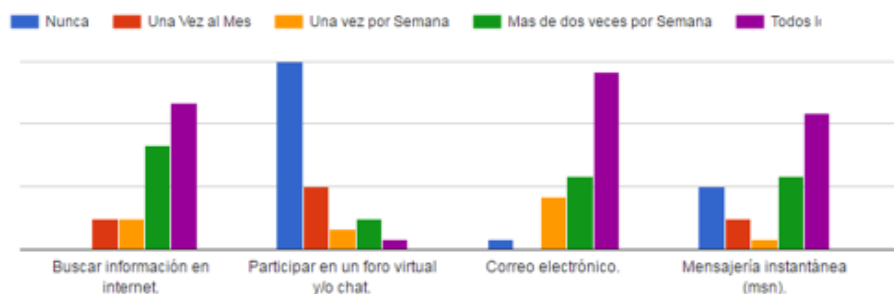
## USO Y APROPIACIÓN

Indique con qué frecuencia utiliza usted las siguientes herramientas en su labor docente:



## USO Y APROPIACIÓN

Indique con qué frecuencia utiliza usted las siguientes herramientas en su labor docente:



## USO Y APROPIACIÓN

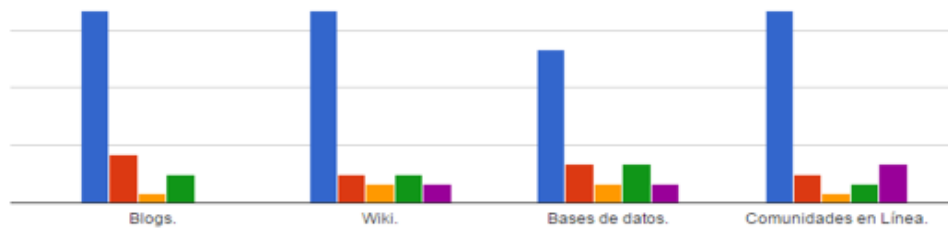
Indique con qué frecuencia utiliza usted las siguientes herramientas en su labor docente:



## USO Y APROPIACIÓN

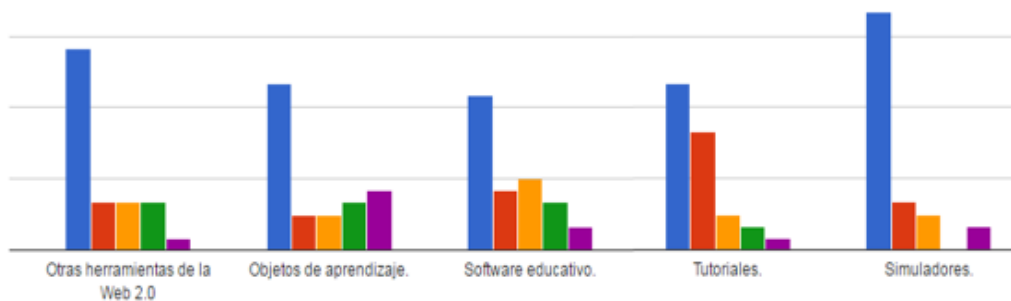
Indique con qué frecuencia utiliza usted las siguientes herramientas en su labor docente:

■ Nunca   
 ■ Una Vez al Mes   
 ■ Una vez por Semana   
 ■ Mas de dos veces por Semana   
 ■ Todos los días



## USO Y APROPIACIÓN

■ Nunca   
 ■ Una Vez al Mes   
 ■ Una vez por Semana   
 ■ Mas de dos veces por Semana   
 ■ Todos los días





## Diagnóstico

Para aproximarnos al estudio de las causas de esta dicotomía entre lo aprendido y lo aplicado en el aula, se aplicó una encuesta a todos los docentes, cuyos resultados fueron:

Aunque todos son usuarios de internet, solo el 55,2% se conecta diariamente. En el uso que le dan al internet, sobresale la búsqueda de información, el correo y las redes sociales. No es utilizado para aprendizaje o para diseñar estrategias didácticas. No se evidencia disciplina en el manejo del correo institucional ni en el intercambio de información virtual.

En cuanto al dispositivo utilizado, llama la atención que aunque a todos se les entregó tablets o portátiles, estos no son usados frecuentemente.

En relación con la accesibilidad, aunque el plantel tiene servicio de internet y wi-fi, no todos lo utilizan. Se reconocen en que no le dan un valor pedagógico a las tecnologías y en que requieren de más formación en esta área.

Según los antecedentes, la mayoría ha sido estudiante de programas virtuales. Solo uno<sup>9</sup> diseña y desarrolla cursos virtuales.

Aún existen maestros que nunca integran las TIC's a sus prácticas de aula.

Aunque se reconoce el aporte de las capacitaciones para mejorar las prácticas de aula, todavía se espera que sea la dirección la que acompañe y oriente estos procesos en el aula, y más aún, muchos tienen los dispositivos, pero no los utilizan.

La herramienta digital más usual es el blog, componiéndose de libros y textos adornados con pocas actividades de creación e investigación.

Desde el uso y apropiación, todavía se quedan en los niveles mas elementales: textos, lecturas, no se ha trascendido a actividades mas elaboradas o de co-creación de los estudiantes.

