



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



Máster Oficial en Tecnología Educativa:
e-Learning y Gestión del Conocimiento

LAS TIC EN LA UNIDAD EDUCATIVA PARTICULAR TERRANOVA EN ECUADOR

Antonio Francisco Martín García

Tutor: Xavier Carrera Farran

Año académico 2015/2016

JUNIO DE 2016

Agradecimientos

A mi familia por su apoyo a largo de todo mi desarrollo académico, a mi pareja Gabriela Carolina Silva Vela por la ayuda y paciencia que ha tenido conmigo, a la Unidad Educativa Terranova por su apertura y buena predisposición a colaborar con esta investigación y a mi tutor Xavier Carrera Farran por su profesionalidad, cercanía y los conocimientos que me ha transmitido durante todo este trabajo.

Resumen

La presente investigación tiene como propósito diagnosticar el estado de integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Unidad Educativa Particular Terranova, situada en Cumbayá, Ecuador. El marco teórico está centrado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza, sus posibilidades y obstáculos, algunas experiencias de su integración en contextos educativos, y las últimas tendencias, desafíos y progresos en relación a las mismas; en los planes de integración de las TIC en Argentina, Colombia, Ecuador, España, Perú y Venezuela; y en la Competencia Digital, tanto del docente como del alumnado. La metodología que se utiliza parte de un paradigma interpretativo y se encauza hacia una investigación de tipo empírica exploratoria cuya metodología es mixta y en la que el enfoque cualitativo tiene un gran peso durante el proceso de investigación, a pesar de que también se recaba información de un instrumento cuantitativo como es el cuestionario. Los resultados obtenidos destacan la existencia de cierto nivel de integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje al mismo tiempo que se señala la necesidad institucional de proveer a un número considerable de sus docentes con más tiempo y formación en TIC, con inversiones en más tabletas y ordenadores, con un Coordinador de TIC para las secciones de Preescolar y Primaria y con licencias de plataformas educativas en línea.

Palabras clave

TIC, planes integración TIC, formación TIC, competencia digital, tendencias TIC.

Abstract

This research has as principal purpose to diagnose the state of integration of ICT in the school's teaching-learning processes of the "Unidad Educativa Particular Terranova", located in Cumbayá, Ecuador. The theoretical framework is focused on information and communications technology (ICT) in education, their possibilities and obstacles, some experiences of their integration in educational contexts, and the latest trends, challenges and progress in relation to ICT; in plans for ICT integration in Argentina, Colombia, Ecuador, Spain, Peru and Venezuela; and the Digital Competence, both the teacher and the students. The methodology that is used comes from the interpretive paradigm and it is part of an empirical and exploratory investigation whose methodology is mixed and in which the qualitative approach has great weight during the investigation process even though it also gathers information from a quantitative tool as the questionnaire. The results highlights the existence of a certain level of integration of ICT in the teaching-learning processes while institutional needs are also noticed in order to provide a considerable number of teachers with more time and training in ICT, to invest in more tablets and computers, to provide the Preschool and Primary sections with an ICT Coordinator, and to renew online educational platforms licenses.

Keywords

ICT, ICT integration programs, ICT training, digital competence, ICT trends.

Índice

1.	Introducción.....	1
1.1.	Justificación y problemática.....	1
1.2.	Contextualización.....	1
1.3.	Objetivos	2
2.	Marco teórico.....	3
2.1.	Las TIC en la enseñanza.....	3
2.1.1.	Posibilidades y obstáculos.....	4
2.1.2.	Experiencias de integración.....	6
2.1.3.	Tendencias, desafíos y progresos	10
2.2.	Planes de integración de las TIC.....	15
2.2.1.	En Ecuador	15
2.2.2.	En Venezuela	20
2.2.3.	En Colombia	22
2.2.4.	En Perú.....	24
2.2.5.	En Argentina.....	26
2.2.6.	En España	27
2.3.	La competencia digital	28
3.	Metodología	31
3.1.	Enfoque y paradigma de investigación.....	31
3.2.	Cronograma de actuación	33
3.3.	Dimensiones e indicadores de estudio.....	34
3.4.	Instrumentos y procedencia de la información	36
3.5.	Técnicas para la recogida de información	39
3.5.1.	La encuesta.....	39
3.5.2.	La entrevista	41
3.5.3.	La observación.....	43
3.5.4.	Revisión documental	44
3.5.5.	Grupo de discusión.....	45
4.	Resultados	46
4.1.	Del cuestionario	46
4.2.	Entrevistas	51
4.2.1.	Docentes.....	51
4.2.2.	Coordinador de sistemas informáticos	53
4.2.3.	Coordinadores académicos.....	54

4.2.4.	Dirección académica	55
4.3.	Observaciones	56
4.4.	Revisiones documentales.....	59
5.	Conclusiones	62
5.1.	Diagnóstico de integración de las TIC en el centro	62
5.1.1.	Infraestructura escolar	62
5.1.2.	Equipamiento tecnológico del docente	64
5.1.3.	La competencia Digital	65
5.1.4.	La actitud del docente hacia las TIC	67
5.2.	Propuesta de actuación	68
5.3.	Impacto del estudio en el centro.....	69
5.4.	Proceso de aprendizaje personal.....	70
6.	Propuesta de actuación	71
6.1.	Objetivos	71
6.2.	Metas curso 2016/2017	72
6.3.	Recursos humanos.....	73
6.4.	Entorno virtual de aprendizaje-aprendizaje	75
6.5.	Programa BYOD	76
6.6.	Necesidades de infraestructura tecnológica	77
6.7.	Necesidades de software.....	78
6.8.	Necesidades de tiempo y capacitaciones	79
6.9.	Validación de la propuesta	80
7.	Prospectiva.....	81
7.1.	Continuidad de la investigación	81
7.2.	Divulgación del trabajo.....	82
8.	Bibliografía	83
9.	Anexos	89
9.1.	Cuestionario.....	90
9.2.	Entrevistas	105
9.2.1.	Docentes.....	105
9.2.2.	Coordinadores académicos	118
9.3.	Formulario de consentimiento	123
9.4.	Interpretación de datos de entrevistas a docentes	124
9.5.	Interpretación de datos de entrevistas a coordinadores	125
9.6.	Características de investigación de plataforma b-learning	126

Índice de tablas

Tabla 1. Limitaciones para la integración de las TIC.....	5
Tabla 2. Unidades Educativas Milenio.....	17
Tabla 3. Áreas de la CD según el INTEF.....	30
Tabla 4. Cronograma de actuación.....	33
Tabla 5. Relación de instrumentos con dimensiones e indicadores.....	37
Tabla 6. Origen o relevancia para otros autores de preguntas del cuestionario.....	40
Tabla 7. Entrevista a docentes.....	41
Tabla 8. Entrevista a Coordinador de Sistemas Informáticos.....	42
Tabla 9. Entrevista de Coordinadoras Académicas.....	43
Tabla 10. Entrevista de Directora Académica.....	43
Tabla 11. Registros de observaciones y su relación con dimensiones e indicadores.....	44
Tabla 12. Documentos de revisión y su relación con dimensiones e indicadores.....	45
Tabla 13. Técnica de grupo de discusión.....	45
Tabla 14. Propiedad de los ordenadores de uso docente.....	46
Tabla 15. Programas instalados en ordenadores de docentes.....	48
Tabla 16. Resultados entrevistas a docentes.....	51
Tabla 17. Resultados entrevistas a Coordinador de Sistemas Informáticos.....	53
Tabla 18. Resultados entrevistas a Coordinadores Académicos.....	54
Tabla 19. Resultados entrevista a Directora Académica.....	55
Tabla 20. Resultados de las observaciones realizadas.....	56
Tabla 21. Resultados de revisiones documentales.....	59
Tabla 22. Metas para el curso 2016/2017.....	72
Tabla 23. Necesidades de infraestructura tecnológica.....	77
Tabla 24. Necesidades de Software.....	78
Tabla 25. Necesidades de capacitación.....	79

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Frecuencia de uso del proyector de vídeo.....	47
Ilustración 2. Valoración de la conexión a Internet del centro.....	47
Ilustración 3. Sistema operativo y suite de ofimática.....	48
Ilustración 4. Plataformas y páginas web de uso docente.....	49
Ilustración 5. Opinión e interés del profesorado por las TIC.....	49
Ilustración 6. Competencia técnica y digital docente.....	50
Ilustración 7. Necesidades de formación en TIC.....	50
Ilustración 8. Interpretación de datos de entrevistas a docentes.....	53
Ilustración 9. Interpretación de datos de entrevistas a coordinadores.....	55
Ilustración 10. Características de investigación de plataforma b-learning.....	75

1. Introducción

1.1. Justificación y problemática

La idea motriz o temática de esta investigación, centrada en la situación problemática actual de un centro educativo privado, radica en que no se evidencia mucha integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza por parte del profesorado.

Esta propuesta responde, por un lado, a las motivaciones profesionales del investigador participante debido a que labora en el centro como coordinador de TIC de toda la institución y como profesor de Informática en 1º Bachillerato, y por otro lado, al interés transmitido por las autoridades académicas y accionistas del centro en relación a integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La presencia diaria del investigador en el centro y su formación en TIC permite un estudio en mayor profundidad al mismo tiempo que aporta información relevante sobre las integraciones de las TIC que son llevadas cabo por los docentes de las diferentes secciones. Por otra parte, el centro está interesado en acercar más la tecnología a la vida académica de sus alumnos.

1.2. Contextualización

El escenario en el que se lleva a cabo el proceso de investigación de este Trabajo de Fin de Máster (TFM) es la “Unidad Educativa Particular Terranova” situada en la parroquia de Cumbayá, perteneciente a Quito, Pichincha, en el Ecuador. El centro es privado y provee a la comunidad de educación Preescolar, Primaria, Secundaria y Bachillerato. Su actual plantilla a junio de 2016 es de 112 docentes, siendo 19 los docentes pertenecientes a Preescolar, 40 a la sección de Primaria y 53 a la sección de Secundaria.

La sección de Preescolar abarca los niveles 1 y 2 de educación Inicial y 1º grado de educación Básica. La sección de primaria está compuesta por los grados desde 2º hasta 6º de educación Básica. Finalmente, la sección de Secundaria se compone de los grados desde 7º hasta 10º de educación Básica y también 1º, 2º y 3º de Bachillerato.

El perfil del alumnado se puede enmarcar dentro de las estratificaciones sociales de clase media-alta y alta a tenor de los costos de la cuota mensual. Éstos se sitúan en 587.61 dólares estadounidenses al mismo tiempo que el salario básico del país es de 354 dólares mensuales. En total, la institución cuenta con 1,186 alumnos matriculados en el curso académico 2015/2016, siendo 201 los alumnos que cursan en Preescolar, 463 en la sección de Primaria y 522 en Secundaria.

La estructura organizativa del centro consta de un rector, encargado de liderar y dirigir, por un lado, a los tres directores de cada sección: Preescolar, Primaria y Secundaria, y por otro, a la directora académica. Ésta última a su vez lidera a las coordinadoras académicas de cada sección.

El presente proyecto de investigación se lleva a cabo en un centro que se encuentra inmerso en un proceso de modernización tecnológica, especialmente, desde enero de 2013. El centro dispone en la actualidad de conexión a Internet, infraestructura de red para conexiones alámbricas e inalámbricas, y también una Intranet propia. Las secciones de Preescolar y Primaria cuentan con una sala de profesores con ordenadores conectados a Internet. También hay disponible un aula de computación u ordenadores denominada Mediateca en Secundaria y un aula de investigación llamada *Research Room* con ordenadores en la biblioteca de la sección Primaria.

A comienzos del curso académico 2015/2016 se subvencionaron ordenadores portátiles para docentes así como se instalaron proyectores de vídeo y altavoces en todas las aulas de la institución. Para agosto de 2015 ya se habían comprado pizarras digitales de marca *Mimio Board*, y tabletas para los cursos de segundo y tercero de educación Básica en la sección de Primaria.

El centro dispone de un equipo humano de Sistemas Informáticos formado por dos licenciados en informática. Además, en el mes de agosto de 2015 se realizó la contratación, por primera vez, de un coordinador de TIC para todo el centro.

1.3. Objetivos

Una vez definido el tema se procede a determinar con precisión los objetivos tanto generales como específicos. Éstos últimos encaminan la investigación hacia la consecución de los objetivos generales.

El primer objetivo general es:

Diagnosticar el estado de integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje del centro.

Para la consecución de tal objetivo se definen unos objetivos específicos:

- Determinar en qué dimensiones se va a focalizar el diagnóstico del estado de integración de las TIC.
- Determinar qué técnicas e instrumentos serán necesarios para realizar el diagnóstico.
- Analizar e interpretar los resultados obtenidos de la aplicación de las técnicas de investigación.

Por otro lado, el segundo objetivo general es:

Diseñar una propuesta de actuación en relación al uso de las TIC en el centro en base al resultado diagnóstico obtenido.

Los objetivos específicos que dirigen a este segundo objetivo general son:

- Establecer los principios y líneas de actuación estratégicas en el centro en base a los resultados del diagnóstico.
- Validar la propuesta con las autoridades académicas y accionistas del centro.

2. Marco teórico

2.1. Las TIC en la enseñanza

En la actualidad no es extraño encontrarse con personas usando aparatos tecnológicos en cualquier parte y a cualquier hora. Las TIC son parte indiscutible de nuestro día a día y están inmersas en todos los aspectos de nuestras vidas desde hace algunos años, conformando así la realidad de nuestro presente y futuro (Hernández, 2012).

Hoy día es frecuente identificar a las TIC, no sólo como herramientas de acceso al conocimiento, sino también como herramientas que favorecen los procesos de enseñanza-aprendizaje. Poole (1999) afirmaba en la década de los noventa que los sistemas informáticos facilitan el acceso de los alumnos al conocimiento, pero que éstos también pueden ser de utilidad para los docentes. Es desde ese enfoque que las TIC comienzan a considerarse herramientas para la enseñanza.

La comunidad educativa no podía hacer caso omiso a esa realidad y aislarse de esa realidad rebotante de tecnología. Es por ello que las TIC hicieron su entrada en las aulas de muchos países del mundo. Aunque en un comienzo se percibió su llegada a la enseñanza con mucho optimismo e ilusión, tras veinte años de estudios se ha llegado a la conclusión de que el conocimiento y la posibilidad del uso de estas tecnologías pertenecen al conjunto de competencias que demanda la sociedad actual, pero que su uso en las aulas no implica obligatoriamente una mejora en el aprendizaje (IPE-UNESCO, 2006).

Por su parte y centrándonos en el contexto geográfico del centro educativo de estudio en este trabajo, se debe tener en consideración que éste se encuentra situado “en el marco de un escenario de desigualdad y heterogeneidad, América Latina se enfrenta a la certeza de que, a pesar que las TIC llegaron para quedarse, no hay evidencia empírica de que su integración en las escuelas promueva mejores logros de aprendizajes” (Lugo, 2010, p.53).

Por otro lado, se debe prestar atención a los cambios que conlleva la integración de las TIC en la enseñanza. Las infraestructuras de los centros educativos necesitan adaptarse y modernizarse para lograr una integración exitosa, pero también docentes y estudiantes deben afrontar cambios (Vera, Torres & Martínez, 2014). La función docente se

transforma hacia un nuevo enfoque en el que su tarea se dirige hacia fomentar que los estudiantes busquen y descubran el conocimiento más que hacía, como tradicionalmente se ha llevado realizando, ser un agente puramente transmisor de conocimiento a estudiantes considerados como agentes pasivos (De Juanas & Fernández, 2008; Abad, García, Magro & Serrano, 2010). Otros autores afirman que “el profesorado debe aprender a afrontar nuevos retos y problemas educativos que no existían hace pocos años, como el saber integrar y usar pedagógicamente las tecnologías de la información y comunicación” (Villatoro, 2011).

2.1.1. Posibilidades y obstáculos

Es una obviedad que el uso adecuado de las TIC como soporte educativo ofrece una gran variedad de ventajas y posibilidades dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Pero no debe ignorarse que su implementación exitosa también puede presentar algunos obstáculos que dificulten o limiten su potencial. Empleando las palabras de otros autores, “el mayor potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación viene derivado de las capacidades de manipulación, almacenamiento y distribución de la información de una manera fácil, rápida y accesible para todas las personas” (Ortega & Chacón, 2007, p.25). Estas capacidades son realmente interesante desde el campo de la educación, pues pueden jugar un papel altamente potenciador en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A pesar de ello y uno de los principales obstáculos o desafíos que éstas presentan según Cutanda (2002), es que no se puede ignorar algunas de sus problemáticas entre las que destaca que la velocidad con la que se producen y renuevan las TIC contrasta en muchos casos con el inmovilismo en el que tienden a desenvolverse muchas de las instituciones educativas, tanto formales, como informales o no formales.

Lo que sí sabemos es que su uso correcto con apoyo institucional y competencia digital de los docentes puede traer beneficios. Las TIC no son un instrumento homogéneo ya que algunos usos pueden ser más beneficiosos para algunas asignaturas u otras, por ejemplo, el uso de software de simulaciones y modelos ha demostrado ser más efectivo para el aprendizaje de ciencias y matemáticas, mientras que el uso del procesador de textos y software de comunicación ha probado ser de ayuda para el desarrollo del lenguaje y destrezas de comunicación de los estudiantes (Claro, 2010).

Es importante incidir nuevamente en la necesidad de integrar las TIC en la enseñanza de la mano de un soporte institucional que promueva su uso en el aula y facilite a los docentes las herramientas y capacitaciones necesarias para el desarrollo de su CD, pues se espera que éstos logren que sus alumnos también adquieran dicha competencia. Desde la posición de Cabero (2001), las tecnologías por sí mismas no resuelven los problemas educativos, pues se tratan de medios cuya eficacia depende de su potencialidad tecnológica para transmitir, manipular e interaccionar información por un lado, y de las relaciones que se establezcan con otros elementos curriculares, como el papel del profesor

y el estudiante en el proceso formativo. Salinas (2000, p.54) sostiene que “el énfasis se debe poner en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores, en los sistemas de comunicación y distribución de materiales de aprendizaje, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías”.

En otro momento, Cabero (2010) define una serie de posibilidades por las cuales las TIC son de apoyo para la enseñanza:

- Ampliación de la oferta informativa.
- Creación de entornos flexibles para el aprendizaje.
- Eliminación de las barreras espacio-temporales.
- Incremento de las modalidades comunicativas.
- Potenciación de los escenarios y entornos interactivos.
- Favorecer el aprendizaje independiente y autoaprendizaje.
- Nuevas posibilidades para la orientación y tutorización y facilitar formación permanente, etc.

Al igual que Cabero, Bosco (2005) sostiene que la limitación principal que presentan las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje es la falsa creencia de que su mero uso puede cambiar positivamente la docencia. El mismo autor sugiere algunas medidas que la podrían contrarrestar:

- Apoyo continuo a todas las iniciativas de mejora de la enseñanza incorporando las TIC por parte de las instituciones educativas.
- Suministro de recursos para el desarrollo de materiales digitales adaptados a las posibilidades del multimedia interactivo ya que pueden suponer una mejora en los procesos de comprensión.
- Incentivos para la formación de docentes en elaboración de materiales interactivos y nuevas metodologías apoyadas en las TIC.

Por otro lado, es meritorio de destaque el estudio BECTA (British Educational Communications and Technology Agency, 2004). Éste fue uno de los más importantes a nivel internacional debido a que realizó una revisión de estudios realizados sobre las limitaciones para la integración de las TIC en la enseñanza. En el mismo se señalan dos tipos de obstáculos, los relativos al profesor y los relacionados con las instituciones. En la siguiente tabla se muestran los principales hallazgos.

Tabla 1. Limitaciones para la integración de las TIC (BECTA, 2004).

Obstáculos para las instituciones	Obstáculos para los profesores
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de tiempo ▪ Falta de acceso a recursos (hardware y software) ▪ Falta de formación ▪ Problemas técnicos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de tiempo ▪ Falta de seguridad en sí mismos ▪ Resistencia al cambio y actitud negativa ▪ La no percepción de beneficios. ▪ Falta de acceso a las TIC

Años más tarde se puede encontrar el estudio que realizaron Casas, Barrantes & Luengo (2011) sobre los obstáculos percibidos por los docentes para la integración de las TIC a partir de un análisis factorial de una muestra de 567 profesores que trabajaban en 418 centros de infantil y primaria en Extremadura, España. Como resultado se encontró que el mayor obstáculo era la falta de formación en competencia digital, que incluso en muchos casos era considerada inferior a la de los estudiantes. La falta de modelos de integración de las TIC y de tiempo para formarse en el centro educativo dentro de su horario laboral fue otra importante limitación para que los profesores desarrollasen su competencia digital. Por último, el tercer mayor obstáculo encontrado fue la falta de ordenadores de fácil acceso para docentes dentro y fuera de las aulas.

Para concluir, nos podemos quedar con la reflexión de García & Mirete (2014) acerca de que el uso de las TIC en el aula es cada vez más una realidad en muchos países, sus posibilidades y potencialidades en relación a su aplicación en contextos educativos siguen siendo en la actualidad un tema pendiente de investigar con un mayor grado de profundidad. Ambos autores también coinciden en que “existe una amplia literatura que señala la valoración positiva que el alumnado hace de distintos recursos tecnológicos puestos al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje” (García & Mirete, 2014, p.180).

2.1.2. Experiencias de integración

A finales de la década de los 90 ya se podían encontrar estudios sobre la integración de las TIC en la enseñanza. Un estudio destacado fue llevado a cabo por Wenglinsky (1998), en el mismo se analizaron diferentes usos de las TIC en la escuela, especialmente en lo que se refiere al uso de los ordenadores, y en los resultados en matemáticas obtenidos en la prueba *National Assessment of Educational Progress* (NAEP) en Estados Unidos. El estudio demostró que la tecnología podía hacer una diferencia dependiendo de cómo era usada, es decir, cuando las computadoras eran usadas para desarrollar algunas tareas, como aplicar habilidades de análisis, evaluación y síntesis, y cuando los profesores estaban preparados para dirigir a los estudiantes hacia usos más productivos, las TIC sí parecían estar asociadas con mejoras significativas en el logro de matemáticas.

Años más tarde se realizó el estudio “ImpaCT2”. Ésta consistió en una investigación en profundidad llevada a cabo por Harrison et al. (2002) en 60 escuelas destacadas en el uso de las TIC. En el mismo se encontró que el uso del procesador de texto aceleraba y reforzaba el desarrollo de la escritura en educación primaria. Otros estudios han demostrado que la naturaleza visual de algunas tecnologías, particularmente animaciones, simulaciones e imagería móvil involucra más a los estudiantes y refuerza la comprensión de conceptos (Condie & Munro, 2007).

También hubo experiencias de integración de las TIC centradas en los docentes. Andreu et al. (2007) trabajaron en el estudio y el análisis que el impacto tecnológico del Diseño Asistido y del empleo de las TIC habían supuesto en la docencia de una Ingeniería Gráfica. El estudio se centró en tres aspectos: el ámbito docente, el ámbito de la innovación y el ámbito de investigación. Las conclusiones más destacables del estudio según palabras de los propios autores fueron las siguientes:

- Los docentes habían incorporado la Enseñanza Asistida por Ordenador, la utilización de Aplicaciones Didácticas Interactivas (ADI) y el uso de las TIC, a sus metodologías.
- El empleo de las ADI en la Enseñanza Asistida por Ordenador reducía el tiempo requerido para la exposición teórica, mejoraba la visualización de los modelos, de los enunciados y de las soluciones posibles, y aumentaba el interés y la comprensión del alumnado.
- El Diseño Asistido por ordenador 3D y las TIC aportaban nuevas herramientas de modelado, construcción, visualización y localización de la información, que han favorecido la docencia y el aprendizaje.
- Se constató una creciente incorporación de la Enseñanza Asistida por Ordenador, así como de la realización y empleo de ADI y creación de páginas web con la finalidad de disponer de mejores medios para exponer y facilitar el estudio de los contenidos.
- Se observó la importancia, que cada vez más, se está dando a la innovación didáctica como vehículo para la mejora de la calidad docente.

Con el paso de los años fue aumentando la importancia del estudio de experiencias integradoras de las TIC así como de la formación docente en CD y la actitud del profesorado hacia la tecnología. Investigadores como Pantoja & Huertas (2010) realizaron un estudio sobre la integración de las TIC por parte del profesorado de Tecnología de los Centros TIC de Educación Secundaria de la provincia de Jaén, España. Se analizó el papel que estos docentes le daban a las TIC en la enseñanza, la formación en TIC que poseían y la importancia que le atribuían. También se indagó en los usos y las principales dificultades que afrontaban cuando las intentaban integrar en su tarea docente.

En los resultados se encontró que la mayoría de profesores consideraba que las TIC ayudaban a sus alumnos a mejorar la adquisición de conocimientos y el acceso a la información, al mismo tiempo que les permitían acceder a una gran cantidad de documentación para preparar sus clases, elaborar materiales educativos propios, complementar al libro de texto, y encontrar recursos educativos y programas útiles para sus prácticas docentes. También se encontraron debilidades en el estudio. Los docentes calificaron su formación en TIC de insuficiente y reconocieron que lo que aprendieron fue por ellos mismos. También calificaron de laboriosa tanto la preparación de materiales informáticos para el aula como la adecuación del software a los contenidos, pues los materiales didácticos disponibles en Internet no se adaptaban a las necesidades reales del

aula, por ello reclamaban más y mejores materiales. Por último, se reflejó una falta de interés y motivación en buena parte de los docentes.

La comunidad educativa es consciente de la importancia de las TIC en la enseñanza. Un claro ejemplo del afán por impulsar tal integración en la práctica docente llevaron a Domingo & Marqués (2011) a investigar colaborativamente la formación, la reflexión y la experimentación en el aula de aplicaciones educativas de la pizarra digital interactiva (PDI) y de los ordenadores de los alumnos. En la investigación participaron un total de 120 docentes de 21 centros españoles públicos y privados de todos los niveles educativos de primaria y secundaria. De los resultados se extrajo que el uso de la PDI en la enseñanza era el doble que el de los ordenadores. Las actividades más habituales realizadas con la PDI eran las del docente: exposiciones, realización de ejercicios, visualización de información de Internet y correcciones. Aunque los alumnos también hacían uso de la misma a través de presentaciones de trabajos y explicaciones.

Se concluyó que los docentes valoraban el hecho de tener acceso a más recursos para usar y compartir en clase, contextualizaban más las actividades, gestionaban mejor la diversidad, y disponían de más oportunidades para investigar, realizar actividades colaborativas y correcciones. La integración de las TIC en la práctica docente precisaba de más tiempo para preparar las clases y debía lidiar con problemas técnicos de conexión a Internet y de los ordenadores. Aun así, todos los profesores coincidieron en que su uso aportó las siguientes ventajas significativas:

- Aumentó la atención, motivación y participación por parte de los alumnos.
- Facilitó la comprensión de temas y la consecución de objetivos.
- Favoreció la renovación de la metodología.
- Aumentó la satisfacción, la motivación y la autoestima de los profesores.

Un año después, en el curso académico 2012/13, se llevaría a cabo otra interesante experiencia de integración de las TIC. Ésta fue un proyecto interdisciplinario y colaborativo realizado por un grupo de maestros y profesores de tecnología, música y religión del Instituto Público Cañiza, junto con el asesoramiento del Centro de Formación y Recursos Vigo. El proyecto se basaba en una metodología activa con participación bidireccional entre profesores y estudiantes, principalmente, pero también con familiares de los estudiantes. Fernández (2014), señaló que los resultados fueron positivos en tanto en cuanto se estableció un espacio virtual permanente para el trabajo colaborativo de docentes, los mismos que mejoraron su básica competencia digital inicial y aumentó la frecuencia de utilización de las TIC en el aula.

Como se ha tratado anteriormente, el mero uso de las TIC no garantiza un aprendizaje más significativo. Álvarez (2012) lo pone de manifiesto a través de dos experiencias de integración de las TIC para mejorar las habilidades de lectura y escritura de estudiantes de último año de bachillerato a través de entornos virtuales de aprendizaje. La primera experiencia consistió en un curso de seis módulos sobre habilidades de reformulación en la plataforma Moodle en la que los estudiantes presentaron una disminución en su participación en el curso por el exceso de actividades, al mismo tiempo que indicaron que

les hubiera gustado que tanto sus compañeros como ellos mismos hubiesen participado más activamente en las actividades grupales. En la segunda experiencia se realizó un taller de lectoescritura dentro la plataforma o red social Facebook combinado con un blog que hacía de repositorio de los materiales teóricos digitales sobre los temas y contenidos. A pesar de que Facebook era un espacio interesante para la reunión virtual de los profesores con los estudiantes, este espacio por sí solo no sirvió para que se produjese una mejora en sus habilidades tanto de lectura como de escritura.

En un contexto educativo más cercano al Ecuador como es el de Venezuela, los autores Castro & Marcano (2013) diseñaron y aplicaron un proyecto de innovación educativa con la finalidad de promover valores ambientales a través de las TIC con un grupo de 35 estudiantes de 6to grado de la Escuela Básica Nacional Bolivariana “Jesús González Cabrera”. Para ello se les aplicó un cuestionario encaminado a conocer las acciones, actitudes, opinión o los hechos específicos que explicaban su manera de pensar y actuar ante el ambiente. Por otro lado, se desarrolló un plan de intervención pedagógico incorporando las TIC al que se le denominó “De la mano de las TIC exploro y valoro mi ambiente”. El plan consistía en una serie de actividades de diseño de un blog basadas en contenidos de las disciplinas de Lengua, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología, y centradas en situaciones de investigación, análisis, reflexión y demostración del ambiente, así como en promover la conservación del mismo.

Como resultado de la aplicación del proyecto se logró aumentar el interés de los estudiantes por los problemas ambientales, fomentando valores de respeto al mismo. Adicional, se mejoraron los hábitos de trabajo, análisis y reflexión, así como la promoción de la conservación y protección del ambiente. Las TIC también jugaron un papel importante en el proceso de direccionamiento de los estudiantes hacia el desarrollo del pensamiento lógico y a la aclaración de sus dudas.

También se pueda encontrar una experiencia cercana, en Colombia, de integración de las TIC en el área de Matemáticas. Zuluaga, Pérez & Gómez. (2015) propusieron en el año 2012 una experiencia con un blog dirigida a un grupo de 170 estudiantes de décimo grado del Instituto San Carlos. Los alumnos tenían que realizar una investigación sobre un concepto matemático, crear un video animado con la técnica *stop motion*, grabar un video tipo película de terror o de ciencia ficción explicando algunos elementos de las funciones trigonométricas, y finalmente producir un video tipo noticiero que mostrase todo el trabajo realizado en la experiencia.

Las tareas pretendían equilibrar el goce y disfrute del trabajo artístico-creativo, con el uso de las TIC y la rigurosidad que demanda la disciplina de matemáticas. El producto final se puede visualizar en el siguiente enlace: <http://matematicisc.wix.com/matematic>. En el mismo se puede evidenciar una relación significativa entre el uso de las TIC, la materia de matemáticas y el aprendizaje alcanzado por los estudiantes. Además, se dinamizaron las clases a través de espacios de interacción, discusión y argumentación de los productos y conceptos trabajados por cada grupo. En conclusión, se fomentó el espíritu investigador en los estudiantes al mismo tiempo que se proyectó una imagen no lineal del conocimiento matemático.

Los avances en la tecnológica se visualizan notoriamente a la hora de comunicarse y su aumento más significativo en lo que a su uso se refiere se da entre los menores desde muy temprana edad. De ahí que se hable de brecha digital entre niños y adultos. Berríos, Buxarrais & Garcés (2015) investigaron sobre los hábitos de 422 niños de 9-12 años de colegios privados de Santiago de Chile con el uso de las TIC, además de su percepción de la mediación parental en esos hábitos. Como resultado se encontró que las TIC eran parte normal del día a día de la mayoría de los menores, sin diferencias significativas de edad y género. Por otro lado, se encontraron comportamientos de riesgo en el uso de las herramientas y de la mediación parental. Debido a ello se sugirió el diseño de programas de intervención sobre la mediación parental en el uso seguro, responsable y ético de las TIC. Finalmente se constató la necesidad de formar a los menores y fomentar desde temprana edad el uso adecuado de las TIC.

Para terminar, otro importante y complejo estudio de varios proyectos colaborativos apoyados en las TIC se llevó a cabo en el 2015 en un centro educativo de Valladolid, en España, por García & Basilotta (2015). En el mismo se evaluó la experiencia de aprendizaje de una muestra de 140 alumnos de 5º y 6º de primaria que participaban en dos experiencias colaborativas: construir un cuento en vídeo y subir a Youtube y dibujar monstruos, descubrirlos, escanearlos y subirlos a un blog; y un proyecto en red cuyo objetivo era fomentar la creatividad de los alumnos.

La evaluación se centró en la efectividad de las estrategias metodológicas de aprendizaje colaborativo y se determinaron cuatro factores a tener en cuenta: la satisfacción con el aprendizaje, la organización del trabajo, la creación y colaboración y la comprensión de la actividad. Los estudiantes manifestaron su satisfacción en relación al aprendizaje alcanzado, relacionado con la buena organización del trabajo, la claridad de la explicación del proceso y el apoyo de sus profesores.

Finalmente, García & Basilotta (2015) concluyeron que el trabajo colaborativo diseñado a partir de una buena estructuración y con un seguimiento adecuado del docente, con una división de grupos apropiados, un buen clima y la retroalimentación incidían positivamente en el aprendizaje de los estudiantes.

Toda esta serie de experiencias ponen de manifiesto en su gran mayoría que el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje ofrece multitud de ventajas a nivel académico, competencial, motivacional y también actitudinal.

2.1.3. Tendencias, desafíos y progresos

La comunidad *New Media Consortium* (NMC) publicó en su último informe “NMC Horizon Report 2015 K-12 Edition”, desarrollado por Johnson, Adams, Estrada & Freeman (2015) y la colaboración total de 56 expertos, las últimas tendencias de impacto,

desafíos y progresos en relación a las TIC en la enseñanza dentro de la educación primaria, secundaria y de bachillerato.

El informe *Horizon* presenta una revisión sobre las seis tendencias de impacto en TIC a largo, medio y corto plazo. A largo plazo se identifican claramente dos tendencias: repensar cómo las escuelas funcionan y adoptar enfoques de aprendizaje más profundos. La primera hace pública la existencia de un movimiento enfocado en reinventar el paradigma tradicional del aula y reorganizar toda la experiencia de la escuela a través de enfoques de aprendizaje más innovadores. Destacan los métodos como el trabajo por proyectos y el aprendizaje basado en desafíos, pues así se permite a los estudiantes pasar de una actividad de aprendizaje a otra de manera más organizada y sin limitaciones de duración de cada clase como en las escuelas tradicionales. La naturaleza multidisciplinaria de estos enfoques ha potenciado la aplicación creativa de las TIC y fomentado innovaciones en las escuelas. Debido a que estos enfoques provocan un aprendizaje más fluido y centrado en el estudiante, algunos docentes creen que los horarios deben ser más flexibles y que los estudiantes deben contar con más oportunidades de aprendizaje.

La segunda tendencia viene a decir que durante mucho tiempo ha habido un énfasis en los enfoques de aprendizaje profundos mediante actividades más innovadoras con la finalidad de permitir a los estudiantes aprender para más tarde aplicar lo aprendido: el aprendizaje basado en proyectos, los problemas e investigaciones, y los métodos que fomentan experiencias parecidas de aprendizaje más activo, tanto dentro como fuera del aula. El uso de tabletas y teléfonos inteligentes se está normalizando en las escuelas y los docentes están aprovechándolos para conectar sus planificaciones de unidad con la vida real. Estos enfoques se centran más en el estudiante y le permiten, por un lado, tomar más control sobre su propio aprendizaje, y por otro, alcanzar un mayor grado de compromiso con la asignatura. También se evidencia que con estos enfoques los estudiantes son capaces de generar soluciones a problemas locales y globales, y ponerlas en práctica en sus propias comunidades.

En las tendencias a medio plazo que se desvelan en el informe *Horizon* se encuentran: el uso cada vez mayor del enfoque de aprendizaje colaborativo y el cambio del rol de los estudiantes que pasan de ser consumidores a ser creadores de conocimiento. El aprendizaje colaborativo, entendido como aprendizaje de pares o actividades grupales, se basa en la idea de que el aprendizaje es una construcción social. El enfoque consiste en el diseño de actividades centradas en torno a cuatro principios: situar al alumno en el centro del aprendizaje, enfatizar los procesos de interacción y actividades prácticas, trabajar colaborativamente en grupos, y desarrollar soluciones para problemas del mundo real. Los modelos de aprendizaje colaborativo están dando buenos resultados en relación a la mejora de la participación y el rendimiento del estudiante, especialmente con estudiantes de bajos recursos. Los docentes también se benefician del trabajo colaborativo con colegas de profesión mediante nuevas oportunidades de desarrollo profesional y de una enseñanza más interdisciplinar. Una dimensión adicional de esta tendencia es el creciente interés por la colaboración global en línea a través de herramientas digitales que

permiten una colaboración entre docentes de todo el mundo para tratar asuntos como el diseño de objetivos para planes de estudios y el entendimiento intercultural.

La segunda tendencia a medio plazo nos muestra un cambio global en el sentido de que los estudiantes están explorando las asignaturas a través del acto de creación de contenidos más que el del puro consumo de información y una enorme cantidad de herramientas digitales están disponibles para apoyar este cambio de enfoque. Destacan las tecnologías móviles y sus aplicaciones sociales con gran popularidad como Snapchat, Instagram, y Vine, en los que la gente cuenta informalmente sus historias a través de fotos y vídeos. Muchos docentes creen que perfeccionar estas habilidades con las tecnologías móviles puede conducir a los estudiantes a experiencias de aprendizaje más significativas en las que ellos se conviertan en autoridades sobre ciertos temas a través de la investigación, el diálogo, y la producción. La creación y el desarrollo de videojuegos junto con la programación pertenecen a esta nueva tendencia que enriquece a los estudiantes en lo que a la creatividad y el emprendimiento se refiere.

A corto plazo nos encontramos con las tendencias de: aumento del uso del *Blended Learning*¹ (b-learning) y del aprendizaje STEAM². Las percepciones que se tienen sobre el aprendizaje en línea son más positivas a medida que más colegios disfrutan de los beneficios de estos modelos de aprendizaje b-learning. Los centros que adoptan estos modelos están descubriendo que los entornos de aprendizaje en línea aumentan las funciones de los centros físicos, y pueden ser utilizados potencialmente para ganar tiempo de clase que se puede destinar a otras actividades que aumenten las interacciones en ese espacio virtual. Estos modelos emergentes fomentan el aprendizaje personalizado y más comprometido por parte del alumnado.

El aumento del aprendizaje STEAM se enmarca dentro de la segunda gran tendencia a corto plazo y su filosofía consiste en que todas las áreas educativas deben relacionarse entre sí para permitir que los estudiantes se formen un panorama general sobre una amplia variedad de conocimientos y habilidades que se entrelazan entre ellas, al igual que acontece en la vida real. En definitiva, el uso de las TIC no se refiere exclusivamente al avance de la ciencia y la ingeniería; el aprendizaje STEAM trata de involucrar a los estudiantes en un contexto de aprendizaje interdisciplinario que valore a las humanidades y a las actividades artísticas, al mismo tiempo que rompe las barreras que tradicionalmente han existido entre las diferentes asignaturas y disciplinas.

En el informe *Horizon* también se identifican los principales desafíos que existen a la hora de integrar las TIC en la educación:

- Creación de auténticas oportunidades o experiencias de aprendizaje que conecten a los alumnos con el mundo real y las situaciones laborales.
- La integración de la tecnología en la formación del profesorado y en los métodos de enseñanza no es muy común.

¹ Aprendizaje semipresencial con entrega de material de forma digital y en línea.

² Enfoque de aprendizaje que toma las materias de Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Matemáticas y Arte como puntos de acceso para guiar al estudiante hacia la investigación, el diálogo y el pensamiento crítico.

- La personalización del aprendizaje, cuyo mayor obstáculo es la dificultad para condensar los métodos y las TIC en una estrategia ágil que puede ser implementada y reproducida en todos los centros educativos.
- Replanteamiento de las funciones de los docentes, prestando atención a la utilización habitual de las estrategias digitales en su trabajo con los estudiantes.
- La ampliación de las innovaciones pedagógicas, debido a que los colegios no son todavía partidarios de llevar la innovación pedagógica hacia una práctica más generalizada.
- La enseñanza del pensamiento complejo, para que los jóvenes puedan comprender el mundo digital en el que están inmersos y también, a través del pensamiento complejo, aprender cómo utilizar la abstracción y la descomposición a la hora de abordar tareas complejas.

En relación a los últimos progresos de las TIC en el marco de la enseñanza, el informe *Horizon* destaca los siguientes:

- Los programas Bring Your Own Device (BYOD) consistentes en permitir que los estudiantes lleven a la escuela sus ordenadores portátiles, tabletas, teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles en los ambientes de aprendizaje.
- *Makerspaces* como método para involucrar a los estudiantes en los procesos de resolución creativa de problemas a través del diseño manual, construcción e interacción con diferentes herramientas
- La robótica, las impresoras 3D y los programas de modelado 3D.
- Las tecnologías de aprendizaje adaptativo en las que el software y las plataformas en línea se ajustan a las necesidades individuales de los estudiantes a medida que éstos van aprendiendo.
- Las insignias digitales como una forma de otorgar certificados y premios al estudiante durante su aprendizaje formal o informal en forma de microcréditos, los cuales evalúan las habilidades aprendidas en base a los resultados, más que en función del tiempo dedicado.
- La tecnología portátil que se puede llevar puesta como los dispositivos en forma de joyas, gafas, zapatos, chaquetas, etc. Su beneficio radica en que permiten un seguimiento del sueño, del movimiento, de la ubicación, y de las interacciones de redes sociales. También, en el caso de las gafas *Oculus Rift*, se permite acceder a una realidad virtual.

Toda esta información ofrecida por la comunidad NMC evidencia que las TIC no son algo de moda y pasajero, éstas han llegado a la enseñanza para quedarse. No pueden obviarse ni percibirse como estáticas, pues las tendencias nos indican que en los próximos años aumentará cada vez más su integración en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Una publicación no tan reciente pero también muy importante en relación al futuro de la educación en el siglo XXI se puede encontrar en la publicación “20 Claves educativas para el 2020. ¿Cómo debería ser la educación del siglo XXI?” realizado por la Fundación Telefónica (2013). El trabajo se organizó en torno a cuatro grandes bloques:

- 1) Estructura del sistema educativo en las próximas décadas para formar nuevas generaciones.
- 2) Principios pedagógicos y metodologías de los modelos educativos del nuevo milenio.
- 3) De la adquisición de contenidos a la adquisición de competencias.
- 4) ¿Hasta dónde avanza la tecnología? Una mirada al horizonte.

Dentro del primer bloque se establecieron las siguientes tendencias:

- El sistema educativo se adaptará al mercado laboral centrándose en los aspectos de mercado orientados a generar riqueza material, pero prestando especial atención a las pedagogías sensibles.
- La construcción del sistema educativo debe abordarse desde y para un trabajo colaborativo de modo que se consiga que la sociedad entera participe en él.
- La sociedad actual requerirá de que se formen a futuros ciudadanos que posean nuevas competencias y un nuevo perfil que sea proactivo, creativo, innovador, reflexivo, crítico, capaz de resolver problemas de diversa índole y flexible.
- Los docentes se dejarán ayudar por otras personas y la organización de las aulas responderá a grupos interactivos.

En referencia a los nuevos principios pedagógicos y metodologías del segundo bloque se destacaron los siguientes:

- La participación del inconsciente en el aula hace que lo que se enseña no sea lo que los estudiantes realmente aprendan.
- La tecnología no reinventa a la pedagogía, a lo máximo la desarrolla a fin de conseguir hacer algo que antes no era posible.
- Enseñar trata más de ayudar a los estudiantes a hacerse preguntas que a simplemente contestar preguntas.
- El aprendizaje-servicio es una metodología que ayuda a ejercer ciudadanía y además es inclusiva.
- La tecnología debe ayudar a que el aprendizaje nazca del planteamiento de un problema, de modo que éste sea el resultado de un proceso de construcción entre estudiantes y docentes.

En el tercer bloque la tendencia se centró en dar el peso que se merece al aspecto emocional y los valores en el desarrollo educacional de los estudiantes:

- La formación docente en educación emocional debe ocupar un lugar privilegiado en el currículo de formación docente y la escuela debe abordarla desde la transversalidad.
- Considerar la existencia de inteligencias múltiples en el alumnado de modo que ofrezcan distintas actividades y vías de desarrollo a partir de sus fortalezas sin olvidarse de trabajar también sus debilidades.
- Involucrar a las familias y el resto de la sociedad en la educación que afecta a las emociones, los valores y el trabajo de la creatividad para una inserción social exitosa.

El último gran bloque trata de responder a la incógnita de hasta dónde avanzará la tecnología dentro de la educación. En el mismo bloque, Cañas (2013, p.43) afirma que “habrá que pensar cuál debe ser la educación del futuro y luego ver qué tecnología necesitamos y no al revés”. A pesar de que no se puede predecir las tecnologías que existirán dentro de dos o tres décadas, sí se pueden delimitar algunas tendencias y fijar los parámetros que queremos romper: espacio/tiempo, escuela física/nube, docente fijo/guía alternativo, grupos permanente/grupos itinerantes, etc.

2.2. Planes de integración de las TIC

Desde el punto de vista de esta investigación es interesante profundizar en las actuaciones que se han realizado en relación a la integración de las TIC en los sistemas educativos de Ecuador, algunos de los países de su alrededor y en España.

2.2.1. En Ecuador

Ecuador comenzó a dar importancia a las TIC en la enseñanza con su “Plan Decenal de Educación 2006-2015”. El ministerio de Educación y Cultura del Ecuador (2017) propuso un plan nacional con ocho políticas educativas:

- 1) Universalización de la Educación Inicial de 0 a 5 años.
- 2) Universalización de la Educación General Básica de primero a décimo.
- 3) Incremento de la población estudiantil del Bachillerato hasta alcanzar al menos el 75% de los jóvenes en la edad correspondiente.
- 4) Erradicación del analfabetismo y fortalecimiento de la educación de adultos.
- 5) Mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento de las Instituciones Educativas.
- 6) Mejoramiento de la calidad y equidad de la educación e implementación de un sistema nacional de evaluación y rendición social de cuentas del sistema educativo.
- 7) Revalorización de la profesión docente y mejoramiento de la formación inicial, capacitación permanente, condiciones de trabajo y calidad de vida.
- 8) Aumento del 0,5% anual en la participación del sector educativo en el PIB hasta el año 2012, o hasta alcanzar al menos el 6% del PIB.

La política número cinco tenía como objetivo invertir alrededor de 130 millones de dólares en mejorar la calidad de los servicios educativos mediante recursos físicos y tecnológicos a fin de equipar a las unidades educativas con mobiliario y apoyos tecnológicos. Dentro del plan se marcó el objetivo de construir 85 unidades educativas del “Milenio” aunque finalmente se revisó y aumentó la meta de construcciones deseadas.

Estas escuelas se caracterizan por disponer de herramientas TIC que se pueden incorporar al proceso de enseñanza-aprendizaje, de modo que se potencie la educación desde las etapas más tempranas. Su diseño arquitectónico tiene en cuenta características etnográficas de la zona de influencia y la accesibilidad para las personas con discapacidades, además de contar con ambientes temáticos, equipamiento moderno, bibliotecas comunitarias, laboratorios, canchas deportivas y espacios culturales.

El último dato del que se dispone muestra que se construyeron 63 a fecha de 17 de mayo de 2016. En la actualidad hay 50 escuelas Milenio más en construcción y 212 pendientes de iniciar su construcción. En la siguiente tabla se pueden observar la ubicación de las unidades ya construidas y que actualmente están en activo, y su capacidad máxima de estudiantes.

Las TIC en la Unidad Educativa Particular Terranova en Ecuador

Tabla 2. Unidades Educativas Milenio. Recuperado de <http://educacion.gob.ec/uem-en-funcionamiento/>



UNIDADES EDUCATIVAS DEL MILENIO EN FUNCIONAMIENTO



TOTAL:

63

NÚMERO	NOMBRE DEL PROYECTO	ZONA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	TIPOLOGÍA	CAPACIDAD ESTÁNDAR ESTUDIANTES	ESTADO DE CONSULTORÍA/OBRA
1	UEM CARLOS ROMO DÁVILA	1	CARCHI	TULCÁN	SANTA MARTHA DE CUBA	MENOR	570	OBRA TERMINADA
2	UEM SAN GABRIEL DE PIQUIUCHO	1	CARCHI	BOLÍVAR	LOS ANDES	MENOR	570	OBRA TERMINADA
3	SIMÓN PLATA TORRES	1	ESMERALDAS	ESMERALDAS	ESMERALDAS	MENOR	570	OBRA TERMINADA
4	UEM PEDRO VICENTE MALDONADO (PAÑACOCCHA)	1	SUCUMBIÓS	SHUSHUFINDI	PAÑACOCCHA	MENOR	570	OBRA TERMINADA
5	UEM CUYABENO (VICTOR DÁVALOS)	1	SUCUMBIÓS	CUYABENO	CUYABENO	MENOR	570	OBRA TERMINADA
6	UEM SUMAK YACHANA WASI	1	IMBABURA	COTACACHI	IMANTAG	MENOR	570	OBRA TERMINADA
7	JATUN KURAKA	1	IMBABURA	OTAVALO	SAN LUIS	MENOR	570	OBRA TERMINADA
8	PROF. CONSUELO BENAVIDES	1	ESMERALDAS	SAN LORENZO	SAN LORENZO	MENOR	570	OBRA TERMINADA
9	DR. CAMILO GALLEGOS DOMÍNGUEZ	1	SUCUMBIÓS	LAGO AGRIO	NUEVA LOJA	MAYOR	1140	OBRA CONTRATADA
10	UEM DAYUMA KENTO (JOYA DE LOS SACHAS)	2	ORELLANA	JOYA DE LOS SACHAS	JOYA DE LOS SACHAS	MENOR	570	OBRA TERMINADA
11	UEM OLMEDO-PESILLO	2	PICHINCHA	CAYAMBE	OLMEDO	MENOR	570	OBRA TERMINADA
12	DAYUMA (UEM YASUNI)	2	ORELLANA	ORELLANA	DAYUMA	MENOR	570	OBRA TERMINADA
13	UEM CHONTAPUNTA	2	NAPO	TENA	CHONTAPUNTA	MENOR	570	OBRA TERMINADA
14	UEM NUEVO ROCAFUERTE	2	ORELLANA	AGUARICO	NUEVO ROCAFUERTE	MENOR	570	OBRA TERMINADA
15	UEM SANTA ROSA	2	NAPO	EL CHACO	SANTA ROSA	MENOR	570	OBRA TERMINADA
16	UEM LIC. RAFAEL FIALLOS GUEVARA	2	PICHINCHA	PEDRO VICENTE MALDONADO	PEDRO VICENTE MALDONADO	MENOR	570	OBRA TERMINADA
17	AHUANO	2	NAPO	TENA	AHUANO	MENOR	570	OBRA TERMINADA
18	MUSHUK AYLLU (12 DE SEPTIEMBRE)	2	ORELLANA	ORELLANA	COCA	MENOR	570	OBRA CONTRATADA
19	UEM CHIBULEO	3	TUNGURAHUA	AMBATO	JUAN BENIGNO VELA	MENOR	570	OBRA TERMINADA
20	UEM QUISAPINCHA	3	TUNGURAHUA	AMBATO	QUISAPINCHA	MENOR	570	OBRA TERMINADA
21	UEM GUANO	3	CHIMBORAZO	GUANO	SAN ANDRÉS - LA MATRIZ	MENOR	570	OBRA TERMINADA
22	UEM TARQUI	3	PASTAZA	PASTAZA	TARQUI	MENOR	570	OBRA TERMINADA
23	PENIPE	3	CHIMBORAZO	PENIPE	PENIPE	MENOR	570	OBRA TERMINADA
24	CACIQUE TUMBALA	3	COTOPAXI	PUJILÍ	ZUMBAHUA	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
25	CARLOS MARÍA CASTRO	4	MANABÍ	CHONE	CHONE	MENOR	570	OBRA TERMINADA
26	UEM JUAN ANTONIO VERGARA ALCÍVAR (JUNÍN)	4	MANABÍ	JUNÍN	JUNÍN	MENOR	570	OBRA TERMINADA
27	RÉPLICA MANTA	4	MANABÍ	MANTA	TARQUI	MENOR	570	OBRA TERMINADA
28	UEM DR CARLOS ROMO DÁVILA-FLAVIO ALFARO	4	MANABÍ	FLAVIO ALFARO	FLAVIO ALFARO	MENOR	570	OBRA TERMINADA
29	UEM JORGE CHIRIBOGA GUERRERO	4	SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	LA CONCORDIA	LA CONCORDIA	MENOR	570	OBRA TERMINADA
30	UEM PEDRO AGUSTÍN LÓPEZ RAMOS	4	MANABÍ	PEDERNALES	PEDERNALES	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
31	UEM MI INUN YA (CESAR FÉRNANDEZ)	4	SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS	SANTO DOMINGO	CHIGÜLPE	MENOR	570	OBRA TERMINADA
32	TEMÍSTOCLES CHICA SALDARREAGA	4	MANABÍ	CHONE	CANUTO	MENOR	570	OBRA TERMINADA

Las TIC en la Unidad Educativa Particular Terranova en Ecuador

33	UEM DRA. GUADALUPE LARRIVA	4	MANABÍ	JARAMUÓ	JARAMUÓ	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
34	RÉPLICA NICOLÁS INFANTE DÍAZ	5	LOS RÍOS	QUEVEDO	24 DE MAYO	MENOR	570	OBRA TERMINADA
35	UEM SALINAS	5	BOLÍVAR	GUARANDA	SALINAS	MENOR	570	OBRA TERMINADA
36	RÉPLICA EUGENIO ESPEJO	5	LOS RÍOS	BABAHOYO	CLEMENTE BAQUERIZO	MENOR	570	OBRA TERMINADA
37	UEM CARMELINA GRANJA VILLANUEVA	5	LOS RÍOS	QUEVEDO	SAN CARLOS	MENOR	570	OBRA TERMINADA
38	UEM AMAUTA ÑAN	5	BOLÍVAR	GUARANDA	SIMIATUG	MENOR	570	OBRA TERMINADA
39	ÁNGEL POLIBIO CHÁVES (UEM RODRIGO RIOFRIO)	5	BOLÍVAR	SAN MIGUEL	SAN MIGUEL	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
40	ING. JUAN JOSÉ CASTELLO ZAMBRANO	5	SANTA ELENA	SANTA ELENA	SIMÓN BOLÍVAR	MENOR	570	OBRA TERMINADA
41	UEM CEREZAL DE BELLAVISTA	5	SANTA ELENA	SANTA ELENA	COLONCHE	MENOR	570	OBRA TERMINADA
42	UEM "NUEVA GENERACIÓN"	6	MORONA SANTIAGO	SAN JUAN BOSCO	SAN JUAN BOSCO	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
43	UEM VICTORIA DEL PORTETE (QUIMSACOCCHA)	6	AZUAY	CUENCA	CUMBE-VICTORIA DEL PORTETE (RQUIS)	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
44	UEM PAIGUARA	6	AZUAY	GUALACEO	SAN JUAN	MENOR	570	OBRA TERMINADA
45	UEM BOSCO WISUMA	6	MORONA SANTIAGO	MORONA	SEVILLA DON BOSCO	MENOR	570	OBRA TERMINADA
46	NELA MARTÍNEZ ESPINOSA	6	CAÑAR	LA TRONCAL	LA TRONCAL	MENOR	570	OBRA TERMINADA
47	UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO	7	LOJA	LOJA	SAN SEBASTIÁN	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
48	UEM EL PANGUI ARUTAM	7	ZAMORA CHINCHIPE	EL PANGUI	EL PANGUI	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
49	UEM GENERAL ELOY ALFARO DELGADO	7	EL ORO	EL GUABO	TENDALES	MENOR	570	OBRA TERMINADA
50	UEM 10 DE NOVIEMBRE (LOS ENCUENTROS)	7	ZAMORA CHINCHIPE	YANTAZA	LOS ENCUENTROS	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
51	LIC. OLGA CAMPOVERDE	7	EL ORO	HUAQUILLAS	UNIÓN LOJANA	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
52	5 DE JUNIO	7	LOJA	MACARÁ	MACARÁ	MENOR	570	OBRA TERMINADA
53	RÉPLICA 28 DE MAYO	8	GUAYAS	GUAYAQUIL	PASCUALES	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
54	RÉPLICA SIMÓN BOLÍVAR	8	GUAYAS	GUAYAQUIL	PASCUALES	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
55	RÉPLICA AGUIRRE ABAD	8	GUAYAS	GUAYAQUIL	TARQUI	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
56	RÉPLICA GUAYAQUIL	8	GUAYAS	GUAYAQUIL	XIMENA	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
57	RÉPLICA VICENTE ROCAFUERTE	8	GUAYAS	GUAYAQUIL	TARQUI	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
58	DR. ALFREDO VERA VERA	8	GUAYAS	GUAYAQUIL	TARQUI	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
59	MARÍA ANGÉLICA IDROBO	9	PICHINCHA	DM QUITO	COTOCOLLAO	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
60	RÉPLICA MONTÚFAR	9	PICHINCHA	DM QUITO	CALDERÓN (CARAPUNGO)	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
61	RÉPLICA MEJÍA	9	PICHINCHA	DM QUITO	CHILLOGALLO	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
62	RÉPLICA 24 DE MAYO	9	PICHINCHA	DM QUITO	LA MENA	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA
63	BICENTENARIO	9	PICHINCHA	DM QUITO	EL BEATERIO	MAYOR	1140	OBRA TERMINADA

Por otro lado, el Sistema Integral de Tecnologías para la Escuela y la Comunidad (SITEC) se encargó desde 2011 hasta 2013 de diseñar y ejecutar programas y proyectos tecnológicos para mejorar el aprendizaje digital en el país y democratizar el uso de las TIC. El Ministerio de Educación del Ecuador (s.f.) señala que el SITEC ha emprendido hasta 2013 actividades en cuatro frentes:

- 1) Establecimientos educativos de educación pública del país con acceso a infraestructura tecnológica, para beneficiar a la comunidad educativa.
- 2) Docentes fiscales capacitados en TIC aplicadas a la educación, para incidir en la calidad educativa.
- 3) Software educativo para Educación Inicial, Educación General Básica y Bachillerato, en todas las áreas del currículo, en español, quichua, shuar e inglés.
- 4) Aulas Tecnológicas Comunitarias para que toda la población ecuatoriana pueda obtener provecho de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en cada circuito educativo, de acuerdo al nuevo modelo de gestión escolar.

Finalmente, Ecuador cuenta con el proyecto “Soy Maestro nunca dejo de aprender” desde el año 2014 y con vistas a seguir ejecutándose hasta el año 2025.

El programa está conformado por cursos de formación, los cuales tienen componentes de manejo de nuevas herramientas tecnológicas, formación disciplinar, nuevos paradigmas educativos y acción en mentorías para garantizar su efectiva aplicación en el aula. Los cursos se desarrollan con el aval académico de las instituciones de educación superior categoría A y B, universidades de españolas, y de unidades académicas u organizaciones reconocidas a nivel internacional. Mediante el debido seguimiento a estos procesos de actualización, se puede garantizar la calidad del curso así como el rendimiento del docente. (Ministerio de Educación del Ecuador, s.f.)

El proyecto se centra en el uso de las TIC para proveer de formación y actualización al profesorado de los niveles educativos Inicial, Básica y Bachillerato. Con ello se pretende revalorizar la carrera docente, mejorar la enseñanza en el país y el desarrollo académico del alumnado del sistema educativo. Una de las metas del proyecto es lograr que para el año 2020 sus docentes cuenten con estudios de tercer nivel (carrera universitaria) y que para el año 2025, al menos el 26,17% disponga de un título de cuarto nivel (máster universitario). Entre los recursos TIC que apoyan el programa se encuentran:

- Manuales digitales para nuevos docentes.
- Préstamos a empresas privadas para la implementación de cursos virtuales destinados a grupos de al menos 3,000 docentes al mismo tiempo.
- Virtualización de cursos de modo que se adapten los cursos presenciales a cursos virtuales.
- Conexión a Internet en poblados situados en zonas alejadas o con poca conectividad a fin de que los docentes puedan acceder a los cursos en línea.
- Amplia oferta de cursos virtuales gratuitos relacionados con la educación.

De todo lo anterior se concluye que Ecuador está realizando esfuerzos en la dirección de mejorar la calidad de su enseñanza mediante inversiones económicas, dentro de sus posibilidades, en una gran variedad de aspectos directamente relacionados con la educación. Dentro de estos esfuerzos se encuentra la inversión en infraestructuras, escuelas del Milenio con presencia de herramientas TIC y acceso a Internet, y finalmente con cursos virtuales de capacitación a docentes del sector público.

Para concluir, se debe hacer referencia a que Ecuador atraviesa en la actualidad una situación económica extraordinariamente adversa debido a la caída del precio del barril de crudo, la apreciación del dólar y la reciente catástrofe a causa de un terremoto de magnitud 7.8 en la escala Richter que afectó a una parte importante de la población. Es por ello que las políticas educativas e inversiones en TIC y construcción de colegios Milenio se podrían ver afectadas a corto o medio plazo.

2.2.2. En Venezuela

El Ministerio del Poder Popular para la Educación de Venezuela (2007) ya hacía referencia a la importancia de la integración de las TIC en la enseñanza a través de su, por entonces, nuevo Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano (SEB). En ese diseño se consideraba a las TIC como eje integrador que contribuye al desarrollo de potencialidades e impregna todos los componentes del currículo del SEB en todos los momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, se establecía que las instituciones educativas debían promover el empleo de las TIC, pero enfatizándolo desde un enfoque social.

Años más tarde, la Asamblea Nacional de Venezuela (2013) evidenció en la ley “Plan de la Patria del Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019” la necesidad de vincular las TIC a la educación en beneficio del desarrollo del país debido a que éstas son un instrumento de participación ciudadana en asuntos políticos. La ley establece como uno de los objetivos nacionales (objetivo 1.5) desarrollar las capacidades científico-tecnológicas de los ciudadanos y que éstas se vinculen a las necesidades del pueblo. Sin entrar dentro de la larga lista de objetivos generales, a continuación se exponen algunos de los objetivos estratégicos incluidos en el documento:

- 1) Consolidar un estilo científico, tecnológico e innovador de carácter transformador, diverso, creativo y dinámico, garante de la independencia y la soberanía económica, contribuyendo así a la construcción del Modelo Productivo Socialista, el fortalecimiento de la Ética Socialista y la satisfacción efectiva de las necesidades del pueblo venezolano.
- 2) Fortalecer los espacios y programas de formación para el trabajo liberador, fomentando los valores patrióticos y el sentido crítico.
- 3) Impulsar el desarrollo y uso de equipos electrónicos y aplicaciones informáticas en tecnologías libres y estándares abiertos.

En la actualidad no es fácil acceder a la información relativa al presupuesto económico y actuaciones realizadas en el marco de este plan, pero sí es posible acceder a publicaciones del Ministerio de Educación en relación al Proyecto Canaima Educativo. La meta final de este proyecto es garantizar el acceso de los venezolanos a las TIC mediante la entrega de ordenadores portátiles a estudiantes y docentes de escuelas y privadas subsidiadas por el Estado; la habilitación de conexión a Internet en los centros y la formación para el buen uso de estas tecnologías.

El Proyecto Canaima Educativo tiene como objetivo general “promover la formación integral de los niños y niñas venezolanos (as), mediante el aprendizaje liberador y emancipador apoyado por las Tecnologías de Información Libres”; y como objetivos específicos:

- a) Promover el desarrollo integral de los niños y niñas en correspondencia con los fines educativos.
- b) Profundizar la concreción del Desarrollo Curricular para la formación integral y con calidad de los niños y niñas venezolanos.
- c) Transformar la praxis docente con el uso crítico y creativo de las Tecnologías de Información Libres.
- d) Desarrollar las potencialidades en Tecnologías de Información Libres, para el apoyo a los procesos educativos en pro de la soberanía y la independencia tecnológica.

En el año 2009 fueron comprados 350.000 ordenadores portátiles escolares para formar a las niñas y los niños de primer grado en el uso de las TIC. En 2010 se adquirieron otras 525.000 computadoras portátiles escolares para su distribución a los estudiantes de segundo grado. Según las últimas noticias de la web del Ministerio de Educación de Venezuela del mes de mayo de 2016, éstas son las novedades relativas al proyecto:

- El 10 de mayo los estudiantes de escuelas técnicas del Estado de Táchira recibieron 465 portátiles Canaima.
- El 12 de mayo se entregaron 443 tabletas a estudiantes y 69 mini laptops a los docentes de la Escuela Técnica Comercial Eliodoro Pineda de Barquisimeto, ubicada en el estado de Lara. Esta misma fecha se entregaron otras 251 tabletas Canaimas a estudiantes de cuatro escuelas del estado Amazonas. También se mostraron experiencias pedagógicas innovadoras de estudiantes y docentes con el uso de las Canaimas en la capital del país, Caracas.
- El 26 de mayo se entregaron 315 tabletas fueron entregadas a estudiantes de quinto de bachillerato en Amazonas. Concretamente en las instituciones educativas del Liceo Puerto Ayacucho con 117 equipos, el Liceo Bolivariano Madre Candelaria con 118 unidades entregadas y la Unidad Educativa Monseñor Enrique de Ferrari con 79 tabletas.
- El 28 de mayo se entregaron 750 tabletas a estudiantes de cuarto y quinto de educación media en el Estado Bolívar.
- El 27 de mayo se habilitaron 13 nuevos Centros de Actualización de Contenidos para las portátiles de los estudiantes del municipio Libertador de Caracas.

Es destacable que a pesar de la actual y profunda crisis política, económica, humanitaria y energética que ha derivado en una gran escasez de leche, diversos tipos de carne, pollo, café, arroz, aceite, harina, mantequilla, azúcar; así como de productos de primera necesidad como papel higiénico, productos de aseo personal y medicinas para tratar el cáncer entre otros; Venezuela sigue apostando por las TIC en la enseñanza y su inversión económica para entregar de tabletas y mini portátiles no ha cesado hasta la fecha.

2.2.3. En Colombia

Colombia tuvo su primer acercamiento al posicionamiento de la importancia de las TIC en la educación en la década de los noventa con la aparición de la informática y la telemática como objetivos sociales del país. Esto se pudo reflejar en su “Plan Nacional de Desarrollo 1983-1986”. En el mismo se acordó:

Implementar algunos programas dirigidos a “familiarizar” al pueblo colombiano con los instrumentos modernos de recolección y procesamiento de información, a través del establecimiento de instituciones públicas que permitieran el uso gratuito de computadores, a través de la organización de seminarios sobre la materia y mediante el estímulo a las instituciones educativas para que siguieran un camino similar; también mediante la introducción de la informática y la telemática en la educación a distancia y en las campañas de alfabetización y rehabilitación de zonas de violencia (Jaramillo, 1987, p.72).

El segundo gran acercamiento fue la creación del Consejo de Informática y Recursos Humanos en Colombia. Éste supuso un consenso sobre las TIC y la educación mediante eventos, expertos y una estrategia de mundialización de las políticas educativas y perfiló la infraestructura de las relaciones entre el desarrollo, las TIC, la educación y la modernización (Mosquera, 2010).

En el año 2004, el Ministerio de Educación Nacional creó el portal educativo “Colombia Aprende” a modo de red de acceso, encuentro e intercambio de conocimiento con la finalidad de ofrecer a la comunidad nacional e internacional una herramienta de apoyo para el mejoramiento educativo. El portal cuenta con una infinidad de actividades, servicios, recursos y experiencias enfocadas a la formación continua del profesorado y los directivos docentes en sus prácticas pedagógicas, gerenciales y de gestión en las instituciones educativas. También se pueden encontrar propuestas pedagógicas y conocimientos dirigidos a ayudar al alumnado en su proceso de aprendizaje. Las familias también tienen acceso a la información y a las diferentes herramientas de interacción y participación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos. Por último, los investigadores también tienen la oportunidad de acceder a una nueva fuente de información sobre la problemática educativa y pedagógica del país.

Dentro de lo que el Gobierno Nacional de Colombia llamó “Revolución Educativa”, se elaboró y ejecutó el “Proyecto de Tecnologías de Información y Comunicaciones en la Educación”. En el marco de este proyecto se fijaron 3 objetivos estratégicos:

- 1) Dotar de ordenadores y conectividad a las escuelas educativas mediante una alianza con el Programa Computadores para Educar, las Secretarías de Educación de las entidades territoriales y el Programa Compartel.
- 2) Fortalecer el portal educativo Colombia Aprende con actividades de generación de conocimiento y divulgación y experiencias significativas a través de foros regionales y congresos nacionales.

- 3) Crear redes de apoyo a los procesos de los estándares de matemáticas, lenguaje, ciencias y competencias ciudadanas, evaluación y mejoramiento, con ofertas de procesos de formación a docentes y directivos docentes en el uso de las TIC en la enseñanza.

El mayor plan de TIC de Colombia apareció en el año 2010, se le denominó “Plan Vive Digital 2010-2014” y su principal objetivo era el de impulsar la masificación del uso de Internet para dar un salto hacia la Prosperidad Democrática. El Plan respondía al reto del gobierno de alcanzar la prosperidad democrática gracias a la apropiación y el uso de la tecnología, pues se argumentaba que hay una relación directa entre penetración de Internet, apropiación de las TIC, generación de empleo y reducción de la pobreza.

Para tal fin se establecieron las siguientes metas a alcanzar para el año 2014:

- 1) Expandir la infraestructura de conexión a Internet para llegar al menos a 700 municipios del país.
- 2) Conectar a Internet al 50% de las micro, pequeñas y medianas empresas al 50% de los hogares.
- 3) Multiplicar por 4 el número de conexiones a Internet de modo que se alcancen las 8.8 millones.
- 4) Entregar de 419.912 de ordenadores y tabletas a estudiantes. Finalmente se cuadruplicó la meta inicial y se alcanzó la cifra de 4 millones de unidades entregadas, una por cada cuatro estudiantes.

En vista del éxito que supuso el Plan, pues el gobierno señaló que éste fue reconocido como la mejor política del mundo en el año 2012, se presentó el nuevo “Plan Vive Digital 2014-2018”. Este nuevo Plan se marcó dos objetivos generales:

- 1) Ser líderes mundiales en el desarrollo de aplicaciones sociales, dirigidas a los más pobres.
- 2) Ser el gobierno más eficiente y más transparente, gracias a las TIC.

Las nuevas metas para 2018 son notablemente más ambiciosas que la del primer Plan. Destacan las siguientes:

- Triplicar el número de conexiones a Internet, pasando de 8,8 a 27 millones.
- Conectar a Internet al 63% restante de los hogares en el país, con énfasis a los estratos sociales 1 y 2.
- Conectar a Internet a los 1.123 municipios restantes para alcanzar a cubrir el 100% del territorio nacional.
- Proveer al 90% de los colombianos con una Red de Alta Velocidad que aumente la velocidad de Internet de 1mb a 4 mb.
- Alcanzar la entrega de 8 millones de terminales de modo que se consiga tener un equipo por cada estudiante se registrará 1 usuario por cada equipo.
- Ofrecer a estudiantes, docentes y familias 20.000 contenidos digitales a través de los programas Redvolución, En Tic Confío y Apps.co.

Colombia ha logrado grandes avances en la infraestructura del país en muy pocos años. Si las metas del último Plan Vive Digital se cumplen, el 100% de los estudiantes colombianos contarán con un equipo tecnológico para usar durante su proceso de aprendizaje. Aun así, se extraña no encontrar en el último plan mención a la formación y actualización docente en el uso de las TIC con fines educativos.

2.2.4. En Perú

En el año 2001 el gobierno de Perú publicó un Proyecto Educativo denominado Huascarán. El proyecto nació con la finalidad de “desarrollar, ejecutar, evaluar y supervisar, con fines educativos, una red nacional, moderna, confiable, con acceso a todas las fuentes de información y capaz de transmitir contenidos de multimedia, a efectos de mejorar la calidad educativa en las zonas rurales y urbanas.” (Decreto Supremo N°067-2001-ED, 2001)

Los objetivos que sustentaron el Proyecto y publicados en el Decreto Supremo fueron:

- a) Interconectar telemáticamente a las entidades del Estado para optimizar los servicios educativos que éste presta a la comunidad.
- b) Incrementar la oferta de educación de calidad en zonas rurales, de selva y de frontera, en el marco de una política intercultural y bilingüe.
- c) Promover la capacitación y el perfeccionamiento de los docentes en el uso de las tecnologías de información y comunicación.
- d) Garantizar la conectividad de los centros educativos con criterio de equidad y facilitar las prestaciones técnicas en función de sus necesidades educativas.
- e) Atender servicios de educación a distancia, de redes educativas, portales educativos y otros que tengan como soporte el uso de nuevas tecnologías de información y comunicación.
- f) Garantizar la actualización tecnológica y operativa de los sistemas de información y comunicación implementados.
- g) Integrar o brindar soporte a proyectos de otros sectores y proyectos multisectoriales que tengan fines educativos.
- h) Propiciar y garantizar el acceso de los docentes a los sistemas telemáticos.

Adicional, el gobierno anunció que entregaría en colegios de zonas rurales y marginales ordenadores con conexión a Internet, videograbadoras, televisores y antena parabólica VSAT con capacidad retransmisora y receptora. También, el fundador de Microsoft, Bill Gates, se sumó al proyecto ofreciendo su cooperación.

El proyecto acabaría fracasando debido a actos de corrupción en tanto en cuanto la Fiscalía Anticorrupción de Perú denunció en agosto del 2006 a 12 funcionarios del Proyecto por malversación de más de 10 millones de soles (2.5 millones de euros) destinados a la compra de equipos.

Tras el escándalo, el gobierno emitió en el año 2007 el Decreto Supremo N°016-2007-ED, por el cual el Proyecto Huascarán se fusionaría a la Dirección General de Tecnologías Educativas del Ministerio de Educación de Perú.

En 2008 se lanzó el “Plan Maestro Siglo XXI” el cual facilitaba subsidios de 150 dólares y créditos bancarios de hasta cuatro años para que los docentes pudiese comprar ordenadores portátiles para maestros. También se llevó a cabo el programa "Una Laptop Por Niño" en la que el Ministerio de Educación aseguró haber entregado 290 mil ordenadores portátiles para el año 2009.

Las entregas se siguieron sucedieron durante los siguientes años aunque no sin polémicas como la de Río Tambo, provincia de Satipo. El periódico electrónico el Comercio Perú publicaba un artículo titulado “El colmo: por segunda vez el Gobierno dona computadoras a niños nativos que no cuentan con energía eléctrica” (2010) que revelaba que el Gobierno donó 300 portátiles por segunda vez a niños nativos que no tenían energía eléctrica en su poblado. De hecho, el alcalde indicó que tenían un lote anterior almacenado que tampoco pudo ser utilizado por carencia de sistema eléctrico

Finalmente, en marzo de 2012 se aprobó el Reglamento de Organización y Funciones en el Decreto Supremo N° 006-2012-ED. En el Reglamento se determinó que la Dirección General de Tecnologías Educativas sería responsable de integrar las TIC en el sistema educativo, en concordancia con estándares internacionales y las políticas educativas y pedagógicas. Además, se le fijaron unas funciones bien definidas entre las que destacan las siguientes:

- a) Desarrollar, ejecutar y supervisar con fines educativos, una red nacional moderna, confiable, con acceso a todas las fuentes de información y capaz de transmitir contenidos multimedia, a efectos de mejorar la calidad educativa en las zonas rurales y urbanas.
- b) Garantizar la conectividad de los centros educativos con criterio de equidad y facilitar las prestaciones técnicas en función de las necesidades educativas.
- c) Establecer lineamientos para la implementación de la plataforma tecnológica en las Instituciones Educativas, en lo que corresponde a las aulas de innovación u otros ambientes en los que debe impulsarse la integración de las TIC.
- d) Desarrollar acciones de Educación a Distancia integrando estrategias pedagógicas y tecnologías multimedia integradas a los procesos educativos de los estudiantes, en coordinación con las Direcciones Normativas.

El proceso de integración de las TIC en Perú no ha sido fácil debido a la pobreza del país y la corrupción que se ha aprovechado de los pocos fondos económicos asignados a proyectos de entrega de ordenadores portátiles. A pesar de ello, en los últimos años se observa una intervención del gobierno a fin de garantizar que la integración de las TIC en la enseñanza se dé de un forma honesta y atendiendo las metas que se han establecido.

2.2.5. En Argentina

El gobierno de Argentina, presidido por Cristina Fernández de Kirchner, creó en abril de 2010 el programa de integración de las TIC “Conectar Igualdad” con la idea central de recuperar y valorizar la escuela pública y reducir las brechas digitales, educativas y sociales en el país. El programa tenía como objetivo inicial entregar 3.5 millones de netbooks a estudiantes y docentes de las escuelas públicas secundarias, de educación especial, y de los institutos de formación docente. El objetivo inicial fue superado con creces en tanto en cuanto se entregaron finalmente 5 millones de netbooks. En la página web oficial del programa se puede acceder al artículo “Sobre el Programa” (Administración Nacional de la Seguridad Social [ANSS], 2016), en el mismo se exponen las principales metas que guiaron su diseño:

- Promover la igualdad de oportunidades entre todos los jóvenes del país, al brindarles un instrumento que permita achicar la brecha digital.
- Construir una política universal de inclusión digital de alcance federal.
- Garantizar el acceso de todos a los mejores recursos tecnológicos y a la información.
- Formar sujetos responsables, capaces de utilizar el conocimiento como herramienta para comprender y transformar constructivamente su entorno social, económico, ambiental y cultural, y de situarse como participantes activos en un mundo en permanente cambio.
- Desarrollar las competencias necesarias para el manejo de los nuevos lenguajes producidos por las tecnologías de la información y la comunicación. En este sentido, brindarles a los alumnos las mayores posibilidades de inserción laboral.
- Mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la modificación de las formas de trabajo en el aula y en la escuela a partir del uso de las TIC.
- Incorporar y comprometer a las familias para que participen activamente del proceso de aprendizaje de los alumnos.
- Promover el fortalecimiento de la formación de los docentes para el aprovechamiento de las TIC en el aula. (ANSS, 2016),

Al mismo tiempo la Administración Nacional de la Seguridad Social creó el “Plan Escuelas de Innovación” con la finalidad de que se llevaran a cabo cursos de formación dirigidos a docentes, equipos directivos y capacitadores en el uso de las netbooks, los mismos que pueden ser localizados en la dirección web <http://escuelasdeinnovacion.conectarigualdad.gob.ar>. También se elaboraron propuestas educativas enfocadas en la integración de las mismas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En la actualidad más de 7.500 profesores y 400 escuelas medias estatales e institutos de formación de nueve provincias han disfrutado del plan.

También es destacable que el “Programa Conectar Igualdad” situó a Argentina en el tercer país del mundo con mayor inversión tecnológica, al mismo tiempo que contribuyó al desarrollo de la industria nacional gracias a la demanda de fabricación de millones de netbooks.

En la actualidad Argentina cuenta con el reconocido Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación “INNOVAR”.

La finalidad del programa es ofrecer un concurso que estimule y difunda los procesos de transferencia de conocimientos y tecnología, aplicados a productos y procesos que mejoren la calidad de vida de la sociedad y permitan sustituir productos importados, regenerando la trama productiva del país. El certamen además se propone motivar el interés de los más jóvenes por la ciencia, la tecnología y la innovación. Desde su lanzamiento en 2005 hasta su última edición en 2015 se presentaron y evaluaron 22.615 proyectos, y se han premiado y exhibido a aquellos que se destacaban por su grado de novedad, desarrollo, nivel de impacto y viabilidad comercial. En ediciones anteriores participaron vehículos eléctricos, robots de última generación, dispositivos tecnológicos adaptados para personas con capacidades diferentes, innovaciones de alta complejidad para el sector agrícola, entre otras propuestas (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, 2016).

Argentina es un país que claramente apuesta por la integración de las TIC en su sistema educativo. Prueba de ello no es solo la inversión económica y los programas realizados, sino también el hecho de haber superado con creces los objetivos iniciales, por ejemplo adquiriendo 1.5 millones más de netbook para sus estudiantes. Por otro lado, no se debe obviar que la actual y profunda crisis política y económica del país podría frenar el desarrollo de planes, programas y proyectos TIC que requieran de inversión económica estatal.

2.2.6. En España

Los planes y programas de España en materia de integración de las TIC en la enseñanza vienen dándose desde la década de los ochenta. El primer programa que se conoció fue el “Atenea”, el mismo que más tarde pasó a llamarse PNTIC (Programa Nacional de Tecnologías de la Información y la Comunicación). Más tarde, entre la última década del siglo XX y la primera del siglo XXI, se crearon las Comunidades Autónomas³. Éstas llevaron a cabo políticas educativas de integración de las TIC en la enseñanza, pero sin objetivos o acciones compartidos entre diferentes gobiernos regionales. Si bien recibieron ayudas económicas de la Unión Europea, no se desarrollaron dentro de un plan consensuado a nivel nacional.

Durante los años comprendidos entre 2009 y 2012 se impulsó el Programa Escuela 2.0. Este programa sí fue consensuado en la mayor parte del país pero su duración fue corta e interrumpida bruscamente (Area et al., 2014). El programa no fue una experiencia de integración de las TIC aislada, sino que este tipo de programas se estaban impulsando en

³ Entidad territorial administrativa española que, dentro del ordenamiento jurídico constitucional estatal, está dotada de cierta autonomía legislativa y ejecutiva.

el contexto mundial y Europeo con políticas subvencionadas por agentes privados y públicos en favor del modelo 1:1, es decir, un ordenador para cada alumno. (OCDE, 2010)

El Programa Escuela 2.0 surgió como una iniciativa del denominado Plan-E con la finalidad de ayudar a reactivar la económica tras la grave crisis financiera y económica que inició en el año 2008. El programa ha sido el último gran proyecto nacional de integración de las TIC en los centros educativos a través de la dotación de infraestructura tecnológica y conectividad, pues fue implementado en Andalucía, Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Cataluña, Galicia, Extremadura, Islas Baleares, Islas Canarias, La Rioja, Navarra, Murcia, País Vasco, y Ceuta y Melilla. Otras comunidades como la de Madrid y la Valenciana decidieron no participar e implementar sus propios programas autónomamente.

Sus principales ejes de intervención de acuerdo con al Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEFP, s.f.) fueron:

- a) Ordenadores portátiles para alumnado y profesorado y aulas digitales con dotación eficaz estandarizada.
- b) Conectividad a Internet y la interconectividad dentro del aula para todos los equipos.
- c) Formación del profesorado tanto en los aspectos tecnológicos como en los aspectos metodológicos y sociales de la integración de estos recursos en su práctica docente cotidiana.
- d) Acceso a materiales digitales educativos ajustados a los diseños curriculares tanto para profesores y profesoras como para el alumnado y sus familias.
- e) Implicar a alumnos y alumnas y a las familias en la adquisición, custodia y uso de estos recursos.

El programa se centró, comenzando el curso 2009/2010, con 5º de Primaria en las escuelas pública y, posteriormente, con 6º de Primaria y los dos primeros cursos de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO). También se formó a docentes y técnicos de apoyo implicados en el programa.

Finalmente el programa desapareció a finales de 2011 coincidiendo con la llegada de un nuevo gobierno y sus recortes presupuestarios en materia de Educación con el objetivo de reducir el déficit público del país.

2.3. La competencia digital

Es frecuente leer en la literatura científica reciente que nuestra sociedad actual, la del siglo XXI, es la denominada Sociedad del Conocimiento. La globalización ha tenido mucho que ver con la llegada de las TIC y su impacto en la vida cotidiana de las personas, así como en la de una mejor administración del conocimiento y la información. Todos

estos avances en herramientas TIC no pueden ser bien aprovechados si sus usuarios no desarrollan cierto nivel de destreza o competencia digital.

En la alfabetización de nuestra era, en este modelo de educación integral que proponemos para el nuevo milenio, atención especial merece lo que se ha dado en llamar «competencia digital», que viene a unir se al maremágnun terminológico y que en nuestra opinión estaría más cerca del término inglés «digital literacy» (Martín, & Tyner, 2012, p.36).

Por otro lado, la Unión Europea también hace mención al concepto de Competencia Digital. En uno de sus documentos “La Recomendación del Parlamento y el Consejo Europeo” (2006) sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente define la competencia digital como “el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la Información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se basaría en la adquisición de las competencias básicas en TIC: El uso de los ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración usando Internet” (DOUE, 2006).

La misma recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo en el año (Diario Oficial de la Unión Europea, 2006) sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente señaló que la CD es una de las competencias clave que los estudiantes deben haber desarrollado al finalizar la enseñanza obligatoria. Pues como se indicó anteriormente, la CD no sólo proporciona la capacidad de aprovechar la riqueza de las nuevas posibilidades asociadas a las tecnologías digitales y los retos que plantean, sino que resulta cada vez más necesaria para poder participar de forma significativa en la nueva sociedad del conocimiento del siglo XXI.

Aprovechar el potencial y posibilidades que pueden ofrecer las TIC en la enseñanza demanda de docentes con destrezas digitales, es decir, que hayan adquirido la competencia digital (CD) que tanto demanda la sociedad actual. Miembros del Proyecto Interdepartamental de Competència Digital Docent como Carrera y Gisbert (2015) informaron en el último “XVIII Congreso Internacional Edutec en Riobamba, Ecuador” acerca de sus avances en el diseño del procedimiento de acreditación en competencia digital docente (CDD) para Cataluña. En él se definió el concepto de CDD:

La capacidad que tienen los docentes de aplicar y transferir todos sus conocimientos, estrategias, habilidades y actitudes sobre las Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) en situaciones reales y concretas de su praxis profesional con el fin de: (a) facilitar el aprendizaje de los alumnos y la adquisición de la competencia digital de este colectivo; (b) llevar a cabo procesos de mejora e innovación en la enseñanza de acuerdo con las necesidades de la era digital; y (c) contribuir a su desarrollo profesional de acuerdo con los procesos de cambio que tienen lugar en la sociedad y en los centros educativos. (Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, 2016)

En la sociedad del conocimiento no tiene sentido hablar solo de herramientas para el almacenaje, acceso y recuperación de la información sino que hemos de trabajar, también, las habilidades y destrezas necesarias para hacer un uso adecuado de esta información y su posterior transformación en conocimiento.

El correcto desarrollo de la CD en alumnos y docentes requiere de herramientas digitales que permitan experimentar y practicar en el manejo de las mismas a fin de adquirir destrezas extrapolables o no a otras herramientas. Algunas de las herramientas que promueven el desarrollo de la CD son:

- El ordenador, la tableta o cualquier dispositivo móvil.
- Los sistemas operativos.
- Equipos de sonido y proyección de vídeo.
- Tareas dirigidas hacia la búsqueda, selección, reelaboración y reconstrucción de información en formato digital.
- Procesadores de texto, hojas de cálculo, presentaciones multimedia, editores de vídeo y audio, y programas de mensajería.
- Redes sociales y de comunicación.
- Plataformas de compartir y colaborar como Padlet, Blog, Podcast, Canal de vídeos de Youtube, Slideshare, Wikispace, etc.
- Plataformas educativas para el aprendizaje personalizado como Aleks, Reading A To Z, Reflex Math, English Attack, etc.

La CD también debe clasificarse en torno a unas áreas que abarquen sus diferentes perspectivas de aplicación. De acuerdo al Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado de España (INTEFP, 2013), las áreas de CD se agrupan en los siguientes cinco apartados:

Tabla 3. Áreas de la CD según el INTEF. Recuperado de <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>

Áreas de la CD según el INTEF	
Información	Identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia
Comunicación	Comunicar en entornos digitales, compartir recursos a través de herramientas en línea, conectar y colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; conciencia intercultural
Creación de contenido	Crear y editar contenidos nuevos (textos, imágenes, vídeos...), integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.
Seguridad	Protección personal, protección de datos, protección de la identidad digital, uso de seguridad, uso seguro y sostenible.

Resolución de problemas

Identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada, acorde a la finalidad o necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, resolver problemas técnicos, uso creativo de la tecnología, actualizar la competencia propia y la de otros.

El desarrollo de la CD en el alumnado se debe realizar mediante la integración de las TIC en el aula. Adell (2007) describe las cinco funciones principales que se deberían llevar a cabo para conseguir una verdadera integración:

- 1) Acceso: aprender a utilizar correctamente la tecnología.
- 2) Adopción: apoyar a una forma tradicional de enseñar y aprender.
- 3) Adaptación: integración en formas tradicionales de clase.
- 4) Apropiación: uso colaborativo, proyectos y situaciones necesarias.
- 5) Innovación: descubrir nuevos usos de las TIC y combinar las diferentes modalidades.

En definitiva, la sociedad actual es mucho más compleja y demandante de competencias y habilidades para poder desarrollarse dentro de ella con éxito. No es suficiente con estar bien informados, poder de leer, almacenar, recuperar y transmitir información. La cantidad de datos disponible es realmente abrumadora, es por ello que se hace inevitable alcanzar unos niveles óptimos de competencia necesarios para poder llevar a cabo nuestras tareas cotidianas con éxito.

3. Metodología

3.1. Enfoque y paradigma de investigación

De acuerdo con Fernández (2006) existen dos tipos de investigaciones científicas: teóricas y empíricas. El autor también clasifica las empíricas como confirmatorias y exploratorias. En el caso particular de este trabajo se trataría de una investigación empírica exploratoria.

Desde el punto de vista científico un “paradigma” es lo que comparten los miembros de una comunidad científica y, a la inversa una comunidad científica consiste en unas personas que comparten un paradigma (Rodríguez, 2011). Por su parte y hace mucho tiempo, Alvira (1982) ya lo definía como un conjunto de creencias y actitudes, como una visión del mundo "compartida" por un grupo de científicos que implica una metodología determinada. Otros autores como Salinas (2012) van más allá y lo explican del siguiente modo:

Se entiende aquí como paradigma al conjunto de principios teóricos y metodológicos que condicionan la visión de la realidad y la forma de orientarse para estudiarla de los investigadores. Éstos suelen asumirlos como un sistema de creencias básicas que orientan tanto la selección del fenómeno o problema investigar, la definición de los objetivos de investigación o la selección de la metodología para abordarlos. (Salinas, 2012, p.4)

El paradigma de investigación que orienta esta investigación es el interpretativo debido a que es dinámico y múltiple, y su finalidad es la de comprender e interpretar fenómenos. Por tanto, el paradigma de investigación interpretativo va a permitir interpretar, comprender, entender y diagnosticar la realidad del centro a través de los significados de las acciones, percepciones e intenciones de las personas.

Relacionadas con el paradigma de investigación se encuentran las metodologías de investigación: cuantitativa, cualitativa o mixta. La metodología cuantitativa es aquella que cuenta con técnicas confirmatorias que aportan datos estadísticos. Esta requiere de una inmersión inicial en el campo, una interpretación contextual, flexibilidad, preguntas y recolección de datos. La metodología cualitativa es definida por Alonso (1998) como una metodología que busca descubrir la naturaleza del mundo social a través de la comprensión de cómo la gente actúa. Ésta requiere de experimentación, preguntas, estadística, patrones, encuestas y recolección de datos.

En los últimos años hay un incremento notable en el uso de la metodología mixta. Ésta trata de “representar un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implica la recolección y el análisis de datos tanto cualitativos como cuantitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y alcanzar una mayor comprensión del fenómeno de estudio” (Cedeña, 2013).

Christ (2007) argumenta que la investigación mediante métodos mixtos se ha fortalecido en los últimos veinte años, y los estudios exploratorios cualitativos, seguidos de estudios confirmatorios, han sido comunes y concurrentes. Por su parte, autores como Hernández, Fernández & Baptista (2003) señalan que los diseños mixtos:

(...) representan el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o, al menos, en la mayoría de sus etapas (...) agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. (p. 21)

Dentro de los diferentes métodos de investigación existentes se encuentra el “estudio de caso”. Una de sus principales ventajas es la realización de un estudio más intensivo y profundo. Esta investigación hace un uso de este método cualitativo debido a que una de las finalidades es comprender en la mayor profundidad posible la realidad del centro mediante descripciones y análisis. El estudio de caso se caracteriza por la particularización, es por ello que está orientado a comprender exclusivamente la realidad singular de este centro sin intención de generalizar hacia otros centros educativos.

Por tanto, la metodología mixta es la más adecuada para esta investigación debido a que se pretende comprender en la mayor profundidad posible cuáles es el estado de integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje del centro objeto de estudio, desde dentro haciendo uso de una metodología cualitativa con técnicas como la entrevista, la revisión documental y el registro de observaciones por parte del investigador-participante, y al mismo tiempo, buscando causas y explicaciones a través de herramientas de recogida de datos como un cuestionario.

En conclusión y partiendo de la afirmación de Salinas (2016) acerca de que la investigación es ecléctica y no tiene obligación de encajarse en un método u otro debido a que los diseños son herramientas de las que nos servimos para investigar mejor, en este proyecto de investigación se lleva a cabo una investigación empírica exploratoria con la finalidad de desarrollar teorías explicativas del caso de estudio mediante un análisis inductivo. Además, ésta partiría de un paradigma interpretativo, de tipo no experimental, y estaría basada en una metodología mixta en la que se mezclan técnicas cuantitativas y cualitativas simultáneamente.

Finalmente, si bien entre las pretensiones de esta investigación se encuentra el establecer unas pautas para el diseño de un plan de mejora de la calidad educativa del centro mediante el uso de las TIC, no se pretende crear un producto, como solución, implementarlo y después evaluarlo. Adicional, la propuesta de intervención para la mejora de la calidad educativa se sometería a validación mediante la técnica de grupo de discusión con las autoridades académicas y accionistas del centro.

3.2. Cronograma de actuación

El presente trabajo de fin de máster requiere de una organización en fases o periodos que pueden observarse en el siguiente cronograma.

Tabla 4. Cronograma de actuación

Periodo	Tarea
Noviembre 2015 – Enero 2016	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de justificación, problemática y contextualización. 2. Propuesta de objetivos generales y específicos.
Enero – Junio	<ol style="list-style-type: none"> 3. Desarrollo del marco teórico
Marzo - Mayo	<ol style="list-style-type: none"> 4. Definición de la metodología de investigación (enfoque y paradigma) <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Establecimiento de dimensiones e indicadores 5. Preparación de técnicas e instrumentos para la recogida de información. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Análisis y clasificación de las preguntas del cuestionario. 5.2. Elaboración de preguntas para las entrevistas semi-estructuradas y validación con el tutor de la investigación. 5.3. Identificación de los registros de observaciones a realizar. 5.4. Selección de los documentos institucionales a revisar. 5.5. Elaboración de un resumen de la aplicación de la técnica de discusión para validar la propuesta de plan de actuación. 5.6. Contacto con los posibles voluntarios para ser entrevistados, selección de muestra y firma del consentimiento de grabación de voz.

<p>Mayo - Junio</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Trabajo empírico <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Realización de entrevistas a la muestra con grabadora de voz. 6.2. Realización de observaciones con registro digital. 6.3. Revisión de documentos institucionales. 7. Transcripción de las grabaciones de voz, registros de observaciones e información relevante de la revisión de documentos institucionales. 8. Análisis de los resultados e interpretación. 9. Redacción de la propuesta de actuación en base a los resultados del diagnóstico. 10. Validación de propuesta de actuación mediante la técnica de “grupo de discusión” <ol style="list-style-type: none"> 10.1. Redactar los resultados de la aplicación de la técnica. 11. Prospectivas de la investigación. 12. Elaboración de dos artículos científicos para su difusión y transferencia.
---------------------	--

3.3. Dimensiones e indicadores de estudio

Este TFM es en buena parte el resultado de recoger trabajos frutos de la revisión de literatura científica e investigaciones realizadas por diferentes autores en torno a la temática de investigación planteada con anterioridad. Apoyándonos en los referentes teóricos y el estado del arte anteriores se definen una serie de dimensiones con indicadores que se emplean para establecer la recogida de datos:

- 1) **Infraestructura escolar:** la cual “ha sido tradicionalmente analizada como un factor asociado ante todo con la cobertura escolar. Sin embargo, recientemente ha aumentado el número de estudios que han encontrado asociaciones positivas entre las condiciones físicas de las escuelas y el aprendizaje de los estudiantes” (Duarte, Gargiulo y Moreno, 2011, p.2). Por tanto, se debe prestar atención a la siguiente definición de indicadores para el estudio de esta dimensión:
 - **Aulas de computación para alumnos:** número de aulas y computadoras, y características técnicas de las computadoras.
 - **Salas de computación para docentes:** número de salas y computadoras, y características técnicas de las computadoras.
 - **Calidad de la conexión a Internet:** estabilidad, velocidad y disponibilidad de conexión a Internet, número de usuarios con acceso a la conexión y número de puntos de acceso inalámbricos y alámbricos.
 - **Servicios de Intranet para docentes:** estabilidad del servidor, si la interfaz es intuitiva y amigable, y tipos de funcionalidades que ofrece.
 - **Disponibilidad de software:** tipo y número de licencias de software compradas.
 - **Disponibilidad de hardware:** número de tabletas, proyectores de vídeo y equipos de reproducción de audio.

- **Necesidades de material tecnológico para el centro:** licencias de software educativo, plataformas virtuales de aprendizaje, ordenadores, salas de computación, pizarras digitales, centros de computación, tabletas digitales, etc.
- 2) **Equipamiento tecnológico del docente:** Education World (2016) lo entiende como el conjunto de elementos de software, hardware y herramientas tecnológicas de enseñanza con los que cuenta el docente para realizar una integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. A partir de ello se pueden definir los indicadores:
- **Disponibilidad de Software:** se encontrarían los sistemas operativos, los programas informáticos didácticos para asignaturas, las suites de ofimática, los programas edición de vídeo y audio,
 - **Disponibilidad de Hardware:** como los ordenadores portátiles para docentes, proyectores de vídeo, equipos de audio y pizarras digitales para uso docente.
 - **Sistema de seguridad tecnológica:** programas antivirus que protegen los ordenadores portátiles de los docentes frente a amenazas de virus, troyanos, malware, etc.
 - **Necesidades de equipamiento tecnológico docente:** licencias de software educativo, plataformas virtuales de aprendizaje, ordenadores portátiles, pizarras digitales, etc.
- 3) **Competencia Digital:** comprendida como “el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información (TSI) para el trabajo, el ocio y la comunicación. Se sustenta en las competencias básicas en materia de TIC: el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de Internet” (DOUE, 2006). A partir de la definición anterior se focaliza su estudio en las siguientes indicadores:
- **Formación en TIC de docentes:** conjunto de títulos académicos, cursos, diplomas, *webinars*, etc., que ha recibido el docente en relación a las TIC.
 - **Destrezas en informática:** habilidades en la utilización de dispositivos digitales y conocimientos sobre ordenadores, cámaras de fotos y vídeo.
 - **Uso de las TIC en el aula:** tipos de usos que se les da a las herramientas tecnológicas en el aula con la finalidad de acceder a información y recursos, a canales de comunicación, de crear recursos propios con la ayuda de suites de ofimática, editores de imágenes, audios y vídeos, diseño de páginas web, programas de uso frecuente, plataformas *b-learning*, proyectores de vídeo, etc.
 - **Desarrollo de innovaciones educativas:** conjunto de actividades de innovación educativa puestas en práctica por los docentes con sus alumnos.
 - **Coordinadores de TIC:** número de coordinadores de TIC para apoyar a docente y estudiantes, y funciones que desempeñan.

- **Necesidades institucionales en relación a la CD de docentes y estudiantes:** cursos de formación de docentes, plataformas educativas, herramientas de indagación y todas aquellas necesidades que la dirección académica requiera para que los estudiantes desarrollen su competencia digital y mejore su aprendizaje.
- 4) **La actitud del docente hacia las TIC:** Lucena, Martín y Díaz (2002) realizaron un estudio sobre las actitudes que los docentes tienen en relación a la formación en TIC aplicadas a la educación. Entre ellas se encuentran y destacan para esta investigación la actitud hacia la aplicabilidad de las TIC en las diferentes asignaturas y la actitud hacia la importancia de la formación permanente sobre el uso de las TIC en la enseñanza. Por tanto, se definen las siguientes indicadores:
- **Valoración de las TIC como recurso:** percepciones y opiniones que tienen los docentes sobre las TIC como recurso para la enseñanza.
 - **Visión a futuro de la integración tecnológica en la institución:** opiniones o pronósticos de los docentes en relación al futuro de la integración de las TIC a nivel institucional.
 - **Inquietud de los docentes respecto a su formación en las TIC:** todas las preocupaciones que tengan los docentes en lo que se refiere a su formación en TIC.
 - **Necesidades de los docentes en relación a las TIC en la enseñanza:** requerimientos que los docentes puedan tener para integrar las TIC en la enseñanza.

3.4. Instrumentos y procedencia de la información

En la siguiente tabla se puede apreciar el tipo de instrumento de recogida de datos que se seleccionan, su relación con el indicador dimensional del que se desea indagar, y los destinatarios a los que les aplica tal instrumento. Adicional, se les asigna un “sí” para aquellos indicadores que están presentes en el cuestionario y documentos institucionales a revisar.

Tabla 5. Relación de instrumentos con dimensiones e indicadores

DIMENSIONES E INDICADORES	INSTRUMENTOS			
	CUESTIONARIO	ENTREVISTA	REGISTRO DE OBSERVACIONES	REVISIÓN DE DOCUMENTOS
Infraestructura escolar				
Aulas de computación para alumnos			- En cada sección	
Sala de ordenadores para docentes			- En cada sección	
Calidad de la conexión a Internet	Sí	- Coordinador de sistemas informáticos		Sí
Servicios de Intranet para docentes		- Profesores de cada sección	- Del servidor propio	
Disponibilidad de software		- Coordinador de sistemas informáticos		
Disponibilidad de hardware		- Coordinador de sistemas informáticos		Sí
Necesidades de material tecnológico para el centro		Directora académica	- En cada sección	
Equipamiento tecnológico del docente				
Disponibilidad de hardware	Sí			
Disponibilidad de software	Sí			
Sistema de seguridad tecnológica	Sí			
Necesidades de equipamiento tecnológico docente		Directora académica	- En cada sección	
Competencia Digital				
Formación en TIC de docentes	Sí	- Profesores de cada sección. - Directora académica.		
Destrezas en informática	Sí			

Uso de las TIC en el aula	Sí		- Uso de centros de computación en preescolar - Uso de las tabletas en primaria - Uso del aula de computación de secundaria	
Desarrollo de innovaciones educativas	Sí	- Coordinadoras académicas de cada sección		Sí
Coordinadores de TIC			- Número de coordinadores en cada sección. - Funciones que desempeñan.	
Necesidades institucionales en relación a la CD de docentes y estudiantes		- Coordinadoras académicas de cada sección		Sí
La actitud del docente hacia las TIC				
Valoración de las TIC como recurso	Sí			
Visión a futuro de la integración tecnológica en la institución		- Profesores de cada sección. - Coordinadoras académicas de cada sección. - Directora académica.		
Inquietud de los docentes respecto a su formación en las TIC	Sí	- Profesores de cada sección - Coordinadoras académicas de cada sección		
Necesidades de los docentes en relación a las TIC en la enseñanza	Sí	- Profesores de cada sección - Coordinadoras académicas de cada sección		

Además de los instrumentos mencionados en la tabla anterior y en relación al segundo objetivo general de esta investigación, también se pretende aplicar la técnica de grupo de discusión con las autoridades académicas y accionistas del centro a fin de validar la propuesta de actuación que se diseña a partir del diagnóstico obtenido.

3.5. Técnicas para la recogida de información

3.5.1. La encuesta

Una vez definido lo anterior, se presta especial atención a las diferentes técnicas cuantitativas y cualitativas disponibles para la recogida y análisis de datos. Comenzando por la parte cuantitativa nos encontramos con la técnica de la encuesta. Esta se puede definir siguiendo a García (1993) como “una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características”.

Entre las ventajas de la encuesta se encuentran que no se necesitan personas preparadas para la recogida de información, se puede enviar y aplicar online, y las respuestas del entrevistado pueden ser más meditadas debido a la ausencia de restricciones de tiempo. También cuenta con algunas desventajas como que las respuestas sean afectadas por el estado de ánimo del entrevistado, contestarlo requiere de cierto nivel de comprensión y expresión, y no se puede garantizar que todos los cuestionarios enviados online sean respondidos.

Siendo consciente de las ventajas y desventajas de esta técnica, así como de la dificultad que llevaría obtener permiso del centro para aplicar nuevamente un cuestionario a los docentes y la ardua tarea que conllevaría su desarrollo con la finalidad de recolectar datos relevantes sobre las características que se pretenden diagnosticar, es más viable tomar un cuestionario previamente validado para su aplicación. En este trabajo se hace uso de un cuestionario que fue tomado a todos los docentes de la institución en diciembre de 2015 y que cuenta con preguntas parecidas o basadas en las de otros cuestionarios validados, además de incluir preguntas específicas que solicitaron las autoridades académicas del centro, por ser de especial interés para ellos. Es decir, la investigación parte del análisis de datos cuantitativos de un cuestionario ya tomado. Éste arroja información relevante sobre algunas de las dimensiones objeto de estudio.

La herramienta que se utilizó para la aplicación del cuestionario en modalidad online fue *Google Forms* debido a que además de ser gratuita, genera automáticamente reportes estadísticos que posibilitarían el análisis de los datos. El cuestionario se puede encontrar en el siguiente enlace web:

<https://onedrive.live.com/redir?resid=8EB8D616D5EADB8B!4490&authkey=!AEAcjFyymDBv9rY&ithint=file%2cpdf>

En la siguiente tabla se justifica el origen en el cual se basan las preguntas presentes en el cuestionario, su relevancia para otros autores y su relación con las dimensiones planteadas con anterioridad.

Tabla 6. Origen o relevancia para otros autores de preguntas del cuestionario

Nº	Origen	Relevante para otros autores	Dimensión
1	Autoridades académicas del centro		Ninguna (Datos personales)
2	Autoridades académicas del centro		Equipamiento tecnológico del docente
3	Autoridades académicas del centro		Competencia digital
4	Autoridades académicas del centro	- Valdez (2011) - Ofelia (2011)	Competencia digital
5	Encuesta para profesores sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, TIC's. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería, división de ciencias básicas (Valdez , 2011).		Competencia digital
6	Uso de los recursos tecnológicos en las aulas inteligentes que dan los profesores de la preparatoria del Tecnológico de Monterrey, Campus Hidalgo.(Martínez y Urbina, 2008).	- Valdés et al. (2011) - López (2010)	Competencia digital
7	Autoridades académicas del centro		Infraestructura escolar
8	Autoridades académicas del centro		Equipamiento tecnológico del docente
9	Autoridades académicas del centro	Valdez (2011)	Equipamiento tecnológico del docente
10	Autoridades académicas del centro	- Álvarez y Gisbert (2015) - Valdez (2011)	Equipamiento tecnológico del docente
11	Autoridades académicas del centro	- Valdez (2011) - Álvarez y Gisbert (2015)	Equipamiento tecnológico del docente
12	Autoridades académicas del centro	- Carrera, Vaquero y Balsells (2011) - Valdez (2011) - Álvarez y Gisbert (2015)	Competencia digital
13	Aplicación de plataformas virtuales LCMS en la materia de técnicas de estudio para determinar nuevas metodologías de aprendizaje en educación a distancia. (Ofelia, 2011)		Competencia digital
14	Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC. (Valdés et al., 2011)	- Valdés et al. (2011) - López (2010) - Lucena y otros (2002) - RedXXI Educacyl Digital (s.f)	La actitud del docente hacia las TIC

15	Actitudes de los docentes respecto a las TIC, a partir del desarrollo de una práctica reflexiva. (López, 2010)	- RedXXI Educacyl Digital (s.f)	La actitud del docente hacia las TIC
16	Autoridades académicas del centro	López (2010)	Competencia digital
17	Grado de alfabetización informacional del profesorado de Secundaria en España: Creencias y autopercepciones. (Álvarez y Gisbert, 2015)		Competencia digital
18	Las percepciones de los profesores respecto a la investigación e innovación en sus contextos profesionales. (Larenas, Solar, Hernández y Solar, 2015)		Competencia digital
19	Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación aplicadas a la educación. (Lucena, Martín y Díaz, 2002)		La actitud del docente hacia las TIC
20	Instrumento de evaluación de competencias digitales para adolescentes en riesgo social. (Carrera, Vaquero y Balsells, 2011)		Competencia digital
21	Autoridades académicas del centro	RedXXI Educacyl Digital (s.f)	La actitud del docente hacia las TIC

La información obtenida de la aplicación de este cuestionario a todos los docentes de la institución es ser de gran utilidad para el diagnóstico de la integración de las TIC en el centro y la elaboración de unas pautas de mejora de la calidad de la enseñanza del centro.

3.5.2. La entrevista

La técnica de investigación de la entrevista se diseña de modo semiestructurada alternando en algunas ocasiones preguntas estructuradas con espontáneas, así se profundiza en las características específicas de los docentes, coordinadores y la dirección académica, y se la dotaría de mayor libertad y flexibilidad. Previo a la aplicación de la técnica de la entrevista se le solicita a los entrevistados que rellenen un e formulario de consentimiento de uso y publicaciones de las grabaciones de su voz, véase el “Anexo 3”.

En la siguiente tabla se puede observar las diferentes cuestiones a docentes y su relación con las dimensiones e indicadores.

Tabla 7. Entrevista a docentes

Pregunta	Dimensión	Indicador
1. ¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?	Infraestructura escolar	Servicios de Intranet para docentes
2. ¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?	Competencia Digital	Formación en TIC del docente

3. ¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?	La actitud del docente hacia las TIC	Visión a futuro de la integración tecnológica en la institución
4. ¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?	La actitud del docente hacia las TIC	Inquietud de los docentes respecto a su formación en las TIC
5. ¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?	La actitud del docente hacia las TIC	Necesidades de los docentes en relación a las TIC.

A continuación se muestra las preguntas utilizadas para la entrevista al coordinador de sistemas informáticos del centro.

Tabla 8. Entrevista a Coordinador de Sistemas Informáticos

Pregunta	Dimensión	Indicador
1. ¿Qué velocidad de navegación tiene cada sección de la institución?	Infraestructura escolar	Calidad de la conexión a Internet
2. ¿Qué opinión tiene sobre la estabilidad de la conexión a Internet?		
3. ¿Cuántas conexiones soporta la infraestructura de red y cuántas conexiones hay activas en este momento?		
4. ¿Cuántos puntos de acceso inalámbricos y alámbricos tiene operativos la institución?		
5. ¿Existen aulas o espacios sin acceso a Internet?		
6. ¿Qué licencias de software tiene compradas la institución?	Infraestructura escolar	Disponibilidad de software
7. ¿Cuántas tabletas para alumnos hay disponibles?	Infraestructura escolar	Disponibilidad de hardware
8. ¿Cuántos proyectores de vídeo para docentes hay disponibles?		
9. Cuántos equipos de reproducción de audio hay disponibles?		

En la institución laboran tres coordinadoras académicas, una para cada sección. El contacto diario entre las coordinadoras y sus docentes las provee de gran información tanto documentada como observada que puede ser de utilidad para profundizar en algunos indicadores. Es por ello que la aplicación de la técnica de la entrevista a las coordinadoras académicas es una valiosa fuente de información. En la siguiente tabla se pueden encontrar las preguntas de la entrevista que se les aplica:

Tabla 9. Entrevista de Coordinadoras Académicas

Pregunta	Dimensión	Indicador
1. ¿Qué actividades o ideas de innovación educativa ha podido evidenciar por parte de sus docentes?	Competencia Digital	Desarrollo de innovaciones educativas
2. ¿Cómo considera que se podría lograr que sus docentes desarrollen más innovaciones educativas?		
3. ¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?	La actitud del docente hacia las TIC	Visión a futuro de la integración tecnológica en la institución
4. ¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?	La actitud del docente hacia las TIC	Inquietud de los docentes respecto a su formación en las TIC
5. ¿Qué necesitaría para que sus docentes realicen una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?	La actitud del docente hacia las TIC	Necesidades de los docentes en relación a las TIC.

Por último, se muestran las preguntas utilizadas para la entrevista a la directora académica de la institución y su relación con algunas dimensiones e indicadores.

Tabla 10. Entrevista de Directora Académica

Pregunta	Dimensión	Indicador
1. ¿Considera suficiente la actual disponibilidad de salas de computación, ordenadores y tabletas digitales?	Infraestructura escolar	Necesidades de material tecnológico para el centro
2. ¿Qué opinión tiene sobre las actuales plataformas y software educativos que se están utilizando en el centro?	Equipamiento tecnológico del docente	Necesidades de equipamiento tecnológico docente
3. ¿Qué otras plataformas o software educativos desearía que se utilizasen en la institución?		
4. ¿Qué capacidades se desean que adquieran a futuro docentes y estudiantes?	Competencia Digital	- Formación en TIC de docentes. - Necesidades institucionales en relación a la CD de docentes y estudiantes.
5. ¿Considera que se necesitarían más personal para fomentar la formación y la integración de las TIC en la enseñanza del centro?		
1. ¿Cuáles son las metas de integración de las TIC en la enseñanza que se plantea para el próximo curso académico?	La actitud del docente hacia las TIC	Visión a futuro de la integración tecnológica en la institución

3.5.3. La observación

Por otro lado, la participación del investigador como observador y coordinador de TIC en activo del centro posibilita la aplicación de la técnica de observación y el acceso a documentos institucionales relevantes para este estudio. Por tanto, estas técnicas

cualitativas aportan información para estudiar múltiples y variados aspectos que más tarde son analizados y comparados con otros al tiempo que son vistos dentro de sus propios ambientes.

En primer lugar se plantea el procedimiento empírico de observaciones en el cual el investigador participante se relaciona con la realidad del centro objeto de estudio. Mediante la observación se obtiene, por un lado, información que no se recaba del resto de técnicas de esta investigación, y por otro, se profundiza sobre algunas de las dimensiones e indicadores. En la siguiente tabla se puede identificar que registros concretos de observaciones que se realizan a través de esta técnica y su relación con algunas de las dimensiones e indicadores.

Tabla 11. Registros de observaciones y su relación con dimensiones e indicadores

Registro	Dimensión	Indicador
1. Número de aulas de computación disponibles para alumnos. 2. Número de ordenadores operativos disponibles para alumnos. 3. Número de tabletas digitales disponibles para alumnos. 4. Características técnicas de las computadoras y tabletas digitales.	Infraestructura escolar	- Aulas de computación para alumnos. - Necesidades de material tecnológico para el centro.
5. Número de salas de computación disponibles para docentes. 6. Número de ordenadores operativos disponibles para docentes. 7. Características técnicas de los ordenadores.	Infraestructura escolar	- Sala de ordenadores para docentes. - Necesidades de material tecnológico para el centro.
8. Número de reportes de caídas del servidor de la Intranet. 9. Descripción de cuán intuitiva y amigable es la interfaz de la Intranet. 10. Tipos de funcionalidades que ofrece a docentes la Intranet	Infraestructura escolar	Servicios de Intranet para docentes
11. Licencias de software educativo. 12. Plataformas virtuales de aprendizaje en uso. 13. Número de pizarras digitales disponibles.	Equipamiento tecnológico del docente	Necesidades de equipamiento tecnológico docente
14. Frecuencia y tipo de uso de los centros de computación en preescolar. 15. Frecuencia y tipo de uso de tabletas en primaria. 16. Frecuencia y tipo de uso del aula de computación de secundaria.	Competencia Digital	Uso de las TIC en el aula
17. Número de coordinadores de TIC en cada sección. 18. Funciones que desempeñan los coordinadores de TIC.	Competencia Digital	Coordinadores de TIC

3.5.4. Revisión documental

Como se mencionó anteriormente, también se realiza una revisión de documentos institucionales como técnica de observación complementaria. Con ella se puede acceder a información más difícil de obtener a través de las técnicas anteriores y a otra que confirme o ponga en duda los datos obtenidos de las entrevistas y el cuestionario. En la siguiente tabla se identifican los documentos que se revisan y su relación con algunas de las dimensiones e indicadores.

Tabla 12. Documentos de revisión y su relación con dimensiones e indicadores

Documento	Dimensión	Indicador
1. Informe estado de conexión a Internet.	Infraestructura escolar	Calidad de la conexión a Internet
2. Planificaciones de unidades didácticas de cada sección.	Competencia Digital	Desarrollo de innovaciones educativas

3.5.5. Grupo de discusión

Una vez que se completa el proceso de recogida y análisis de datos procedentes de todas las técnicas anteriores, se redactan unas pautas a modo de propuesta de actuación de mejora de la integración de las TIC en el centro. Esta propuesta se somete a validez a través de la técnica cualitativa de grupo de discusión. En la siguiente tabla se recogen las características de esta técnica.

Tabla 13. Técnica de grupo de discusión

Técnica grupo de discusión	
Moderador	Directora académica
Integrantes	Accionistas Rector Directora académica Director de secundaria Directora de primaria Directora de preescolar
Temas	- Resultados del diagnóstico de la investigación - Presentación de propuesta de actuación - Discusión sobre la propuesta de actuación - Validación completa, parcial o no validación

4. Resultados

Los resultados de la investigación se organizan atendiendo a cada uno de los instrumentos de recogida de información que se seleccionan y utilizan, para posteriormente ser analizados y llegar a conclusiones a partir de toda la información recabada y su relación con los objetivos tanto generales como específicos de la investigación.

4.1. Del cuestionario

El cuestionario fue aplicado por exigencia de las autoridades académicas del centro y por tanto se encuestó a la totalidad de los docentes en activo en el mes de noviembre de 2015. La información obtenida en detalle puede consultarse tanto en el “Anexo 1” como en el siguiente enlace:

<https://onedrive.live.com/redir?resid=8EB8D616D5EADB8B!4493&authkey=!AM3aAeZxLehJj-A&ithint=file%2cpdf>

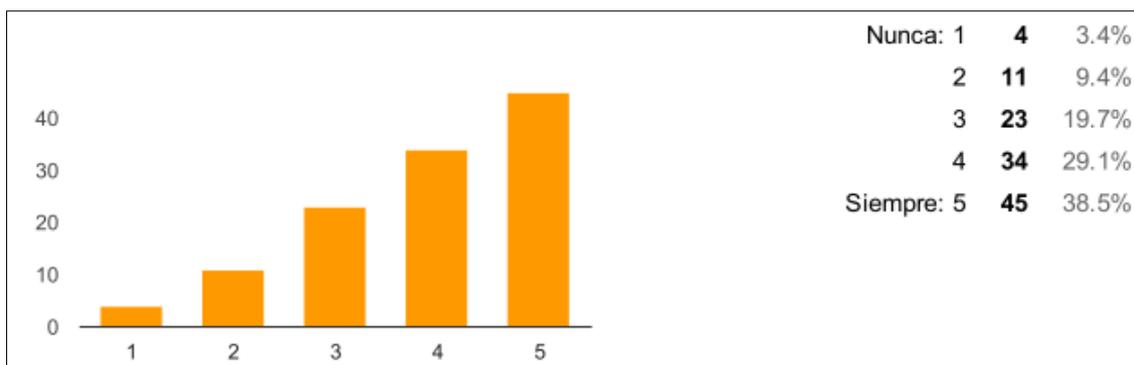
En la siguiente tabla se muestra información sobre la propiedad de los ordenadores que utilizan el profesorado del centro para su desempeño docente.

Tabla 14. Propiedad de los ordenadores de uso docente

Propiedad	Porcentaje
Del propio docente	55.6%
Subvencionada por el centro	21.4%
Del centro	21.4%
No dispone	1.6%

La frecuencia de uso del proyector de vídeo en clase se midió en una escala del 1 al 5 y se encontró que un 38.5% de los encuestados utilizaba el proyector siempre que tenían clase frente a un 4% que no lo utilizaba nunca. Los resultados completos se muestran en el siguiente gráfico.

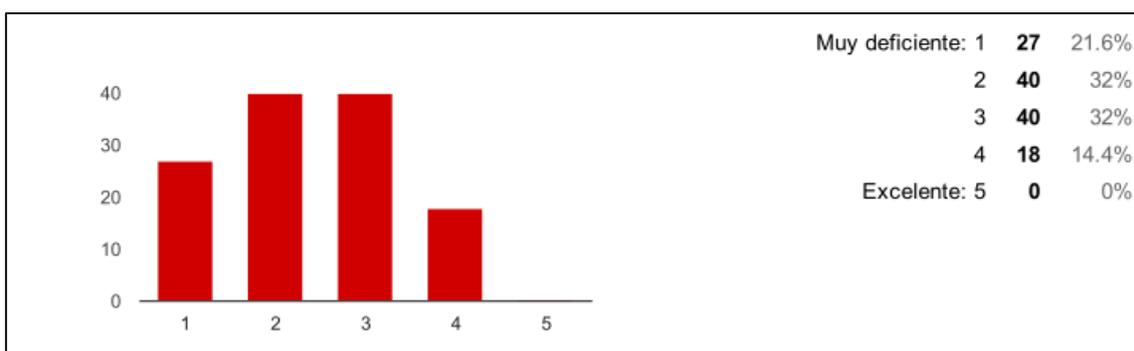
Ilustración 1. Frecuencia de uso del proyector de video



Entre los principales usos que los encuestados dan al proyector destacan la reproducción de vídeos (115), presentaciones multimedia (59), imágenes (24), y ejercicios y contenidos musicales (24 respectivamente).

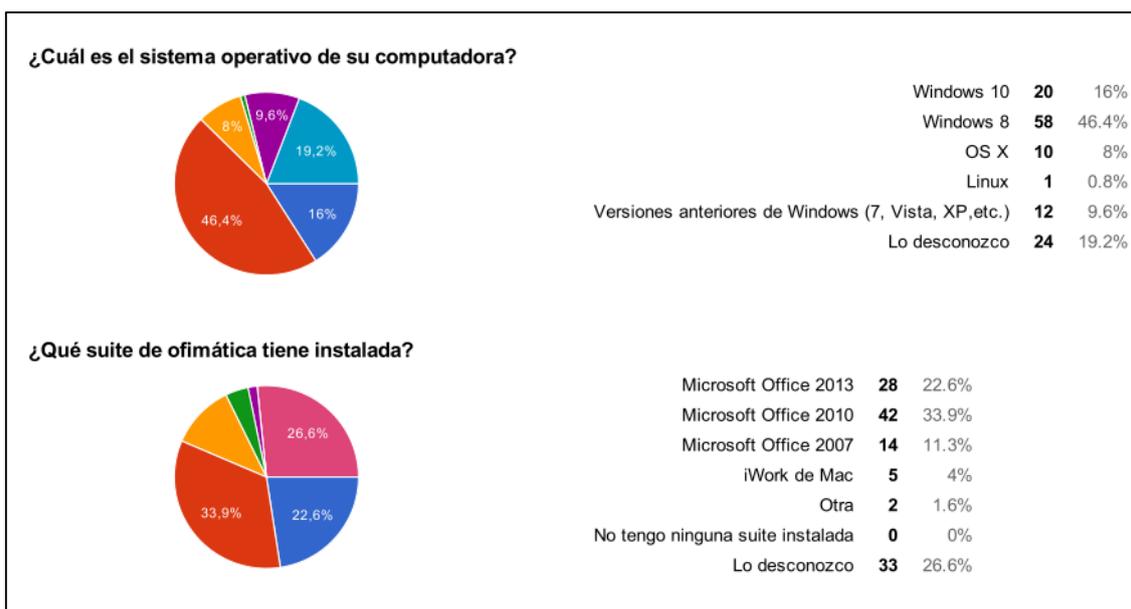
Otro dato muy destacable fue la baja calificación que los encuestados dieron a la conexión a Internet, pues más de la mitad la calificó como deficiente. Véase el siguiente gráfico.

Ilustración 2. Valoración de la conexión a Internet del centro



Casi la mitad de los docentes contaba con Windows 8 como sistema operativo y llama especialmente la atención que el 19.2% desconocía qué sistema operativo tenía instalado. Por otro lado, la suite de ofimática Microsoft office 2010 se consolidó como la suite de ofimática más utilizada, seguida de la versión 2013 y vuelve ser notorio que el 26% lo desconocía.

Ilustración 3. Sistema operativo y suite de ofimática



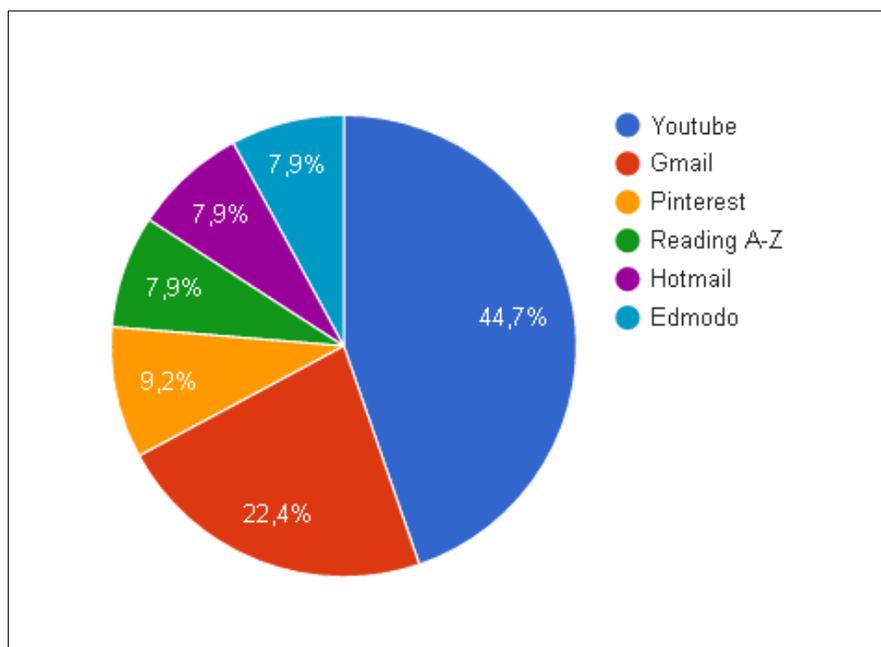
En relación a los programas de uso frecuente que tenían instalados se halló que la mayoría de computadoras tenía Google Drive, antivirus Avast y Skype. Obsérvese en la siguiente tabla el número docentes que tenía instalado cada programa y el dato más llamativo en relación al nivel docente de competencia en el manejo de cada programa.

Tabla 15. Programas instalados en ordenadores de docentes

Programa	Nº Docentes que lo tienen instalado	Nivel de competencia
Google Drive	87	76.6% - Competente básico
Antivirus Avast	67	28.6% - Competente básico
Skype	57	38.7% - Competente medio
Movie Maker	33	30.4% - Competente medio
Mimio Studio	32	42.6% - Competente básico
aTube Catcher	32	41% - Desconocido
Prezi	19	31.7% - Competente básico
Audacity	8	72.9% - Desconocido
SmartMusic for Educators	5	69.5% - Desconocido
Molecular Workbench	3	85.1% - Desconocido

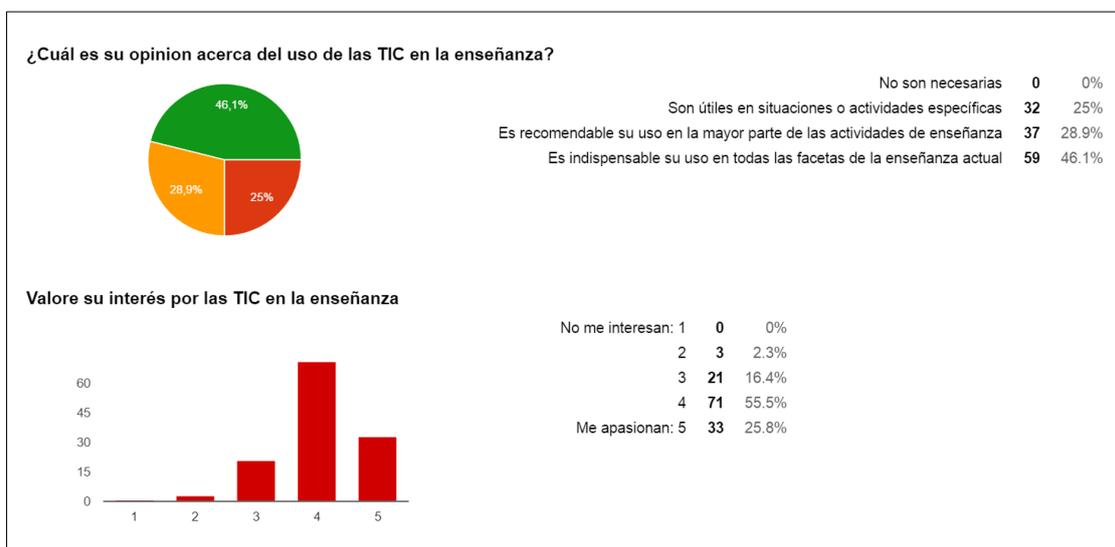
De todas las plataformas o páginas web que indicaron como de uso frecuente en su práctica docente destacaron Youtube, Gmail, Pinterest, Reading A-Z, Hotmail y Edmodo.

Ilustración 4. Plataformas y páginas web de uso docente



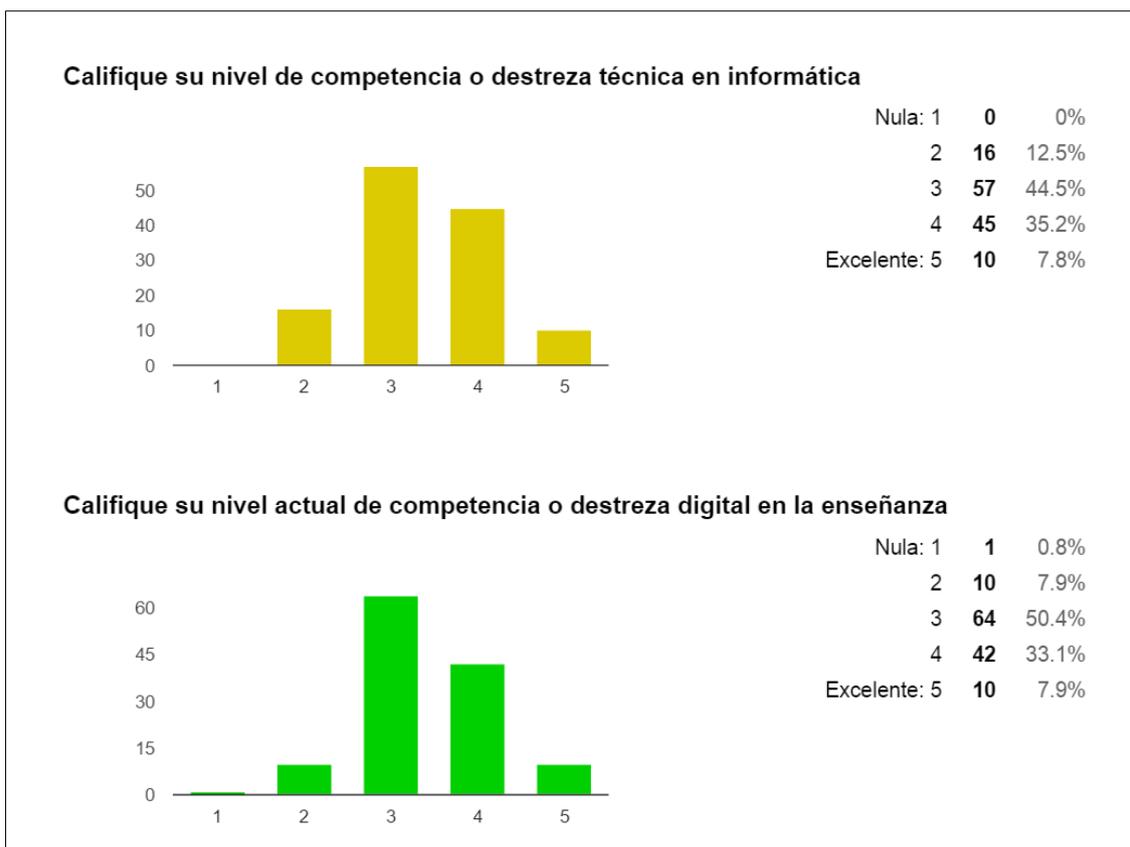
En relación a la opinión del profesorado sobre el uso de las TIC en la enseñanza actual destacó que para la mayoría éstas eran indispensables en todas las facetas. Además, algo más de la mitad de los encuestado valoró con un 4 (escala 1-5) su interés por las TIC en la enseñanza.

Ilustración 5. Opinión e interés del profesorado por las TIC



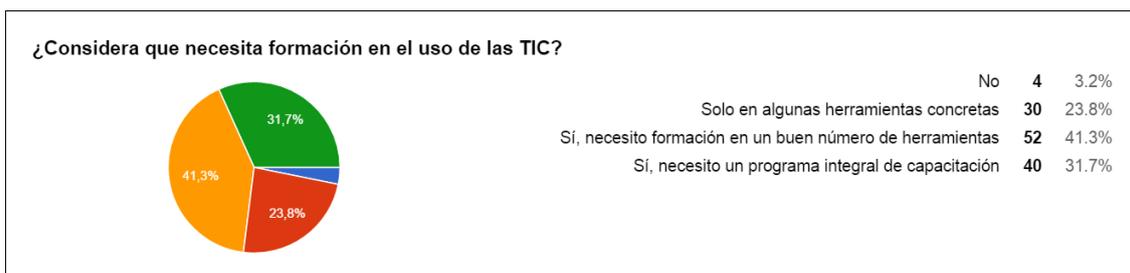
La autovaloración de la competencia o destreza técnica en informática y la competencia o destreza digital docente se situó en niveles medios.

Ilustración 6. Competencia técnica y digital docente



El 40.3% señaló que necesita formación TIC en un buen número de herramientas y el 31.9% un programa integral de capacitación en TIC.

Ilustración 7. Necesidades de formación en TIC



En los ítems relativos a la autocalificación acerca de la capacidad de realizar tareas tecnológicas frecuentes se obtuvieron los siguientes resultados relevantes:

- El 79.3% es capaz y sabe explicar cómo encender y apagar una computadora, celular o cámara de fotos.
- El 97.6% es capaz de guardar y transferir información entre dispositivos.
- El 20.8% no es capaz o desconoce si una computadora es mejor que otra.
- El 88.3% reconoce las palabras más comunes de un sistema operativo.

- El 84.8% (36.1% con ayuda) es capaz de eliminar un virus de su computadora.
- El 95.9% (15% con ayuda) es capaz de configurar elementos básicos de la computadora.
- El 81.8% capaz (26.4% con ayuda) es capaz de instalar una impresora y cambiar la tinta.
- El 93.4% (14% con ayuda) es capaz de conectar equipos de audio, proyectores, cámara de video o fotos a la computadora.

Finalmente y en relación a las necesidades e inquietudes tecnológicas de los docentes, unos 34 encuestados señalaron la necesidad de capacitaciones tecnológicas. Un número de 7 encuestados demandaron equipos técnicos tales como proyectores, parlantes y conexión HDMI. La necesidad de contar con Internet estable es solicitada por 6 encuestados. Adquirir licencias para plataformas b-learning y software educativo fue también demandado por 6 de los encuestados.

4.2. Entrevistas

4.2.1. Docentes

En la siguiente tabla se muestran los resultados más relevantes obtenidos a través de la aplicación de la técnica de la entrevista a un total de 15 docentes de las diferentes secciones del centro. Siendo un docente de la sección de Preescolar, 7 de Primaria y 6 de secundaria.

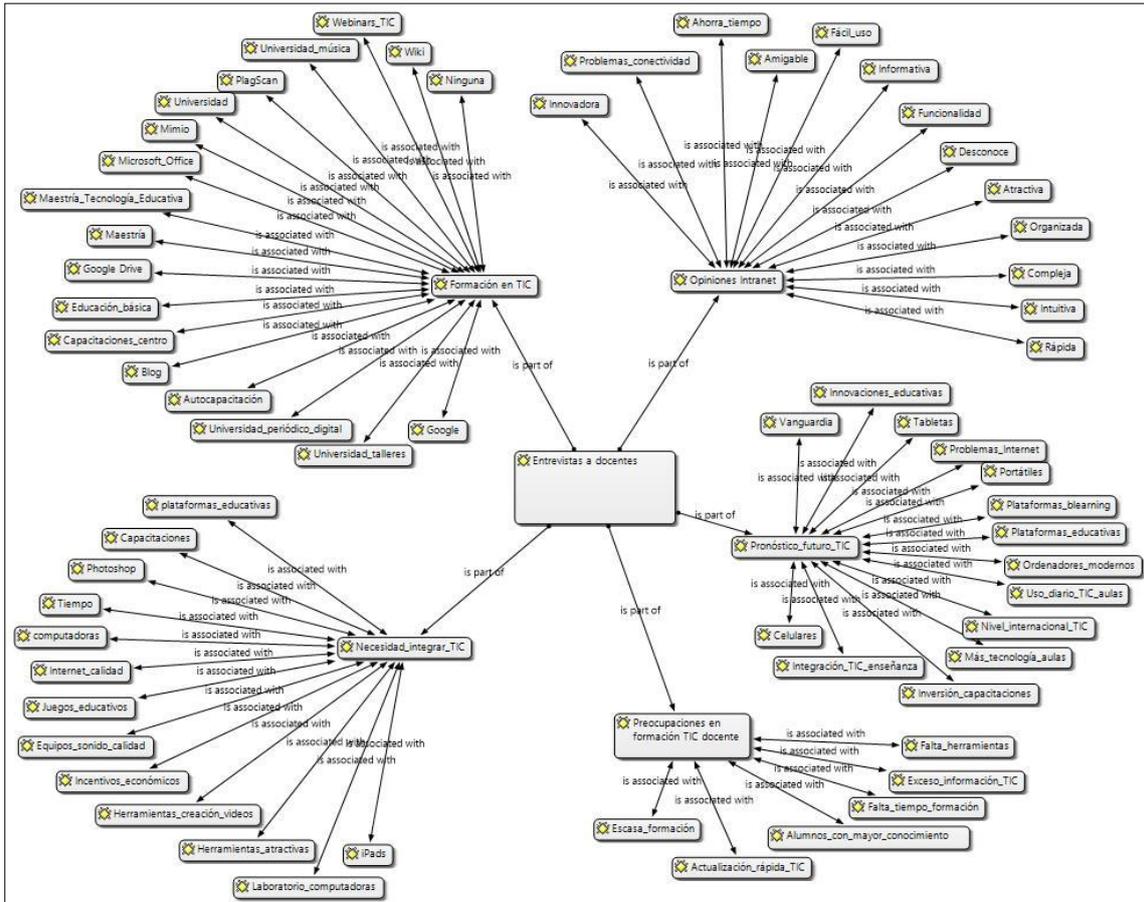
Tabla 16. Resultados entrevistas a docentes

Dimensión de la actitud del docente hacia las TIC	Dimensión de Infraestructura escolar	Dimensión de Competencia Digital
Visión a futuro de la integración tecnológica en la institución: <ul style="list-style-type: none"> - Centro a la vanguardia en TIC. - Más innovaciones educativas de docentes. - Más tabletas para alumnos - Persistencia de problemas de acceso a Internet. - Alumnos con portátiles. - Uso de plataformas b-learning en clase. - Ordenadores institucionales más modernos. - Las TIC se usarán diariamente en clase. - El centro estará a niveles internacionales en TIC. - Mayor inversión institucional en capacitaciones de docentes. - Mayor integración de las TIC en la enseñanza. - Uso de celulares en clase. 	Infraestructura escolar (Intranet): <ul style="list-style-type: none"> - Es amigable, intuitiva, innovadora y fácil de manejar y entender. - Está bien organizada. - Gran funcionalidad. - Permite ahorrar tiempo. - Problemas de conectividad según un docente. - Provee de bastante información. - Es desconocida para algunos docentes. - Es compleja para un docente. 	Formación en TIC del docente: <ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones en el centro. - Autocapacitación. - Asignaturas de la universidad. - Educación básica. - Asignaturas de maestrías. - Master de tecnología educativa. - Paquete office. - Cursos de pizarras digital. - Webinars de TIC.
Preocupaciones de los docentes respecto a su formación en las TIC: <ul style="list-style-type: none"> - Tienen escasa formación. 		

<ul style="list-style-type: none">- Las TIC se actualizan demasiado rápido.- Alumnos con más conocimientos que el docente.- Falta de tiempo para poder capacitarse.- Existe demasiado información.- Se necesitan más herramientas en el centro.	
<p>Necesidades de los docentes en relación a las TIC:</p> <ul style="list-style-type: none">- Nuevas plataformas educativas en línea.- Más capacitaciones a docentes.- Licencia para uso de Photoshop.- Más tiempo para formación y planificación.- Más ordenadores disponibles.- Adquisición de juegos educativos- Equipos de sonido de mejor calidad.- Incentivos económicos para docentes que integran las TIC en la enseñanza de sus materias.- Herramientas para la grabación, creación y edición de vídeos.- Herramientas TIC más atractivas para los estudiantes.- Un laboratorio de computación con más disponibilidad.- Más tabletas iPads para estudiantes.	

En la siguiente imagen se puede observar un mapa conceptual diseñado con el software de análisis de entrevistas “Altas.ti” y que sirve como apoyo en la interpretación de la información de los datos. Véase a mayor tamaño en el “Anexo 4”.

Ilustración 8. Interpretación de datos de entrevistas a docentes



4.2.2. Coordinador de sistemas informáticos

En la siguiente tabla se muestran los resultados más relevantes obtenidos a través de la aplicación de la técnica de la entrevista al coordinador de sistemas informáticos de todas las secciones del centro.

Tabla 17. Resultados entrevistas a Coordinador de Sistemas Informáticos

Dimensión de Infraestructura escolar	
Calidad de la conexión a Internet	Disponibilidad de software
- La velocidad de navegación institucional se aumentó a 40mb a inicios del año 2016: 10mb para preescolar, 15mb para primaria y 20mb para secundaria.	- Actualmente se dispone de licencia para el software de seguridad Fortigate, la plataforma para gestión académica <i>Rutademic</i> , el sistema operativo Windows 7 / 8.1, y la suite de ofimática Microsoft Office 2010 / 2013.
	Disponibilidad de hardware

<ul style="list-style-type: none"> - La conexión a Internet es estable desde mayo de 2016 gracias a la implementación del cortafuegos Fortigate. - La infraestructura de red cuenta con 36 puntos de acceso inalámbrico que soporten hasta un máximo de 100 conexiones cada uno. - La conexión se podría caer si los usuarios saturan los 40mb de velocidad de descarga contratada. - Existen puntos de acceso por cable a la red en la aula Mediateca, aulas de Technology de primaria y secundaria, departamentos de secundaria, y salas de profesores de primaria y secundaria. - El 100% de las aulas de la institución tienen acceso a Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> - La sección primaria cuenta con 51 tabletas digitales <i>iPad Mini 2</i>. - Se dispone de un carro portador y centro de carga eléctrica de tabletas. - Todas las aulas de la institución tienen un proyector de vídeo instalado. - Todas las aulas de la institución tienen un equipo de sonido instalado.
--	--

4.2.3. Coordinadores académicos

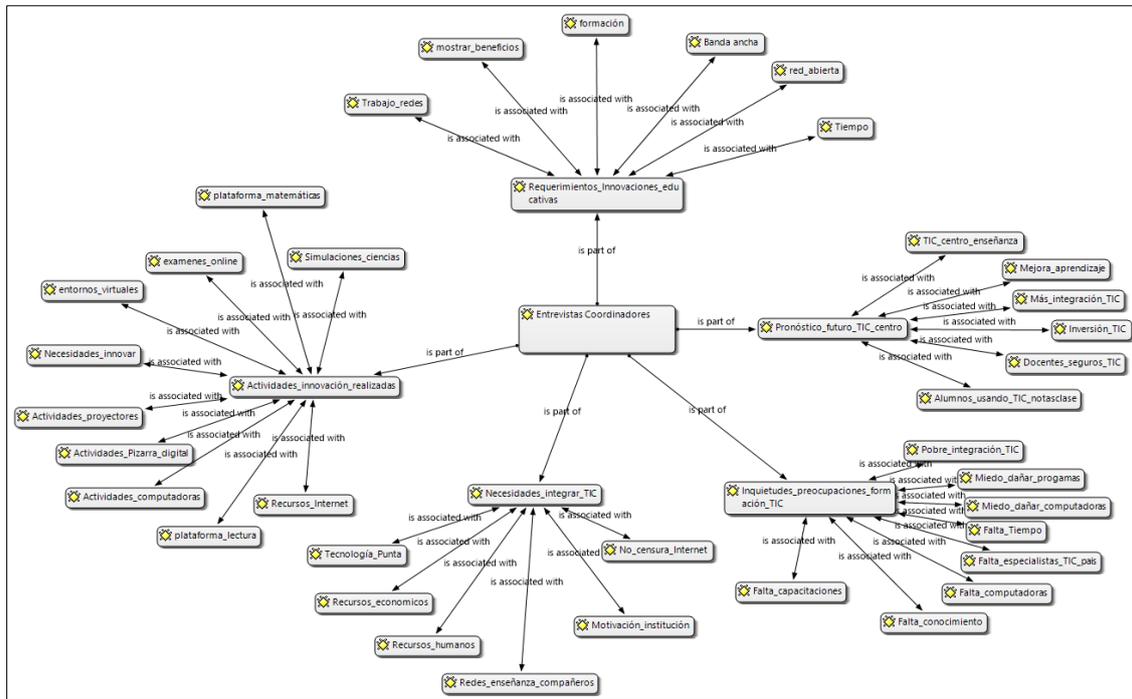
En la siguiente tabla se muestran los resultados más relevantes obtenidos a través de la aplicación de la técnica de la entrevista a un total de 3 coordinadores académicos, uno de cada sección del centro.

Tabla 18. Resultados entrevistas a Coordinadores Académicos

Dimensión de Infraestructura escolar	Dimensión de Competencia Digital
<p>Visión a futuro de la integración tecnológica en la institución:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las TIC serán el centro de la enseñanza. - Mejorará el aprendizaje de los alumnos. - Mayor integración de las TIC en enseñanza. - Mayor inversión institucional en TIC. - Los docentes estarán más seguros en el manejo de las TIC. - Los alumnos tomarán notas de clase usando las TIC. 	<p>Desarrollo de innovaciones educativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso de simulaciones en ciencias. - Implementaciones de plataformas educativas de matemáticas. - Realización de exámenes en línea. - Uso de entornos virtuales de enseñanza. - Diseño de actividades apoyadas en el uso de los proyectores de vídeos. - Diseño de actividades con la pizarra digital. - Diseño de actividades apoyadas en el uso de la computadora.
<p>Preocupaciones de los docentes respecto a su formación en las TIC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tienen miedo a dañar el ordenador y los programas. - Falta de tiempo para formarse. - Falta de especialistas formadores en TIC en el país. - Hay muchos docentes con poco conocimiento. - Les falta capacitaciones a los docentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementaciones de plataformas educativas de lectura. - Uso de recursos educativos procedentes de Internet.
<p>Necesidades de los docentes en relación a las TIC:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que no se censure la navegación web. - Que la institución motive más a los docentes en el uso de las TIC. - Que se establezcan redes de enseñanza entre compañeros. - Más recursos humanos en el centro. - Más recursos económicos para integrar las TIC. - Contar con tecnología punta. 	

En la siguiente imagen se puede observar el análisis de las entrevistas en un mapa conceptual que sirve como apoyo en la interpretación de la información recabada. Para ver en mayor tamaño véase el “Anexo 5”.

Ilustración 9. Interpretación de datos de entrevistas a coordinadores



4.2.4. Dirección académica

En la siguiente tabla se muestran los resultados más relevantes obtenidos a través de la aplicación de la técnica de la entrevista al director académico de todas las secciones del centro.

Tabla 19. Resultados entrevista a Directora Académica

Dimensión de Equipamiento tecnológico del docente	Dimensión de Competencia Digital	Dimensión de Infraestructura escolar
<p>Necesidades de equipamiento tecnológico docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ordenadores portátiles para docentes de preescolar. - Pizarras digitales para preescolar. - Software de control de plagio para monografías de bachillerato. - Mantener plataforma educativa de matemáticas Reflex Math para 1° 2° y 3° grado de Básica. - Ampliar el uso de la plataforma educativa de lectura Reading A To Z desde 1° hasta 8° Básica. - Implementar la plataforma educativa de aprendizaje de 	<p>Formación en TIC de docentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo de la pizarra digital Mimio Board en preescolar. - Manejo de la plataforma Reflex Math. - Manejo de la plataforma Reading A To Z. - Manejo de la plataforma Aleks. - Manejo de la plataforma English Attack. - Manejo de los programas de uso frecuente en la institución. <p>Necesidades institucionales en relación a la CD de docentes y estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proveer a estudiantes y docentes de recursos humanos 	<p>Necesidades de material tecnológico para el centro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Completar los centros de computación en todas las aulas de preescolar. - Disponer de dos salas de computación equipadas en la sección de primaria. - Proveer de tabletas a los estudiantes de 4° 5° y 6° Básica.
		<p>Dimensión de la actitud del docente hacia las TIC</p> <p>Visión a futuro de la integración tecnológica en la institución:</p>

inglés English Attack desde 7° hasta 9° básica. - Ampliar el uso del software de apoyo a la docencia de música SmartMusic al resto de profesores de música. - Mantener plataforma educativa de matemáticas ALEKS desde 4° hasta séptimo de Básica.	que fomente el desarrollo de las CD en la institución. - Establecer objetivos y metas de aprendizaje TIC para los próximos años.	- Implementación de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje en bachillerato. - Implementación de un programa “BYOD” en el que los estudiantes lleven su portátil al centro.
--	---	--

4.3. Observaciones

En la siguiente tabla se encuentran la información recolectada sobre diferentes aspectos relacionados con las dimensiones e indicadores de investigación (véase la tabla 11 para identificar su relación con cada observación realizada).

Tabla 20. Resultados de las observaciones realizadas

Observaciones realizadas	Resultados
1. Número de aulas de computación disponibles para alumnos.	4 aulas en total: un aula mediateca en Secundaria, un aula de computación en Secundaria, un aula de computación en Primaria y un Research Room en la biblioteca de Primaria.
2. Número de ordenadores operativos disponibles para alumnos.	105 ordenadores en total: 25 en la aula mediateca, 26 en la aula de computación de Secundaria, 26 en la aula de computación de Primaria, 8 en el Research Room de la biblioteca de Primaria y 20 repartidas en los mini centros de computación de Preescolar.
3. Número de tabletas digitales disponibles para alumnos.	51 tabletas digitales en total en la sección de Primaria. Solo para uso en los cursos de segundo y tercero de Básica.
4. Características técnicas de los ordenadores y tabletas digitales.	<p>Ordenadores de la mediateca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 8.1 64bits - Procesador: AMD E1-2500 1.40GHZ - Memoria RAM: 6GB - Disco Duro: 1TB - Tarjeta gráfica: AMD Raedon HD8240 512MB <p>Ordenadores aula computación de Secundaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 7 64bits - Procesador: AMD E-450 1.65GHZ - Memoria RAM: 4GB - Disco Duro: 500gb - Tarjeta gráfica: AMD Raedon HD 6320 384MB <p>Ordenadores del Research Room:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 8.1 64bits - Procesador: Intel Pentium J2900 2.41 GHZ - Memoria RAM: 8GB - Disco Duro: 1TB - Tarjeta gráfica: Intel HD Graphics 32 MB <p>Ordenadores aula computación Primaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 8.1 64BTS

	<ul style="list-style-type: none"> - Procesador: Intel Pentium J2900 2.41GHZ - Memoria RAM: 8GB - Disco Duro: 1TB - Tarjeta gráfica: Intel HD Graphics 32 MB <p>Ordenadores mini centros de computación Preescolar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 7 32bits - Procesador: Intel Celeron J1800 2.42GHZ - Memoria RAM: 2GB - Disco Duro: 1TB - Tarjeta gráfica: Intel HD Graphics 64MB <p>Tabletas digitales Primaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelo: Ipad mini 2 - Pantalla: 7.9 pulgadas tipo IPS - Resolución 2048 X 1536 - Procesador: Apple A7 doble núcleo 1.30 GHZ - Tarjeta gráfica: PowerVR G6430 - Memoria RAM: 1 GB - Sistema operativo: IOS 7
5. Número de salas de computación disponibles para docentes.	2 salas de computación en total: una sala de profesores en Preescolar y una en la sala profesores en Primaria.
6. Número de ordenadores operativos disponibles para docentes.	139 ordenadores en total: 5 en la sala profesores Preescolar, 6 en la sala profesores Primaria, 4 en departamentos de Secundaria (1 en el departamento de Español, una en el departamento de Francés, 1 en el departamento de Matemáticas y 1 en el departamento de Ciencias), 54 ordenadores portátiles subvencionados por la institución y 70 ordenadores personales de los docentes.
7. Características técnicas de los ordenadores.	<p>Ordenadores de los departamentos de Secundaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows XP - Procesador: Intel Atom 1.80 GHZ - Memoria RAM: 2GB RAM - Disco Duro: 150GB - Tarjeta gráfica: Intel interna de 250MB <p>Ordenadores de sala profesores Primaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows XP - Procesador: Intel Celeron 3.06GHZ - Memoria RAM: 1GB - Disco Duro: 75GB - Tarjeta gráfica: UniChrome Pro IGP 64MB <p>Ordenadores Sala profesores Preescolar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 7 32bits - Procesador: Intel Atom D425 1.8GHZ - RAM: 2gb - Disco Duro: 74gb - Tarjeta gráfica: Intel Graphics Media 0mb <p>Ordenadores portátiles subvencionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 8.1 64 bits - Procesador: Intel Core i3-3110m 2.40 GHZ - Memoria RAM: 4GB - Disco Duro: 500GB - Tarjeta gráfica: Intel HD Graphic 4000 32mb
8. Número de reportes de caídas del servidor de la Intranet.	En el sistema de Ticket de soporte técnico se reportaron de media entre una y dos caídas semanales hasta inicios del mes de mayo de 2015. Posteriormente no se han detectado reportes de caídas de la red.

9. Descripción de cuán intuitiva y amigable es la interfaz de la Intranet.	La página web tiene una apariencia atractiva en tanto en cuanto no está saturada de información, botones e información. En un principio puede resultar tedioso identificar cada ícono con su significado pero finalmente lograr entenderlos.
10. Tipos de funcionalidades que ofrece la Intranet a docentes	La Intranet se compone de tres secciones bien delimitadas. La primera se corresponde con una barra de herramientas formada por íconos y un buscador. Las imágenes de los iconos tienen relación con su redireccionamiento (email, cumpleaños, biblioteca, blog terranova, sistema académico y asistencia). La segunda sección consiste en otra barra de herramientas con subapartados (home, documentos, extensiones, vídeos y galería). Finalmente, en su parte central se encuentran fotografías de empleados que van cambiando automáticamente.
11. Licencias de software educativo.	Software de control de plagio PlagScan para toda la Secundaria y software de apoyo a la docencia de música SmartMusic for Educators en el departamento de Música.
12. Plataformas virtuales de aprendizaje en uso.	Plataforma de matemáticas Aleks para los cursos desde cuarto hasta sexto de básica, plataforma de lectura Reading A To Z para los cursos desde segundo hasta sexto de básica y plataforma de operaciones matemáticas simples Reflex Math para los cursos segundo y tercero de básica,
13. Número de pizarras digitales disponibles.	11 pizarras digitales en total: 4 pizarras en sexto de Básica, 2 pizarras portátiles compartidas entre cuarto y quinto de básica, 4 pizarras en nivel 1 de preescolar y 1 pizarra en la mediateca de Secundaria.
14. Frecuencia y tipo de uso de los centros de computación en preescolar.	Se utilizan a diario. 30 minutos cada grupo (clases divididas en 4 grupos). El tipo de uso es de entretenimiento con juegos educativos en línea enfocados a la unidad de indagación. Los docentes también utilizan los ordenadores para revisar sus planificaciones de unidad.
15. Frecuencia y tipo de uso de tabletas en primaria.	Las tabletas son compartidas y se utilizan a diario en segundo y tercero de Básica con periodos de 40 minutos. Se utilizan para trabajar con las plataformas educativas Reading A To Z y Reflex Math y con otras actividades que planifica cada docente.
16. Frecuencia y tipo de uso del aula de computación de secundaria.	Se utiliza a diario exclusivamente para impartir clases de Technology a estudiantes de los cursos desde séptimo hasta décimo de básica en la sección de secundaria.
17. Número de coordinadores de TIC en cada sección.	Solo existe un coordinador de TIC para las tres secciones del centro.
18. Funciones que desempeñan los coordinadores de TIC.	<p>Las principales funciones que realiza el único coordinador de TIC se pueden definir así:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar informes periódicos sobre el uso, resultados e impresiones de docentes y alumnos en relación a las plataformas educativas Aleks, Reading A-Z y Reflex Math. - Dominar el uso de iPads a nivel experto y realizar búsquedas, instalaciones y configuraciones de apps educativas que se integren en el currículo. - Dominar el uso de las pizarras digitales Mimio Board a fin de capacitar y apoyar a docentes en su uso. - Dar soporte continuo a los docentes de preescolar en la integración de las TIC en los centros de computación de las aulas. - Compartir ejemplos de proyectos e ideas que los profesores puedan utilizar en su salón de clases.

	<ul style="list-style-type: none"> - Colaborar con el profesorado en el diseño y/o adaptación de actividades y unidades que estén integradas al currículo y que hayan sido enriquecidas mediante el uso de las TIC. - Fomentar en el profesorado actitudes positivas hacia el cambio. - Analizar junto al profesor qué fue lo que funcionó, lo que no funcionó y qué modificaciones habría que realizar para mejorar la lección. - Proporcionar guías o tutoriales con instrucciones para realizar tareas comunes en algunas aplicaciones. - Proponer un plan de formación para el profesorado que busque desarrollar las competencias necesarias para facilitar el uso de las TIC en la enseñanza.
--	--

Tras el análisis de la información obtenida se concluye que las características técnicas de los ordenadores son aceptables y no deberían impedir el uso de las diferentes herramientas TIC, plataformas y software institucionales. La institución solo cuenta con 11 pizarras digitales, este número impide que otros docentes, en especial de preescolar, puedan hacer al uso de esta herramienta tan interesante desde el punto de vista del aprendizaje y la motivación de los niños.

Por otro lado, el aula de *Research Room* de la biblioteca de Primaria cuenta con 8 ordenadores aunque sería interesante estudiar la posibilidad de ampliar hasta 25, de modo que se habilite otra sala de computación completa en la sección de Primaria. También se encuentra que el actual coordinador de TIC tiene un exceso de funciones que podrían estar impidiendo que realice su trabajo con rigor y tiempo suficiente para dar frutos.

4.4. Revisiones documentales

Se realizó revisión del último informe de estado de la conexión a Internet en el centro a fin de determinar la calidad de la conexión. También se revisaron 9 planificaciones de unidades didácticas y 1 planificación anual de algunas de las asignaturas que se imparten en cada una de las tres secciones de la institución. En la siguiente tabla se puede encontrar la información relevante que se obtuvo.

Tabla 21. Resultados de revisiones documentales

Documento	Información relevante
1. Informe de estado de conexión a Internet en el centro	<p>El informe recoge y sintetiza diferentes opiniones y comentarios aportados por empleados de cada departamento y/o sección de la institución en relación a la calidad de la conexión a Internet durante el periodo del lunes 4 de abril al viernes 15 de abril de 2016. En la sección de Preescolar no se encontró problemas de conexión. En Primaria tampoco se encontraron problemas de conexión a Internet y los docentes manifestaron que encontraron una mejoría en comparación con la calidad de conexión de meses anteriores. En la sección Secundaria se encontraron opiniones diversas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El departamento de Matemáticas reportó inestabilidad y caídas de la conexión dentro de su sala de trabajo. Así mismo, indicaron que se produjeron caídas parciales, es decir, una fila de computadoras de su

	<p>oficina se quedaba sin conexión mientras que la otra sí tenía, y viceversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El departamento de Ciencias sufrió caídas de la conexión dos días. - El departamento de Inglés reconoció una mejora sustancial tanto en estabilidad como en velocidad de Internet aunque manifestaron que el aula de 1ºBach. A continua presentando problemas de conexión. - El departamento de Humanidades se encontró con inestabilidad de la red tanto en su oficina como en las aulas de clase dos días. También indicaron que la velocidad de navegación es normalmente lenta en su oficina. - El área de Francés solo tuvo problemas de acceso a Gmail, Google Drive y Youtube dos días. Además indicaron que en todas las aulas de décimos grados casi nunca tienen acceso a Internet. - Para el departamento de Arte la conexión fue óptima, a excepción del acceso al portal de calificaciones Rutademic y a Gmail que presenta problemas a diario. - Para uno de los docentes de Música, la conexión funcionó adecuadamente pero eventualmente sufrieron caídas tanto en las aulas como en su departamento. - En lo que respecta al departamento de Español, algunas caídas de la red ocurrieron en las dos semanas además de tener dificultades durante el proceso de aplicación de controles de lectura al alumnado debido a la lentitud de la velocidad de Internet. - También se comunicaron incidencias en el aula Mediateca, una caída general uno de los días, y el diagnóstico fue de puertos quemados en el servidor de la propia aula que afectaron a una de las computadoras. - Una feria de exposición y defensa de proyectos se llevó a cabo durante dos días y en la misma se habilitó el acceso a Internet a las computadoras de algunos alumnos que defendían su trabajo. En ambos días se reportaron caídas de la conexión y lentitud de navegación por parte de varios profesores de Secundaria.
<p>2. Planificación de unidad didáctica 5 de Francés de 8º básica en Secundaria</p>	<p>Si bien se encuentra que el docente utiliza un CD multimedia, vídeos e imágenes de Internet con fines didácticos, no se encuentran verdaderas actividades o experiencias de innovación educativa.</p>
<p>3. Planificación de unidad didáctica 1 de 10º básica de Lengua y Literatura en secundaria</p>	<p>Se encuentra que el docente utilizo dos vídeos sobre “recuento del conflicto entre palestinos e israelíes en Gaza” y “El conflicto de oriente medio en 5 minutos” para generar debates y reflexiones grupales en clase.</p>
<p>4. Planificación de unidad didáctica 5 de Design de 10º básica de la sección en Secundaria</p>	<p>En el documento se encuentra el diseño de una actividad de aprendizaje apoyada en las TIC. Los estudiantes trabajaron habilidades de creación y edición de videos mediante el diseño de un video informativo usando las herramientas online Edu Creations, Video scribe, PowToon, Raw Shorts o Moovly.</p>
<p>5. Planificación de unidad didáctica 6 de Technology de 1ºBach en Secundaria</p>	<p>El documento contiene un proyecto de fin de año en el que se los estudiantes imaginaron que eran emprendedores, iban a abrir un negocio y debían dar solución a las siguientes necesidades mediante el uso de las TIC trabajadas durante todo el año académico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigar en Internet sobre los productos y servicios que ofrecería su empresa, técnicas publicitarias, recursos humanos, etc. Redactar los hallazgos en un informe mediante un procesador de textos como Microsoft Word o Google Docs.

	<ul style="list-style-type: none"> - Dar presencia a la empresa en Internet mediante la creación de una página web con la ayuda de la plataforma online Wix.com. - Una presentación multimedia que represente la misión y visión de la empresa mediante herramientas Micorsoft, Powerpoint, Prezi, Videoscribe o Powtoon. - Diseñar la organización estructural de la empresa (empleados, clientes, proveedores, productos, servicios, etc.) con la ayuda de la herramienta de creación de mapas conceptuales Cmaps. - Localizar una Buena ubicación para la empresa mediante la herramienta online de mapas Google Maps. - Crear un poster publicitario multimedia con la plataforma online Glogster. - Diseñar un video promocional con la ayuda de una cámara digital y el software de edición de vídeo Windows Movie Maker. - Crear una galería de arte con imágenes de los diferentes productos y/o servicios de la empresa mediante la web ArtMajeur. - Creación de imágenes digitales de los productos y/o servicios mediante el software Photoshop.
6. Planificación de unidad didáctica 2 de Química de 1ºBach en Secundaria	En esta unidad se encuentran un proyecto interdisciplinar con la asignatura de Technology. En el proyecto los alumnos debían investigar en Internet cómo separar un conjunto de mezclas mediante diversos procesos de separación sin perder ningún componente y utilizando diferentes instrumentos de separación estudiados en clase. Se les pidió a los estudiantes que utilizaran las horas de Technology para investigar con los ordenadores de la aula mediateca y que redactasen un informe de laboratorio que respetase las normativa APA6.
7. Planificación de unidad didáctica 5 de Technology de 6º básica en Primaria	Se halla una actividad de aprendizaje por grupos centrada en el desarrollo de habilidades de creación de presentaciones multimedia mediante la herramienta Microsoft PowerPoint. Se les pidió a los alumnos que diseñasen una presentación relacionada con los sistemas del cuerpo humano.
8. Planificación de unidad didáctica 6 de Sociales de 4º básica en Primaria	Se trata de una unidad de investigación por grupos sobre la temática de los niños son ciudadanos y tienen derechos y responsabilidades. En la unidad se identifican numerosos vídeos como recursos del docente para presentar contenidos. También se encuentra una tarea consistente en usar tabletas digitales y la plataforma de lectura Reading A To Z con la finalidad de que los estudiantes lean dos libros relacionados con la temática de la unidad.
9. Planificación de unidad didáctica 6 de Inglés 3º básica en Primaria	Se trata de una unidad de investigación por grupos sobre la temática de cómo las personas expresan su creatividad de diferentes formas. Solo se encuentra en uso de vídeos explicativos como apoyo al docente pero sin especificar el origen y fuente de los mismos.
10. Planificación de unidades didácticas anuales de Preescolar nivel 2	No se encuentran actividades apoyadas en las TIC durante el primer quimestre, seguramente se debe a que hasta inicios del segundo quimestre, las aulas del nivel 2 de preescolar no contaron con centros de computación dentro de su aula. En el segundo quimestre sí se evidencia el uso de los centros de computación con fines de colorear animales, uso del software Paint para pintar, colorear y cortar figuras, y uso de vídeos educativos por parte del docente.
11. Planificación de unidad didáctica 6 de Preescolar nivel 1	En la planificación se distinguen actividades asignadas para uso de los centros de computación. Se encuentra planificado que los niños jueguen en línea a diferentes juegos de trabajo de la memoria.

5. Conclusiones

Las conclusiones se presentan relacionándolas con los objetivos generales de este trabajo. Cada apartado se organiza en subapartados que hacen referencia a las dimensiones de estudio y a los diferentes principios y líneas de actuación estratégicas que se presentan como plan de actuación. Por otro lado, también se presentan algunas conclusiones en relación al impacto que ha tenido hasta la fecha el estudio en el centro y al proceso de aprendizaje del autor de este trabajo.

5.1. Diagnóstico de integración de las TIC en el centro

El primer objetivo de la investigación es diagnosticar el estado de integración de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje del centro. Para tal fin se establecieron una serie de dimensiones e indicadores. Tras el análisis de los resultados se alcanzan las siguientes conclusiones relativas a cada dimensión del primer objetivo general.

5.1.1. Infraestructura escolar

Del estudio de esta dimensión y sus indicadores se encontró que en relación a **las aulas de computación para alumnos**, el centro cuenta en la actualidad con 4 aulas de computación para alumnos aunque una de ellas, el Research Room, está incompleta y solo cuenta con 8 ordenadores. Este número de ordenadores y aulas de computación es a priori suficiente para la demanda actual. Si bien el Research Room permite que los alumnos compartan los 8 ordenadores organizándose en grupos, sería más idóneo contar con 25 ordenadores de modo que todos los alumnos que utilicen el aula puedan trabajar con un ordenador y cuenten así con más tiempo para desarrollar su competencia digital.

Los docentes tienen acceso a **una sala de computación para profesores** en Preescolar y a otra en Primaria. Adicional, hay 4 departamentos de Secundaria que cuentan con un ordenador cada uno. En principio no sería necesario invertir en más ordenadores de sobremesa o habilitar otra aula de computación para docentes en Secundaria puesto que por un lado, los ordenadores portátiles son más útiles que estos últimos en tanto en cuanto permiten su fácil desplazamiento a las aulas y el almacenaje de material propio del docente, y por otro lado, los datos de la encuesta indican que la gran mayoría de los docentes (98.4%) dispone de un ordenador portátil para su desempeño docente. Por otro lado, más de mitad de los docentes transportan a diario su ordenador portátil a la institución a pesar del riesgo de sufrir daños o robos. Una buena alternativa a la compra de ordenadores de sobremesa para ampliar las salas de computación de docentes podría

ser que la institución provea nuevamente de subvenciones para la compra de nuevos portátiles a aquellos docentes que llevan a diario el suyo propio al centro.

En relación a la **calidad de la conexión a Internet**, el centro aumentó la velocidad de descarga a inicios de 2016 hasta los 40mb. Aunque este ancho de banda es relativamente bajo para un centro con 1,186 alumnos y 112 docentes, es poco probable que la institución realice nuevas inversiones económicas tras el reciente esfuerzo y, más si cabe, teniendo en cuenta la nueva y negativa coyuntura económica que atraviesa el país tras la actual crisis económica y humanitaria. En palabras del actual coordinador de sistemas informáticos, a mayo de 2016 la totalidad de las aulas, salas de profesores y departamentos del centro cuentan con puntos inalámbricos o alámbricos de acceso a Internet. A pesar de ello, el coordinador reconoce que la estabilidad de la conexión se podría ver afectada si los usuarios hacen uso de los 40mb de ancho de banda contratados. De ahí se infiere que se debe ser cauteloso a la hora de implementar el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje Schoology junto al programa BYOD en los cursos de segundo y tercero de bachillerato. Pues permitir que los 125 alumnos accedan a la red con su dispositivo podría hacer colapsar la conexión del todo el centro. Además, no se puede obviar que la revisión documental del último informe de abril sobre el estado de la conexión de Internet evidenció problemas en las conexiones inalámbricas de Secundaria, los mismos que se podrían agravar con la llegada de ambas implementaciones.

En lo que respecta a los **servicios de Intranet para docentes**, ésta fue calificada positivamente por la mayoría de los entrevistados e incluso el registro de observaciones señala que es una página web amigable e intuitiva que permite acceder a las diferentes herramientas habilitadas para el profesorado. Sí se debería prestar atención al por qué de la existencia de una minoría de docentes que la desconoce y no ha utilizado todavía.

La **disponibilidad de software** actual del centro consta de licencias para el software de seguridad Fortigate, la plataforma para gestión académica Rutademic, el sistema operativo Windows 7 / 8.1, y la suite de ofimática Microsoft Office 2010 / 2013. Gracias al Fortigate, la entrada de software malintencionado a la institución es altamente improbable debido a que éste bloquea su entrada en la red y además permite censurar páginas no deseadas o de contenido sexual. También es destacable que del cuestionario se extrajo que la mayoría de los ordenadores del profesorado tienen instalado el programa de antivirus Avast, por tanto, la seguridad es doble. Por otro lado, el uso de un mismo sistema operativo y suite ofimática favorece la compatibilidad de archivos al usarlos en diferentes ordenadores.

En lo que a la **disponibilidad de hardware** se refiere, todas las aulas de la institución tienen un proyector de vídeo y equipo de sonido instalado. Además, en el curso académico 2015/2016 se ha implementado el uso de tabletas de marca iPad Mini 2 con buenos resultados y calificaciones positivas por parte del profesorado de 2º y 3º de Básica. Afortunadamente se aprobó la adquisición de 25 nuevas tabletas para Primaria, es decir, desde 4º hasta 6º de Básica.

En conclusión, del estudio se concluye que la infraestructura del centro es muy aceptable y está bien preparada para proveer a su comunidad de herramientas TIC aunque existen algunas **necesidades de material tecnológico para el centro**, aprobadas en la propuesta de actuación, como son completar los centros de computación en todas las aulas de Preescolar adquiriendo más ordenadores, completar con 25 ordenadores de sobremesa el aula Research Room sección de primaria y adquirir 25 tabletas para su uso en Primaria.

5.1.2. Equipamiento tecnológico del docente

De las técnicas de recogida de información empleados se encuentra y en relación a la **disponibilidad de software** dentro del equipamiento tecnológico del docente que la inmensa mayoría son usuarios de Microsoft Windows, y en especial de la versión 8.1. Adicional cuentan en su mayor parte con el paquete de ofimática Microsoft Office. Al igual que en el caso de la infraestructura del centro, ambos software son los más comunes y facilitan la compatibilidad con los ordenadores de laboratorios y los formatos de archivos de uso frecuente en la institución. Los docentes también cuentan con licencias de software tanto para plataformas educativas dirigidas a estudiantes como para programas de apoyo al docente y a la administración del centro. Todas ellas son valoradas positivamente por lo que se recomienda renovar las licencias e incluso aumentar la variedad de estos recursos, especialmente con la adquisición a futuro de licencia para la plataforma de aprendizaje de inglés “English Attack”, pues aunque en la propuesta de actuación no se valida su compra para el próximo curso por motivos económicos, sería interesante considerarla para próximos cursos académicos además de que es deseada por la dirección académica para el departamento de inglés. También es destacable que la mayoría de docentes se autocalificaron como competentes en el uso de los programas de uso frecuente en el centro: Google Drive, Avast, Skype, aTube Catcher, MimioStudio, Movie Maker, Audacity, etc. Es un buen dato y además los docentes que necesitan aprender a dominar algunos de los programas podrían solicitar apoyo al coordinador de TIC o incluso a compañeros que ya lo dominan.

La disponibilidad de hardware para docentes tal y como se comenta en el apartado de infraestructura institucional, cuenta con proyectores de vídeo y audio, salas de computación para docentes. En este punto se encontró que las pizarras digitales han tenido éxito entre docentes y estudiantes. En la actualidad tienen acceso a ellas los grados de nivel 1 de Preescolar, los grados de 4º 5º y 6º de Básica en Primaria, y aquellos grados de Secundaria que visiten el aula Mediateca de dicha sección. En consonancia con la dirección académica, es muy recomendable a futuro proveer de estas pizarras al resto de grados de Preescolar, es decir, nivel 2 de Preescolar y 1º grado de Básica. En los grados de 2º y 3º de Básica en Primaria, quizás no sea tan urgente ya que están utilizando tabletas y se podrían habilitar dos salas de computación para la sección.

Como se ha comentado anteriormente, los docentes cuentan con un **sistema de seguridad tecnológica** como es Fortigate además de sus propios programas antivirus instalados en sus ordenadores portátiles, especialmente Avast.

En conclusión, el equipamiento actual de los profesores al igual que la infraestructura institucional es aceptable y posibilita la integración de las TIC en la enseñanza del centro gracias a las diferentes herramientas TIC disponibles. Aun así, se debe prestar atención a las **necesidades de equipamiento tecnológico docente** que fueron demandas por los profesores del centro para el ejercicio de sus labores. Como se comentaba anteriormente, proveer o subvencionar un ordenador portátil a los docentes de Preescolar es una necesidad. Implementar un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje en bachillerato junto a un programa BYOD también requiere de que todos los docentes tengan un portátil funcional, especialmente aquellos docentes de nueva contratación. Adicional, ambas implementaciones no pueden llevarse a cabo sin un plan y unas instrucciones o especificaciones de requerimientos mínimos de los portátiles que tendrían que llevar al centro los estudiantes participantes, y éstas se presentan en la propuesta de actuación.

5.1.3. La competencia Digital

La competencia digital ha sido otro de los temas abarcados en este trabajo. Si bien el estudio se ha centrado en la **formación en TIC de docentes**, la CD del alumnado también es relevante y debe ser considerada a la hora de establecer los objetivos y metas a futuro de la institución en la propuesta de actuación. Lo que hoy se sabe con certeza es que los docentes encuestados y entrevistados, y las observaciones y revisiones documentales evidencia una indiscutible necesidad de capacitaciones y tiempo para formación ineludibles. La dirección académica también señaló las necesidades de proveer a estudiantes y docentes de recursos humanos que fomente el desarrollo de las CD en la institución, y de establecer objetivos y metas de aprendizaje TIC para los próximos años, las cuales forman parte del diseño de la propuesta de actuación en el centro.

La necesidad de más formación además de ser una petición expresa del profesorado, es una obviedad a tenor de la información recabada en este estudio y especialmente de la escasa formación formal en TIC con la que cuentan los docentes. En el cuestionario se encontró que el 45.5% valoró con un 3 (escala 1-5) su **destreza técnica en informática** y el 51.7% valoró con un 3 su **competencia digital docente**. Es decir, aproximadamente la mitad de los docentes se sitúan a sí mismos en niveles bajos, lo cual es preocupante si se desea mejorar la calidad de la enseñanza del centro con el apoyo de las TIC. Se persigue formar estudiantes para la vida, y ello conlleva que sean digitalmente competentes. De

ahí surge la pregunta: ¿cómo se puede desarrollar esa competencia digital del alumnado si la mitad de los docentes no se consideran a sí mismos digitalmente competentes?

En la revisión documental de planificaciones de unidad didáctica de docentes se identificaron algunas actividades apoyadas en el **uso de las TIC en el aula**. En las aulas de preescolar se usan las TIC a través de los centros de computación, en primaria con el uso de las tabletas y las plataformas educativas contratadas por la institución, y en secundaria con el uso del aula Mediateca y los proyectores de vídeo de clase. También se encontraron actividades basadas en proyectos interdisciplinarios y que además requieran de la práctica de destrezas digitales, especialmente aquellos proyectos en los que participó la asignatura de Technology. A través del proceso de entrevistado a coordinadores y docentes se identificaron algunas actividades, calificadas como de **innovaciones educativas** por los docentes que las aplicaban. Destacan el uso de simulaciones en las asignaturas de ciencias, aplicación de exámenes en línea y los usos de entornos virtuales de enseñanza como Edmodo y Schoology. Aunque estas actividades hacen uso de herramientas TIC, no suponen **innovaciones educativas** que produzcan aprendizajes significativos o desarrollo de competencias digitales por sí mismas. Por tanto, la mayoría de las actividades analizadas son de mero apoyo a la exposición de contenidos con vídeos, presentaciones multimedia y uso del proyector, y no suponen una mejora en la calidad de la enseñanza sino un cambio de formato de presentación de contenidos. Hay algunas pocas actividades que sí responden a esa necesidad: tareas de investigación, de edición de vídeos, de creación de mapas conceptuales, de interacción entre alumnos, de reflexión, de pensamiento crítico, etc

De todo lo anterior se infiere que es necesario formar a los docentes en CD para posteriormente hacerlo en el diseño de actividades significativas que se apoyen en el uso de las TIC y promuevan el desarrollo de la CD en sus estudiantes. Una buena forma de diseñar actividades innovadoras mediante las TIC es la implementación del programa BYOD y una plataforma b-learning Schoology, pues tienen beneficios para el aprendizaje tal y como se presentó en el estudio comparativo al que se hizo referencia anteriormente.

Un único **coordinador de TIC** con una larga lista de funciones, tareas y responsabilidades está disponible para todo el centro. Teniendo en cuenta la gran cantidad de horas de acompañamiento y capacitaciones que necesita el profesorado, se debe considerar la propuesta de consolidar un equipo de TIC con al menos dos coordinadores que atiendan a profesores y estudiantes de cada sección.

Se concluye a tenor de la información recabada que existen **necesidades institucionales en relación a la CD de docentes y estudiantes** como son fomentar el desarrollo de la CD de docentes y estudiantes en cada una de las secciones del centro a través de cursos de formación, renovar y buscar nuevas licencias de plataformas educativas online, adquirir herramientas TIC para la indagación así como todas aquellas necesidades que la dirección académica requiera para que los estudiantes y docentes desarrollen su CD.

5.1.4. La actitud del docente hacia las TIC

La actitud de los docentes hacia el uso de las TIC en la enseñanza fue otra de las dimensiones de estudio a investigar. **La valoración de las TIC como recurso** para la enseñanza así como las percepciones y opiniones que tienen los docentes sobre las TIC reflejaron que cerca de la mitad del equipo docente consideró indispensable el uso de las TIC en todas las facetas de la enseñanza actual mientras que ningún docente las considera innecesarias. Además, algo más de la mitad del profesorado valoró como alto su interés por las TIC en la enseñanza. Si bien no son datos llamativos, ambos porcentajes se podrían incrementar mediante algún sistema de incentivos económicos o de reconocimiento a fin de mejorar la actitud hacia las TIC y promover una mayor integración de éstas en la enseñanza el centro.

En relación a la **visión a futuro de la integración tecnológica en la institución**, los docentes creen que será una escuela que estará a la vanguardia en tecnología, que se darán más innovaciones educativas por parte de los docentes, se contará con más tabletas y ordenadores portátiles modernos para los alumnos, el uso de teléfonos inteligentes y plataformas b-learning en clase será rutinario, habrá una mayor inversión institucional en capacitaciones de docentes y en general, una mayor integración de las TIC en la enseñanza, pero sin descartar la presencia de los problemas habituales de acceso a Internet. Aunque se tratan de pronósticos muy optimistas a pesar de la actual situación económica del país, éstos reflejan que los docentes ya consideran a la tecnológica como parte inseparable de la educación y que a futuro aumentará aún más su presencia en las aulas.

En las entrevistas y el cuestionario se logró recabar información que viene a manifestar la existencia de cierta **inquietud de los docentes respecto a su formación en las TIC**. Éstos se sienten preocupados por la llegada de las TIC en tanto en cuanto tienen escasa formación, consideran que se actualizan demasiado rápido y creen que algunos alumnos poseen más conocimientos que ellos mismos. Al mismo tiempo señalan que el problema radica en la falta de tiempo para poder capacitarse, en la existencia de exceso de información y a la necesidad de contar con más herramientas en el centro. Ésta última no podría expresarse si los docentes no son competentes digitalmente, por tanto, se debería avanzar por un camino lógico en el que las llegadas de nuevas y más complejas herramientas TIC se produzca según se vaya desarrollando la CDD.

Finalmente, entre sus principales demandas o **necesidades de los docentes en relación a las TIC en la enseñanza** destacan, una vez más, las de renovar y adquirir más plataformas educativas en línea, comprar licencia para uso del software Photoshop, proveer de más ordenadores y tabletas disponibles para estudiantes, facilitar juegos educativos digitales,

y no menos importante, dar incentivos económicos a aquellos docentes que muestran interés real por las TIC y las integran en la enseñanza de sus materias.

5.2. Propuesta de actuación

El diseño de una propuesta de actuación en relación al uso de las TIC en el centro fue el segundo objetivo general de esta investigación. Para tal fin se establecen **los principios y líneas de actuación estratégicas en el centro en base a los resultados del diagnóstico**. La propuesta carecería de sentido si no se definen en primer lugar los **objetivos** que se pretenden cumplir y que están dirigidos hacia el desarrollo de destrezas digitales tanto en estudiantes como en docentes. Igual ocurre con las **metas tecnológicas** que se esperan alcanzar con los estudiantes, pues son ellos y la mejora de la calidad de la enseñanza son los ejes centrales de la propuesta de actuación. En este trabajo solo se presentan unas metas para el siguiente curso 2016/2017. Dependiendo de los resultados que se obtengan se podrían plantear nuevas metas para el curso 2017/2018.

Los docentes manifestaron la necesidad de contar con más apoyo y formación en TIC. La información recolectada sobre su nivel de CDD también muestra niveles bajos. En la actualidad solo existe un coordinador de TIC que además de ejercer como docente de informática debe atender a todas las secciones. Es por ello que se propone la contratación de **un coordinador de TIC** adicional como **recurso humano** de apoyo que complemente el trabajo del actual y permita brindar a estudiantes y docentes con más formación y asistencia. En el caso de los **asistentes técnicos**, la institución es relativamente extensa y la movilización entre secciones conlleva bastante tiempo. En base a ello también se sugiere asignar un asistente permanente para las secciones de Preescolar y Primaria, y otro exclusivamente para la sección secundaria, que en buena parte se debe a la implementación de los programas BYOD y la plataforma Schoology.

La selección de un **entorno virtual de enseñanza-aprendizaje** no debe tomarse a la ligera. Su implementación demanda de un estudio cuidadoso sobre las necesidades institucionales, las características que debería tener la plataforma b-learning y una comparativa entre las candidatas, pues en la actualidad existe una infinidad de plataformas b-learning. Para esta propuesta se tuvo en cuenta las ventajas y virtudes de estas plataformas en relación a la integración de las TIC en el centro y se hizo uso de un estudio paralelo por el mismo investigador de este trabajo y que trataba sobre cuál podría ser la mejor plataforma *b-learning* a implementar en los dos últimos años de bachillerato. La implementación de este entorno demanda lógicamente de un **programa BYOD** en el que los estudiantes cuenten en las aulas con su propio ordenador portátil.

En la propuesta de actuación se presentan soluciones para **las necesidades de infraestructura tecnológica, hardware y software** detectadas. En este punto se deben considerar dos aspectos relevantes: por un lado, no sirve de nada adquirir más herramientas si las actuales no son explotadas por los docentes por falta de CDD, y por

otro lado, las condiciones económicas del presente año no son las más favorables para justificar una inversión de tal magnitud. Por tanto, es en la reunión donde se aplica la técnica de discusión y se valoran las necesidades más prioritarias y que respeten el presupuesto económico para el siguiente año lectivo.

Lo que sí está al alcance del centro es dar solución a la **necesidad de formación en TIC** así como de **tiempo en horario laboral** para que los docentes puedan recibirla, pues ésta fue una de las principales demandas identificadas en el estudio. Las autoridades han aprobado una modificación del actual horario laboral de modo que todos los martes y jueves se extenderá la jornada laboral para posibilitar capacitaciones, y al mismo tiempo se compensará con la reducción de la jornada todos los miércoles y viernes.

5.3. Impacto del estudio en el centro

Aunque todavía no se haya iniciado el nuevo curso académico y la aplicación parcial de la propuesta de actuación de este trabajo, ya se pueden evidenciar algunos hechos derivados de la investigación que se ha llevado a cabo:

- La contratación, o más bien reasignación de un profesor de informática, para proveer a las secciones de Preescolar y Primaria con un coordinador TIC adicional ya es una realidad.
- La primera fase de la implementación del Programa BYOD ya está en marcha y ha comenzado su socialización con profesores de bachillerato, estudiantes y padres de familias.
- Las capacitaciones del profesorado en el uso de la plataforma b-learning Schoology se están llevando a cabo con éxito. Algunos docentes ya han preparado en la plataforma los contenidos teóricos, recursos, actividades y exámenes del primer parcial del siguiente año lectivo.
- Se percibe un ambiente de mayor compromiso con la integración de las TIC en las aulas por parte de los profesores derivado de las técnicas de investigación que se han aplicado y las inversiones en TIC del próximo año aprobadas y socializadas. Un claro ejemplo de ello es que las aulas de computación para uso de profesores con estudiantes están siendo más utilizadas.
- Los docentes han mostrado su agrado en relación a la modificación de la jornada laboral a fin de disponer dos días en semana de más tiempo para formación en TIC y poder finalizar la jornada con antelación en otros dos días de la semana.

5.4. Proceso de aprendizaje personal

Realizar este TFM ha sido una tarea muy desafiante que me ha demandado una considerable carga de tiempo, esfuerzo y dedicación. Al principio uno se imagina que el trabajo es parecido al que se lleva a cabo para finalizar los estudios de Grado, pero la realidad es que la importancia, rigor y calidad que se nos ha exigido para su elaboración dista mucho del anterior.

Determinar el problema de investigación no fue difícil por cuanto trabajo en el centro y ya tenía una visión de la realidad de las TIC en el mismo, pero la tarea de seleccionar un paradigma de investigación desde el que partir sí fue más complicado. En un principio y con gran confusión deseaba partir de un paradigma mixto y utilizar variables y constructos un tanto contradictorios. Ésta fase inicial fue la más compleja y llena de interrogantes con la que me encontré por el camino. Gracias a la ayuda de las retroalimentaciones de la doctora Mercè Gisbert en la asignatura de “Metodología de la Investigación en Tecnología Educativa”, la paciencia y la videoconferencia extraordinaria con la que me brindó la doctora M.^a Paz Prendes en la asignatura de “Diseños de investigación”, y las correcciones de mi tutor de TFM el doctor Xavier Carrera Farran, pude comprender en mayor profundidad cada paradigma y decantarme por el más idóneo para esta propuesta de investigación, el interpretativo.

Otro reto con el que me topé fue el de diseñar y aplicar técnicas de análisis de datos para profundizar en las dimensiones de la investigación. Aquí fue determinante la ayuda que recibí por los tres profesores de “Herramientas y Técnicas para la Recogida y el Análisis de Datos”. Aunque no conseguí dominar los programas de análisis de datos a nivel de experto, esta asignatura me sirvió para defenderme y ser capaz de analizar modestamente información de entrevistas y cuestionarios mediante los programas como el Atlas.ti y el IBM SPSS.

Un gran aprendizaje que me llevo de este trabajo es el desarrollo de habilidades para la búsqueda y el uso de bibliografía. En un primer momento hacía uso exclusivo de Google Académico y una buena parte de las publicaciones que encontraba estaban restringidas y era necesario suscribirse. La ayuda de mi tutor fue muy valiosa al mostrarme cómo podía acceder a un amplio abanico de fuentes bibliográficas haciendo uso del “Servicio de Biblioteca y Documentación de la Universidad de Lleida”. Estudiar y aplicar las normas APA me ha permitido, por un lado, concienciarme de la importancia de reconocer el trabajo realizado por otros autores, y por otro lado, llevarlo a la práctica de mi centro mediante capacitaciones a profesores y estudiantes de Bachillerato que deben realizar su primer acercamiento al mundo de la investigación científica a través de la monografía de fin de estudios que se les exige para poder graduarse.

Finalmente, me llevo una gran cantidad de conocimientos derivadas de las lecturas de la bibliografía de referencia de este TFM y de todas las asignaturas que he cursado a lo largo del máster. En el desarrollo del marco teórico de este trabajo me he percatado de que hoy en día existe mucha información en Internet y el acceso al conocimiento es más fácil que

nunca. Durante el mismo he comprendido que toda esa información o conocimiento disponible no debe darse por válido sin antes hacer un ejercicio crítico y reflexivo que te permita darle credibilidad.

6. Propuesta de actuación

En base al resultado diagnóstico alcanzado tras la investigación y a las necesidades de la dirección académica se presenta la siguiente propuesta de actuación con la finalidad de mejorar la calidad de la enseñanza del centro con el apoyo de las TIC.

6.1. Objetivos

En primer lugar se pretende fortalecer la capacidad de los estudiantes para:

- Localizar, seleccionar, organizar y evaluar información en la red.
- Reestructurar información y desarrollar ideas propias para difundirlas en la red, participando en espacios de comunicación y colaboración virtual (crear información, no solo consumirla).
- Emplear las TIC para comunicarse de manera efectiva dentro y fuera del Colegio.
- Usar las TIC de manera responsable a nivel personal y social (ética).
- Comprender críticamente el gran impacto de las TIC en la sociedad.
- Estar preparados para manejar los entornos de educación virtual que usan las universidades.

Asimismo, los docentes deben ser capaces de:

- Integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Localizar, seleccionar, organizar y evaluar información en la red para mejorar la calidad de su formación académica (disciplinar) y pedagógica.
- Emplear plataformas de educación virtual y software educativo para fortalecer la calidad de su trabajo docente.
- Emplear las TIC para comunicarse de manera efectiva dentro y fuera del Colegio.
- Trabajar de manera colaborativa dentro y fuera del Colegio participando en comunidades virtuales.
- Usar las TIC de manera responsable a nivel personal y social (ética).
- Comprender críticamente el gran impacto de las TIC en la sociedad.

6.2. Metas curso 2016/2017

Tabla 22. Metas para el curso 2016/2017

Metas 2016-2017	
Prescolar	<ul style="list-style-type: none"> - 100% de los estudiantes de preescolar manejan de manera autónoma los recursos educativos disponibles en el centro de computación del aula. - 100% de los estudiantes de primero de básica usan las plataformas Reading a to z y Reflex Math para explorar el aprendizaje de lectura y matemática. - 100% de los estudiantes de preescolar emplean la pizarra digital <i>Mimio Board</i> para expresar sus ideas.
Primaria	<ul style="list-style-type: none"> - 100% de los estudiantes de segundo y tercero de básica emplean la plataforma Reflex Math como soporte al aprendizaje de Matemática con un promedio de dos horas semanales. - 100% de los estudiantes de primaria emplean la plataforma Reading A To Z como soporte al aprendizaje en Lectura, con un promedio de 2 horas semanales. - 100% de los estudiantes de cuarto a sexto de básica emplean la plataforma Aleks como soporte al aprendizaje de Matemática, con un promedio de 2 horas semanales. - 100% de los estudiantes de quinto y sexto de básica emplean el Research Room de la biblioteca con fines de indagación guiada y con un mínimo de 1 hora quincenal.
Secundaria	<ul style="list-style-type: none"> - 100% de los docentes y estudiantes de segundo y tercero de bachillerato emplean el entorno virtual Schoology como apoyo al aprendizaje y como medio de comunicación efectiva. - 100% de los estudiantes del diploma utilizan su laptop personal para el trabajo en clase con el entorno virtual y los recursos online que ofrecen los materiales del Bachillerato Internacional. - 100% de los estudiantes de séptimo de básica emplean la plataforma Aleks como apoyo al proceso de aprendizaje en Matemática. - 100% de los estudiantes de séptimo a noveno de básica utilizan la plataforma English Attack para el desarrollo de la comunicación oral, con un promedio de 2 horas semanales.

6.3. Recursos humanos

El desarrollo de la propuesta de actuación requiere de los siguientes recursos humanos:

- Un Departamento de Tecnología Educativa: conformado por dos Coordinadores de TIC, uno para secundaria y otro para preescolar y primaria, y dos asistentes técnicos.
- Un Coordinador de TIC y del Departamento de Tecnología Educativa que responda a la dirección académica y coordine con la dirección de secundaria. Además, que sea responsable de:
 - Monitorear el uso correcto o incorrecto de las fuentes de Internet por parte de toda el área académica del Colegio.
 - Ejecutar la presente propuesta de actuación institucional.
 - Formar y asesorar al equipo docente de secundaria.
 - Gestionar el uso del entorno virtual de enseñanza aprendizaje “Schoology” y la implementación del programa BYOD en los años del diploma (segundo y tercero de bachillerato).
 - Asesorar y monitorear la utilización de las plataformas educativas (*Schoology, Aleks, English Attack*, etc.) y de las dos salas de computación de secundaria.
 - Promover y acompañar la implementación de proyectos de innovación apoyados en las TIC en toda la sección de secundaria.
 - Apoyar la integración del currículo de la asignatura de “Diseño” en el resto de las asignaturas.
 - Producir y presentar reportes periódicos del uso de la tecnología por parte de estudiantes y docentes.
 - Coordinar y evaluar el trabajo del coordinador de TIC de preescolar y primaria, y de los asistentes técnicos.
- Coordinador de TIC para preescolar y primaria que responda al Coordinador de Tecnología Educativa y coordina con las direcciones de sección de preescolar y primaria. Responsable de:
 - Ejecutar la presente propuesta de actuación institucional en preescolar y primaria.
 - Formar y asesorar al equipo docente de preescolar y primaria.
 - Asegurar el funcionamiento de los centros de computación en las aulas de preescolar y el uso de las plataformas educativas (*Aleks, Reflex Math, Reading A To Z, Etc.*) y los laboratorios (*iPads, Research room* y aula de technology) de primaria.
 - Promover y acompañar la implementación de proyectos de innovación apoyados en las TIC en preescolar y primaria.
 - Apoyar la integración de la tecnología en las unidades de indagación del currículo de primaria.

- Apoyar la implementación del currículo de Technology en primaria.
 - Orientar y supervisar el trabajo del asistente técnico de preescolar/primaria;
 - Apoyar la gestión del coordinador de TIC de secundaria.
- Asistente técnico de secundaria que responde al Coordinador de Tecnología Educativa y coordina con la dirección de secundaria. Responsable de:
- Realizar la instalación y el mantenimiento de todos los equipos en la secundaria (proyectores, parlantes, computadoras, etc.).
 - Brindar servicio técnico a los usuarios (estudiantes y docentes) y monitorear el buen uso del equipamiento tecnológico en secundaria.
 - Asegurar el buen funcionamiento del servicio de internet en secundaria.
 - Producir inventarios y reportes periódicos de los equipos en la secundaria;
 - Realizar los respaldos periódicos quimestrales de la información académica creada en equipos y entornos virtuales.
 - Apoyar la capacitación de docentes y estudiantes en el uso de la tecnología.
 - Asegurar el buen uso y funcionamiento del sistema académico *Rutademic*, parametrización, reportes y solución de problemas.
- Asistente técnico de preescolar y primaria que responde al Coordinador de TIC de preescolar y primaria, y coordina con las direcciones de preescolar y primaria. Responsable de:
- Realizar la instalación y el mantenimiento de todos los equipos en preescolar y primaria (proyectores, parlantes, computadoras, etc.).
 - Brindar servicio técnico a los usuarios y monitorear el buen uso de equipamiento tecnológico en preescolar y primaria.
 - Asegurar el buen funcionamiento del servicio de internet en preescolar y primaria.
 - Producir inventarios y reportes periódicos de los equipos en preescolar y primaria.
 - Realizar los respaldos periódicos quimestrales de la información académica creada en equipos y entornos virtuales.
 - Apoyar la capacitación de docentes y estudiantes en el uso de la tecnología.
 - Brindar soporte técnico al área administrativa del Colegio.

En la actualidad, el centro solo cuenta con un Coordinador de TIC para toda la institución. Por tanto, este coordinador realizaría las funciones de coordinador de TIC de secundaria y del Departamento de Tecnología Educativa Institucional. Por otro lado, se requeriría la contratación de una persona para Coordinador de TIC de preescolar y primaria.

6.4. Entorno virtual de aprendizaje-aprendizaje

Los docentes de segundo y tercero de Bachillerato desarrollarán sus cursos con el apoyo del entorno virtual Schoology. Se desarrolla solo los cursos mencionados debido a que no existe garantía de que la infraestructura de red soporte un alto número conexiones inalámbricas simultáneas. Para ello, crearán e implementarán sus asignaturas en la plataforma. Al iniciar el año escolar 2016-2017, cada docente, con el apoyo del coordinador de TIC de secundaria, deberá tener al menos los dos primeros parciales creados e instrumentados en la plataforma. La estructura básica de cada curso sería la siguiente.

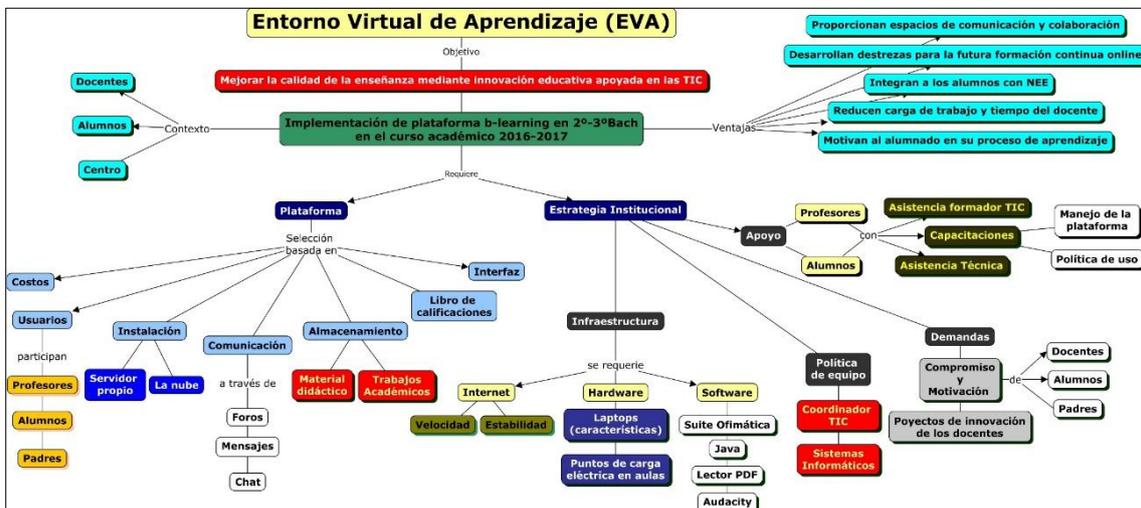
1. Descripción general del curso.
2. Objetivos de aprendizaje del curso.
3. Destrezas y contenidos que cubre el curso.
4. Criterios de evaluación del Programa
5. Unidades didácticas. Cada una tendrá:
 - a. Indicadores de logro
 - b. Cronograma general de la unidad
 - c. Diseño de las actividades en clase: objetivo, instrucciones, recursos necesarios e instrumento de evaluación.
 - d. Diseño de los deberes a casa: objetivo, instrucciones, recursos e evaluación.
 - e. Banco de recursos complementarios.

La selección de la plataforma Schoology como entorno virtual de aprendizaje se debe a que el investigador realizó un estudio paralelo sobre cuál podría ser la mejor plataforma *b-learning* para implementar en el centro. El documento del estudio realizado con las necesidades institucionales, objetivos, características, criterios, etc., se puede encontrar en el siguiente enlace web:

<https://onedrive.live.com/redir?resid=8EB8D616D5EADB8B!4494&authkey=!AMQ14ERWxNJUqBE&ithint=file%2cpdf>

Adicional, la siguiente imagen se puede observar el mapa conceptual que se utilizó para representar las características de la investigación de la plataforma *b-learning*. Sírvase del “Anexo 6” para su visualización en mayor tamaño.

Ilustración 10. Características de investigación de plataforma *b-learning*



6.5. Programa BYOD

El uso de la plataforma Schoology en segundo y tercero de bachillerato requiere de un programa BYOD en el que los estudiantes cuenten en las aulas con su propio ordenador portátil. Además, partiendo de la base de que la tecnología se involucra cada vez más en la vida de los adolescentes, que hay que preparar los estudiantes para la vida y que algunas universidades ya exigen a sus estudiantes llevar su propio portátil, la implementación de un programa BYOD sea hace una necesidad en esta era digital.

El uso de los ordenadores con fines educativos y con asignaturas montadas dentro de la plataforma *b-learning Schoology* ofrece las siguientes ventajas:

- Crear clases virtuales donde almacenar y organizar el material didáctico junto con las producciones de los estudiantes, y además es accesible para los padres de familia.
- Proporcionar espacios de comunicación y colaboración mediante foros de debate.
- Desarrollar destrezas para la futura formación continua online.
- Desarrollar la competencia digital docente y de estudiantes.
- Integrar a los alumnos con necesidades educativas especiales o que se ausentan de clases por enfermedad.
- Facilitar la tarea docente de corregir mediante la característica de diseñar exámenes online autocorregibles.
- Motivar al alumnado en su proceso de aprendizaje mediante el uso de la tecnología.
- Mejorar las destrezas digitales y comunicativas, y el pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes

Para aplicar el programa se deben realizar charlas informativas a estudiantes, docentes y padres de familia. También es recomendable promover el uso responsable de los ordenadores portátiles y la conexión a Internet. Para ello se debe elaborar una política de normas de uso y sanciones derivadas del uso indebido de los mismos. Adicional, se debe proveer a los padres de familia de unas características o requisitos mínimos de los portátiles con la finalidad de que faciliten uno a sus hijos para el próximo curso académico:

- Procesador Intel Core i3 o equivalente en AMD.
- Almacenamiento mínimo 120 GB.
- Sistema operativo Windows 10.
- Paquete de ofimática Microsoft Office 2013 o superior.
- Software para lectura de documentos en formato PDF.
- Software de grabación y edición de vídeo Movie Maker.
- Software de grabación y edición de audio Audacity.
- Java (última versión).
- Auriculares.
- Estuche o maletín protector para el ordenador portátil.
- Cargador por si se requiere recargar la batería durante el día.

6.6. Necesidades de infraestructura tecnológica

En la siguiente tabla se recogen las necesidades que demanda la aplicación de la propuesta de actuación junto con la frecuencia de uso de cada elemento, el costo aproximado en dólares americanos y distintas observaciones que ayudan a comprender en mayor profundidad algunas de las necesidades sugeridas.

Tabla 23. Necesidades de infraestructura tecnológica

Necesidad	Uso	Costo \$	Observaciones
4 ordenadores para completar los centros de computación en todas las aulas de preescolar (se pueden usar las del actual Research Room de la biblioteca).	diario	0,0	Cada aula requiere 2 ordenadores para uso de los alumnos. En la actualidad hay 24 y son 14 aulas.
17 ordenadores portátiles para docentes en preescolar (uno por aula).	diario	11900,0	Si el docente no tuviese ordenador, utilizaría uno de los que están destinados a los alumnos. Por otro lado, las pizarras digitales requieren de un ordenador.
5 pizarras digitales Mimio Board para equipar todas las aulas de nivel 2 de preescolar. (Se utilizarían las que se encuentran en la sección de primaria).	diario	0,0	Actualmente solo existen en nivel 1 de preescolar y se requieren también en el nivel 2.
25 ordenadores para equipar el Research Room de la biblioteca a fin de habilitar 2 salas de computación en la sección de primaria.	72 horas semanales	15300,0	Las 2 salas de computación se utilizarían para clases de la asignatura de Technology (24h semanales), plataforma educativa de matemáticas Aleks (24h semanales) y para indagación guiada de los alumnos (24h semanales).
25 tabletas iPads para uso compartido en cuarto, quinto y sexto de básica.	24 horas semanales	15000,0	Para uso de la plataforma Reading A To Z, indagación y otras actividades académicas.
1 carro para transporte y carga eléctrica de iPads.	diario	3200,0	
		45400,0	

Por otro lado, en base a los resultados de las entrevistas, cuestionario y revisión documental del último informe de estado de la conexión a Internet en el centro, se recomienda realizar un chequeo de la capacidad de soporte de la actual infraestructura de red de la secundaria. Si bien la estabilidad y velocidad de la conexión a Internet no puede ser siempre garantizada en óptimas condiciones debido a factores externos como el número de conexiones activas y descargando datos al mismo tiempo, las condiciones meteorológicas adversas, las desconexiones o incidencias de la compañía proveedora de

Internet, las caídas de servidores web externos, y el estado interno de las laptops de los docentes, entre otros, sí se recomienda realizar tareas de mejora en la sección de Secundaria a fin de solucionar los problemas de conexión que sufren algunos docentes y las aulas de 1ºA y décimos grados.

Tampoco se debe obviar la necesidad de posibilitar y asegurar una implementación exitosa de la plataforma b- learning *Schoology* para el próximo año académico 2016/2017 en segundo y tercero de bachillerato, pues se estima que el número de accesos a la red Wi-Fi institucional podría aumentar en torno a 125 nuevas conexiones para los alumnos matriculados en ambos cursos.

6.7. Necesidades de software

La propuesta de actuación también requiere de licencias para plataformas o software educativo que apoye a los docentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En la siguiente tabla se pueden observar las diferentes necesidades de software junto con los costos aproximados y las observaciones pertinentes.

Tabla 24. Necesidades de Software

Necesidad	Costos	Observaciones
Licencia anual para la plataforma educativa de matemáticas Reflex Math.	3400,0	Para uso en todos los cursos desde primero hasta octavo de básica. Eso abarca las tres secciones de la institución.
20 licencias anuales para la plataforma educativa de lectura Reading A To Z.	7000,0	Para uso en todos los cursos desde primero hasta octavo de básica. Eso abarca las tres secciones de la institución.
Licencia anual de la Enciclopedia Britannica para los 25 ordenadores del Research Room de la biblioteca de primaria.	850,0	Para uso por parte de todos los alumnos de la sección primaria.
Licencia anual de la plataforma educativa de inglés English Attack para 250 estudiantes	11250,0	Para uso de estudiantes desde séptimo hasta noveno de educación básica en la sección de secundaria.
Renovación licencia de plataforma de control de plagio Plagscan	275,0	Para uso de docentes en revisión de monografías, proyectos personales y cualquier tipo de documentos académicos que lo requieran.
Renovación licencia de software de apoyo a la docencia de música Smart Music	560,0	Para uso por parte de docentes del departamento de música con todos los alumnos de primaria y secundaria.
Licencias individuales para la plataforma educativa de matemáticas Aleks para estudiantes de cuarto a séptimo de básica.	0,0	Pagarían los estudiantes como libro digital en las listas de materiales anuales.
	23335,0	** Estos costos son anuales

6.8. Necesidades de tiempo y capacitaciones

La necesidad de formación en TIC así como tiempo laboral para recibirlas fue una de las principales demandas de los docentes del centro. Es por ello que se sugiere una modificación del actual horario laboral de modo que todos los martes y jueves se extienda la jornada laboral hasta las 4pm de la tarde en vez de hasta las 3:30pm actuales. Para compensar, los días miércoles y viernes se reduciría la jornada laboral y los docentes finalizaran a las 3pm. De ese modo se liberaría dos espacios de tiempo semanales de una hora y medía sin clases con alumnos donde se podrían llevar a cabo capacitaciones de docentes.

A continuación se muestra una tabla con las diferentes necesidades de capacitación detectadas, sus estimaciones de tiempo para sesiones tanto individuales como grupales y las observaciones pertinentes.

Tabla 25. Necesidades de capacitación

Necesidad	Horas Individual	Horas Grupal	Total	Observaciones
100% de los docentes de preescolar (nivel 1 y 2) capacitados en el manejo de la pizarra digital Mimio Board.	5x5	0	25	Énfasis en el nivel 2 debido a que los docentes del nivel 1 ya tienen experiencia con la Mimio.
100% de los docentes de segundo y tercero de básica capacitados en el manejo de la plataforma Reflex Math.	1x8	2	10	Énfasis en docentes nuevos.
100% de los docentes del departamento de inglés de los cursos desde primero hasta octavo de básica capacitados en el manejo de la plataforma Reading A To Z.	2x18	0	36	Énfasis en primero, séptimo y octavo. (La capacitación grupal la realiza la empresa representante)
100% de los docentes de los cursos desde cuarto de básica hasta tercero de bachillerato capacitados en el manejo de la plataforma Aleks.	1x8	6	14	Énfasis en secundaria. Tres sesiones grupales de dos horas y asistencia individual permanente.
100% de los docentes de segundo y tercero de bachillerato capacitados en el uso del entorno virtual Schoology.	3x25	5	80	Durante el primer quimestre.
100% de los docentes del departamento de inglés capacitados en el manejo de la plataforma English Attack	1x5	2	7	En agosto, al iniciar el año lectivo.
100% de los docentes de secundaria capacitados en el manejo de los programas Google	0	4	4	Énfasis en docentes nuevos.

calendar, Google Drive, Sign-up-genius y Netsupport.				
	157	19	176	** Responsables: Coordinadores de TIC

Por último, algunas propuestas a futuro y en la línea de este plan de actuación propuesto, serían el diseño y organización de una red de enseñanza de uso de herramientas TIC entre los propios docentes del centro. También sería positivo que la institución fomentase el uso de las TIC entre sus docentes a través de algún sistema de incentivos económicos o de retribución con horas o días libres.

6.9. Validación de la propuesta

La directora académica fue la encargada de presentar la propuesta de actuación a los accionistas, el rector y los directores de cada sección de la institución. Los participantes indicaron estar de acuerdo con las pautas propuestas pero al mismo tiempo señalaron que la coyuntura económica del país no es lo suficientemente favorable para justificar tal inversión económica.

A pesar de ello, los participantes se mostraron favorables a llevar a cabo las siguientes actuaciones:

- Reducir la carga horaria de uno de los docentes de la asignatura de Technology para asignarle funciones de Coordinador de TIC de las secciones de Primaria y Preescolar.
- Reubicar el actual Coordinador de TIC en la sección de Secundaria y asignarle el rol de coordinar y supervisar el trabajo del Coordinador de TIC de las otras secciones.
- Renovar las licencias de las plataformas educativas Reflex Math, Aleks y Reading A To Z.
- Renovar las licencias del software SmartMusic for Educators y PlagScan.
- Implementar el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje Schoology junto con el programa BYOD en los grados de 2° y 3° de Bachillerato.
- Adquirir 4 ordenadores para completar los centros de computación de las aulas de Preescolar.
- Adquirir 25 tabletas iPad Mini 2 para uso compartido entre los grados desde 4° hasta 6° de Básica en la sección Primaria.
- Adquirir un carro de transporte y carga eléctrica para las nuevas tabletas.
- Modificar horario laboral de modo que martes y jueves se libere una hora y media sin clases para llevar a cabo capacitaciones de docentes.
- Llevar a cabo todas las capacitaciones propuestas a excepción de la plataforma *English Attack* ya que no se va a adquirir la licencia.

7. Prospectiva

7.1. Continuidad de la investigación

A partir de los resultados, conclusiones y propuesta de actuación planteada en esta investigación y continuando con el trabajo en el mismo centro, se sugieren las siguientes líneas de investigación a futuro:

1) **Análisis de los resultados de la implementación del programa BYOD y la plataforma *Schoology*.**

Sería muy revelador el estudio de los resultados que se obtienen de la implementación de la plataforma b-learning Schoology de la mano del programa BYOD en los cursos de segundo y tercero de bachillerato a fin de ampliarlo o no a otros cursos de la Secundaria o incluso a la sección Primaria. El estudio se focalizaría, por un lado, en los resultados académicos obtenidos en relación al curso anterior, y por otro, en las dificultades que se presentaron durante todo el proceso de implementación. También sería interesante profundizar en el aspecto motivacional de su uso tanto por parte de docentes como de estudiantes.

2) **Estudio comparativo entre los diferentes usos de las tabletas, los centros de computación, las pizarras digitales y las salas de computación.**

Los diferentes usos que se les dan a las herramientas TIC como las tabletas, los centros de computación, las pizarras digitales y las salas de computación por parte de los diferentes docentes y grados también podría ser objeto de un estudio laborioso y revelador. Mediante su estudio se podría concluir que herramienta es más útil para ciertos grados o asignaturas. Se podía valorar si realmente producen un impacto significativo en el aprendizaje y mejoran la calidad de la enseñanza del centro. Adicional, se podría potenciar el uso de aquellas herramientas más eficaces mediante inversiones económicas dirigidas a la compra de más unidades, con más y mejores funcionalidades.

3) **Estudio cuantitativo sobre el nivel real Competencia Digital de los docentes y los estudiantes.**

Otro posible estudio a futuro podría centrarse en la evaluación cuantitativa del grado de adquisición de la Competencia Digital de los docentes y los estudiantes del centro. Se podría elaborar un instrumento de recogida de información como el cuestionario a partir de otros validados y adaptarlos al contexto de estudio. Ello permitiría identificar aquellas áreas que deben ser reforzadas mediante capacitaciones a docentes o a través de diseño de actividades o proyectos para estudiantes que requieran de la práctica de aquellas destrezas digitales más débiles.

7.2. Divulgación del trabajo

Una de las acciones que promueven que mejore la calidad de la educación es la difusión y transferencia de información relevante sobre las investigaciones y experiencias TIC con la comunidad educativa. Las publicaciones científicas de acceso libre que se han utilizado en este trabajo han sido de gran utilidad y sus autores son reconocidos y agradecidos por parte aporte a esté trabajo y a la comunidad educativa en general. Es por ello que entre las pretensiones de este proyecto de investigación se encuentra la de difundir y comunicar las conclusiones y conocimientos alcanzados.

La primera publicación relacionada con este trabajo se tituló “Integración de las TIC en la Unidad Educativa Particular Terranova” y se presentó a la Revista de Docencia e Investigación ESPIRAL del Centro de Estudios en Educación de la Universidad Santo Tomás, Seccional Bucaramanga, Colombia. En la misma se compartieron los avances en relación al marco teórico junto con los resultados y primeras conclusiones alcanzadas en la primera fase de la investigación, en la que se solo se había utilizado la técnica cuantitativa del cuestionario.

En la actualidad se está participando en el proceso de selección de comunicaciones del XIX Congreso Internacional EDUTECH 2016 bajo el auspicio de la Universidad de Alicante, con un nuevo artículo titulado “Las TIC en la Unidad Educativa Particular Terranova en Ecuador”. En el artículo se difunde el diagnóstico final sobre el estado de integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje del centro, así como los resultados finales más relevantes y las necesidades institucionales más prioritarias. Muchos centros educativos se pueden sentir identificados con la problemática de la Unidad Educativa Terranova y pueden hacer uso de la investigación a fin de diseñar sus propias propuestas de actuación.

Finalmente y una vez se defienda exitosamente este TFM ante el tribunal del Máster Oficial en Tecnología Educativa: e-Learning y Gestión del Conocimiento, está prevista su publicación en el Repositorio Abierto de la Universidad de Lleida dentro de la categoría de Trabajos de los Estudiantes. De ese modo se podría compartir este trabajo con la comunidad educativa y en especial, con futuros estudiantes a fin de ayudarles y servirles de inspiración, al igual que los anteriores trabajos publicados me ayudaron a guiarme en esta investigación.

8. Bibliografía

- Adell, J. (2007). Internet en el aula: las WebQuest. En J. Cabero & J. Barroso (Eds.), (pp. 211-225). Granada: Editorial Octaedro Andalucía.
- Álvarez, G. (2012). Entornos virtuales de aprendizaje y didáctica de la lengua: dos experiencias con integración de TIC para mejorar las habilidades de lectura y escritura de estudiantes preuniversitarios. *Revista Q*, 6 (12), 23. Disponible en: <http://revistaq.upb.edu.co>
- Álvarez, F., & Gisbert, M. (2015). Grado de alfabetización informacional del profesorado de Secundaria en España: Creencias y autopercepciones. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 23(45), 187-194.
- Area, M., Alonso, C., Correa, J., del Moral, M., De Pablos, J., Paredes, J., Valverde, J. (2014). Las políticas educativas TIC en España después del Programa Escuela 2.0: las tendencias que emergen. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 13(2), p.12.
- Asamblea Nacional (2013). Ley Plan de la Patria del segundo plan socialista de desarrollo económico y social de la nación 2013-2019. *Publicado en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela*, (6118).
- BECTA (2004). *A Review of the Research Literature on Barriers to the Uptake of ICT by Teachers*. London. UK: BECTA. Disponible en http://dera.ioe.ac.uk/1603/1/becta_2004_barrierstouptake_litrev.pdf
- Berríos V, Buxarraís M., & Garcés, M. (2015). Uso de las TIC y mediación parental percibida por niños de Chile. *Comunicar*, XXIII (45), 161-168.
- Bosco, A. (2005). Las TIC en los procesos de convergencia europea y la innovación en la Universidad: oportunidades y limitaciones. *Aula abierta*, (86), 3-27.
- Cabero, J. (2001a): Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza. Barcelona: Ediciones Paidós.
- Cabero, J. (2001b): Las TICs: Una conciencia global en educación. En CEP de Lorca. Ticemur. *Jornadas Nacionales TIC y Educación*, Murcia, XIX-XXXVI.
- Cabero, J. (2010). Retos de la integración de las TIC en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva educacional*, 49 (1), 32-61.
- Cañas, A. (2013). Claves Educativas para el 2020. Cómo debería ser la educación del Siglo XXI. *Fundación Telefónica*, p.43.
- Carrera, X., Vaquero Tió, E., & Balsells, M. (2011). Instrumento de evaluación de competencias digitales para adolescentes en riesgo social. *EduTec: revista electrónica de tecnología educativa*, 35, 1-25.

- Casas, L., Barrantes G., & Luengo, R. (2011). Obstáculos percibidos para la integración de las TIC por los profesores de infantil y primaria en Extremadura. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, 83-94.
- Castro, J., & Marcano, N. (2013). Propuesta de innovación educativa mediante el uso de las TIC para la promoción de valores ambientales en la educación primaria venezolana. *Revista De Investigación*, 37(79), 33-48.
- Christ, T. (2007). A Recursive Approach to Mixed Methods Research in a Longitudinal Study of Postsecondary Education Disability Support Services. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(3), 226-241.
- Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes: estado del arte. *Comisión económica para América Latina y el Caribe*. 339.
- Condie, R., & Munro, B. (2007), The Impact of ICT in Schools: a landscape review. *Blog Exploring Claims Through Accidents*. Disponible en http://dera.ioe.ac.uk/1627/7/becta_2007_landscapeimpactreview_report_Redacted.pdf
- Cutanda, E. (2002). Análisis y evaluación de las plataformas de teleeducación en España. Aplicabilidad al sector educativo de enseñanza secundaria post-obligatoria (tesis doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, España.
- De Juanas, A. & Fernández, P. (2008). Competencias y estrategias de aprendizaje. Reflexiones sobre el proceso de cambio en el EEES. *Cuadernos de trabajo social*, 21, 217-230.
- Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya. (2016). *RESOLUCIÓN ENS/1356/2016, de 23 de mayo, por la que se da publicidad a la definición de la Competencia digital docente*. Departamento de Enseñanza. Disponible en <http://portaldogc.gencat.cat/utillsEADOP/PDF/7133/1500245.pdf>
- Diario Oficial de la Unión Europea (2006). *Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre competencias clave para el aprendizaje permanente*. Bruselas: DOUE.
- Domingo, M., & Marquès, P. (2011). Aulas 2.0 y uso de las TIC en la práctica docente. *Comunicar: Revista Científica Iberoamericana de Comunicación y Educación*, (37), 169-175.
- Duarte, J., Gargiulo, C., & Moreno, M. (2011). Infraestructura escolar y aprendizajes en la educación básica latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE. *Inter-American Development Bank*. Disponible en <https://publications.iadb.org/handle/11319/4916>

- Education World (2016). Technology Tools, Tools you can use. Colchester, EU. Disponible en: http://www.educationworld.com/a_tech/archives/tools.shtml
- El colmo: por segunda vez el Gobierno dona computadoras a niños nativos que no cuentan con energía eléctrica. (2010). *El Comercio Perú*. Disponible en <http://elcomercio.pe/peru/lima/colmo-segunda-vez-gobierno-dona-computadoras-ninos-nativos-que-no-cuentan-energia-electrica-noticia-445514>
- Fernández, V. (2006). Introducción a la investigación en ciencias sociales. *Departament d'Organització d'empreses de la Universitat Politècnica de Catalunya*. Disponible en <http://upcommons.upc.edu/handle/2117/501>
- Fernández (2014). A Cañiza artística: experiencia de proxecto interdisciplinar e colaborativo de profesorado e alumnado sobre patrimonio artístico con integración das TIC e participación das familias. *Revista Galega do ensino*. Disponible en <http://www.edu.xunta.es/eduga/598/proxecciones/caniza-artistica>
- Font, J., Hernández, F., Ochoa, M., & Hernández, V. (2007). Integración del diseño asistido y las TIC en la ingeniería gráfica. *In Atti del Convegno Nazionale XVI ADM-XIX INGEGRAF. EDIZIONE ETS*. Disponible en <http://upcommons.upc.edu/handle/2117/22415>
- Fundación Telefónica. (2013). Claves Educativas para el 2020. Cómo debería ser la educación del Siglo XXI. Disponible en http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/257/
- García, F., & Mirete, A. (2014). Rendimiento académico y tic. Una experiencia con webs didácticas en la universidad de Murcia. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (44), p.180. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36829340012>
- García, A., & Basilotta, V. (2015). Evaluación de una experiencia de aprendizaje colaborativo con TIC desarrollada en un centro de Educación Primaria. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 0(51). Disponible en http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/200/pdf_48
- Decreto Supremo N°067-2001-ED (2001). Reglamento de organización y funciones del proyecto Huascarán. *Diario oficial del Ministerio de Educación de Perú*. Disponible en <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/ROFHuascarán.php>

- Harrison, C., Comber, C., Fisher, T., Haw, K., Lewin, C., Lunzer, E. & Watling, R. (2002). ImpaCT2: The impact of information and communication technologies on pupil learning and attainment. *British Educational Communications and Technology Agency (BECTA)*. Disponible en <http://dera.ioe.ac.uk/1572/>
- Hernández, M. (2012). La integración de las TIC en la clase de ELE. Panorama de una (r)evolución. *Revista Internacional de Lenguas Extranjeras*. 1. 63-99. Disponible en <http://raco.cat/index.php/RILE/article/view/270169/357751>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación (3ª ed. p.21)*. México: Editorial Mc Graw-Hill.
- IPEE-UNESCO. (2006). *La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los Sistemas Educativos. Estado del arte y orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector*. Buenos Aires: IPEE UNESCO Sede Regional Buenos Aires y Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la República Argentina.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (2016). *Se extiende la convocatoria a INNOVAR*. Disponible en <http://www.mincyt.gov.ar/noticias/se-extiende-la-convocatoria-a-innovar-2016-12019>
- INTEFP. (s.f.). *Escuela 2.0*. Disponible en <http://www.ite.educacion.es/escuela-20>
- INTEFP. (2013). Marco Común de Competencia Digital Docente v2.0. *Proyecto “Marco Común de Competencia Digital Docente” del Plan de Cultura Digital en la Escuela*. Disponible en <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>
- Jaramillo, O. (1987). Alcances de la implementación de nuevas tecnologías de la información en Colombia. *Signo y Pensamiento*, 6(10), p.72. Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana-Facultad de Comunicación y Lenguaje.
- Johnson, L., Adams, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). *NMC horizon report: 2015 K-12 edition*. Austin: The New Media Consortium.
- Larenas, C., Solar, M. I., Hernández, V., & Solar, M. C. (2015). Las percepciones de los profesores respecto a la investigación e innovación en sus contextos profesionales. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(2).
- López, J. (2010). Actitudes de los docentes respecto a las TIC, a partir del desarrollo de una práctica reflexiva. *EA, Escuela abierta: revista de Investigación Educativa*, (13), 37-54.
- Lucena, F., Martín, F., & Díaz, I. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos educativos: Revista de educación*, (5), 253-270.

- Lugo, M. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*, 10, p.53.
- Martín, A., & Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (38), p36.
- Martínez, L., & Urbina, V. S. (2008). Uso de los recursos tecnológicos en las aulas inteligentes que dan los profesores de la preparatoria del Tecnológico de Monterrey, Campus Hidalgo. *Revista EGE*, (14), 12-18.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (s.f.). *Tecnología para la Educación*. Disponible en <http://educacion.gob.ec/tecnologia-para-la-educacion/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (s.f.). *Educación Ecuador: Programa "Soy Maestro nunca dejo de aprender"*. Disponible en <http://www.educarecuador.gob.ec/index.php/educaton/nuestros-programas/programa-soy-maestro>
- Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador. (2007). *Plan Decenal de Educación del Ecuador 2006-2015*. Disponible en <http://educiudadania.org/wp-content/uploads/2014/10/PlanDecenaldeEducacion.pdf>
- Ministerio del Poder Popular para la Educación de Venezuela. (2007). *Diseño Curricular del Sistema Educativo Bolivariano*. Disponible en http://www.oei.es/quipu/venezuela/dl_908_69.pdf
- Mosquera, C. (2010). Intersecciones entre las TIC, la educación y la pedagogía en Colombia: hacia una reconstrucción de múltiples miradas. *Nómadas*, (33), 215-226.
- OCDE. (2010). *1:1 en Educación. Prácticas actuales, evidencias del estudio comparativo internacional e implicaciones en políticas*. Madrid: Instituto de Tecnologías Educativas. Disponible en http://www.ibertic.org/evaluacion/sites/default/files/biblioteca/28_1a1_en_educacion-ite_espana.pdf
- Ofelia, P. (2011). Aplicación de plataformas virtuales LCMS en la materia de técnicas de estudio para determinar nuevas metodologías de aprendizaje en educación a distancia. *Universidad Central del Ecuador*.
- Ortega, J., & Chacón, A. (2007). Nuevas tecnologías para la educación en la era digital. *Madrid: Pirámide*, p.25.
- Pantoja, A., & Huertas, A. (2010). Integración de las TIC en la asignatura de Tecnología de Educación Secundaria. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, (37): 225-237. Disponible en <http://hdl.handle.net/11441/22627>
- Pascal, O. (2010). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su aplicación a la enseñanza técnica a través de modelos de enseñanza centrados en

- el alumno (tesis doctoral). Universitat Politècnica de València, España. Disponible en <https://riunet.upv.es/handle/10251/7443>
- Poole, B. (1999) *Tecnología educativa*. Madrid: Mac Graw Hill.
- RedXXI Educacyl Digital (s.f). *Herramienta de autoevaluación de la competencia digital. Autoevaluación TIC*. Disponible en <https://autoevaluaciontic.educa.jcyl.es/>
- Salinas, J. (2000). El rol del profesorado en el mundo digital. *Simposio sobre la formación inicial de los profesionales de la educación*. p.54. Disponible en www.ffa.sld.cu/uvs0903profesoradoenmundodigital.pdf
- Salinas, J. (2012). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *RED, Revista d'Educació a Distància*, 32, p.4. Disponible en <http://www.um.es/ead/red/32>
- Salinas, J. (2016). D + I en mi proyecto de TFM [Mensaje en Foro]. Disponible en <http://moodle.urv.cat/moodle/mod/forum/search.php?search=ecl%C3%A9ctica&id=61663>
- ANSS. (2016). *Sobre el programa Conectar Igualdad*. Disponible en <http://www.conectarigualdad.gob.ar/seccion/sobre-programa-6>
- Valdés, A., Mortis, S., Angul, J., Urías, M., & García, R. (2011). Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las tic. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 211-223.
- Valdez, I. (2011). Encuesta para profesores sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, TIC's. *Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ingeniería, división de ciencias básicas*. Disponible en http://dcb.fi-c.unam.mx/ProyectoTICS/contenidos/encuestaDCB_TICS-2012-1.pdf
- Vera, J., Torres, L., & Martínez, E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 143-155. Disponible en <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p44/10.pdf>
- Villatoro, J. (2010). La competencia digital docente en la enseñanza y aprendizaje de idiomas. *I Encuentros virtuales Comunidad Todoole*. Disponible en <http://webconf.vc.dfn.de/p50445507>
- Wenglinsky, H. (1998), Does it compute? The relationship between educational technology and student achievement in mathematics. Educational Testing Service, Princeton, NJ. Policy.
- Zuluaga, J., Pérez, F., & Gómez, J. (2015). MatemáTIC. Una experiencia de aula que integra a las matemáticas y las TIC. Análisis de sus conocimientos y actitudes.

Revista española de pedagogía, 21-43. Disponible en
<http://hdl.handle.net/123456789/3806>

9. Anexos

9.1. Cuestionario

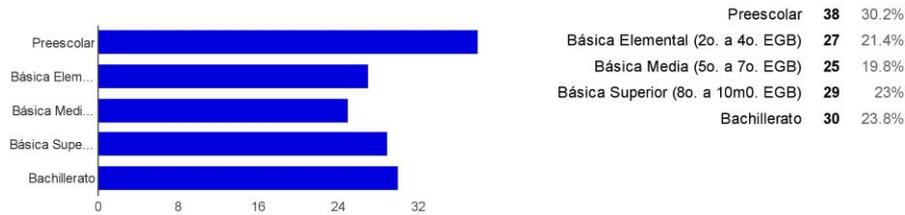
11/12/2015

Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google

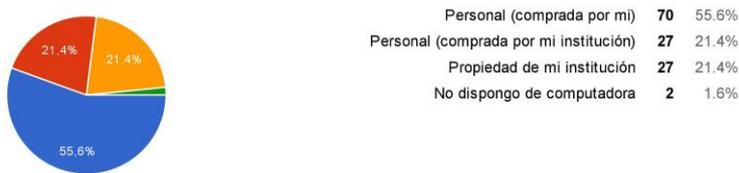
126 respuestas

Resumen

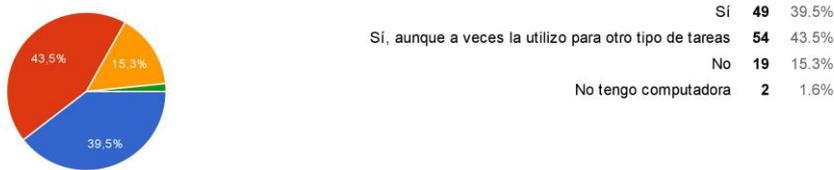
¿En qué sección imparte sus clases?



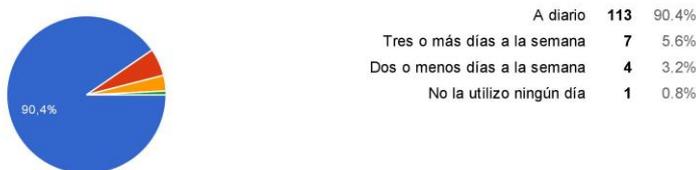
La computadora que uso regularmente para mis tareas docentes es...



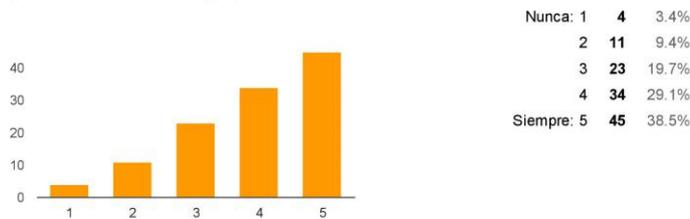
¿Utiliza la computadora exclusivamente para tareas docentes?



¿Con qué frecuencia utiliza su computadora?



¿Con qué frecuencia utiliza el proyector de vídeo en sus clases?



¿Qué usos le da al proyector en clase?

presentaciones ,vídeos musicales ,

11/12/2015

Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google

Imágenes, vídeos relacionados al tema de estudio,
 -vídeos introductorios motivacionales sobre el tema a tratar. -vídeos instructivos de temas específicos. -análisis de casos problema
 Presentar ejercicios, exposiciones.
 Para presentaciones en Power Point al inicio de cada unidad.
 Para impartir talleres o alguna reflexión... por medio de videos.
 Si bien me hace mucha falta, hasta el momento no lo he utilizado por no contar con el adaptador de mi compu al proyector.
 Proyectar diapositivas y videos
 Powerpoints, fotografías y videos de Internet, y animaciones.
 Juegos interactivos Presentaciones Power Point Vídeos Raz Kids
 Lo utilizo para proyectar videos que sean de soporte para algun tema que ya revise con mis alumnos.
 Presentación de la clase teórica de salud.
 Proyección de videos. Proyección de temario. Proyección de proyectos de los alumnos.
 Videos sobre los temas que se trabajan
 Para proyectar videos para introducir un tema, para mostrar gráficas en el plano o figuras geométricas, para realizar gráficas en geogebra, para corregir evaluaciones y tareas, para proyectar rúbricas de tareas de criterios, entre otros.
 Videos, diapositivas, textos etc.
 Proyectar presentaciones multimedia, videos, actividades y Edmodo.
 Cuando tenia clases utiliza generalmente videos, power point, prezi o fotos
 Proyectar videos sobre la unidad, aclarar temas, ver películas
 * Exposición de partituras, ejercicios. * Letra de canciones. * Proyección de Xilófono. * Proyección de videos. * Exposición de trabajos de los alumnos.
 Para proyectar de videos. Proyección de presentaciones power point. Escuchar música en clase
 Proyectar partituras para su análisis. Videos relacionados con la planificación de la clase (videos musicales, videos interesantes relacionados a música, biografías de músicos, etc)
 videos, mimio
 Constructivo
 Proyectar los deportes que se va impartir en la Unidad y videos
 - Para sacar canciones infantiles - videos con mensajes sobre la unidad - actividades de juego con respecto al tema educativo para que los niños vean videos y para trabajar con mimio
 video canciones ejercicios
 Ayuda en la parte visual y auditiva para el aprendizaje de los niños.
 Videos educativos, juegos grupales en línea
 Cuando se trabaja en talleres del DECE
 Para proyectar partituras por medio de dos software: FINALE Y SMARTMUSIC Para proyectar videos en YouTube. para proyectar un cronómetro que indica cuando se acaban las actividades.
 Presentaciones Ejercicios de libros virtuales Simulaciones Presentar videos
 videos relacionados a la unidad y repaso de canciones de navidad
 Presentación power point, prezi, videos, películas.
 Videos, fotos, música.
 para enseñar ejemplos de cosas que se esta viendo en clase, para enseñar fotos y videos relacionados con lo que se se ve en clases.
 -Introduccion de nueva UI. -lograr una mejor y mayor explicación de un tema en particular.
 cuando vemos videos, canciones y actividades en el mimio
 Indagación frecuente, videos, cuentos, historias, reforzar contenidos, etc.
 Para proyectar videos educativos, canciones, reportajes. Uso el mimio.
 Lo utilizo a diario para proyectar todo tipo de presentaciones: power point, documentales, videos, audio-libros, etc.
 Videos para iniciar temas o demostraciones de ejercicios
 proyección de videos e imágenes
 Canciones nuevas(vocabulario) Presentación power point Nuevos conceptos
 Proyección de material académico
 Proyectar canciones Proyectar cuentos Introducir videos de la unidad
 Al ser asistente utilizamos en clase la computadora de la core teacher. Utilizamos el proyector para mostrar videos y películas que tienen relación con la unidad (específicamente, sobre math, short vowels). Responderé las preguntas en relación a la computadora de la Core.
 presentaciones power point videos you tube
 Videos, pptx, Mimio Board
 El DECE Preescolar utiliza proyecciones en los talleres de prevención de conductas de riesgo, en los reforzos académicos, y en la mayoría de actividades ya que por la edad de los niños el material audiovisual es muy útil.
 Videos Presentaciones Exposiciones TIC's Evaluaciones ONLINE

2/15

11/12/2015

Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google

Exposición de trabajos a estudiantes. Interactividades Proyección de videos. Proyección del blog. Proyección de material de trabajo.

Videos educativos, power point

Para leer, hacer ejercicios de matemáticas, poner videos sobre temas tratados en cada unidad.

Proyectar teoría (explicaciones de la materia), videos, videos musicales, ejercicios on-line, ejercicios en CD,

Música, videos, note taking, research, for fun, extra practice etc..... Technology and platforms from the School: Raz- kids and Reflex.

Proyección de videos, fotos sobre la unidad de indagación y/o proyección de letras, números y nursery rhyme

Proyectamos diferentes videos sobre las líneas de indagación acorde a la unidad transdisciplinaria en la que estamos. En matemáticas para conteo, trazo y correspondencia. En lenguaje para el vocabulario de las letras aprendidas y canciones sobre las mismas.

Ver videos y fotografías relacionadas con el tema de aprendizaje.

proyección de videos, diapositivas, etc

Presentar videos, animaciones, PPT, leer textos y graficos

Proyectar videos referentes al tema estudiado. Proyectar párrafos para ser analizados. Proyectar las indicaciones de las tareas que necesitan Internet.

Powerpoint, prezi, videos, películas, documentales.

LECCIONES PPT VIDEOS DIDACTICOS TODO TIPO DE MATERIAL VISUAL MUESTRAS TEXTUALES EVALUACIONES DE TRABAJOS DE LOS ESTUDIANTES PRESENTACIONES DE TRABAJOS GRUPALES E INDIVIDUALES

CONFERENCIAS

Para proyectar: videos, documentos, ejercicios

videos, mimioboard

-Introducción de unidad. -canciones. -observar significado de vocabulario.

Cuando profesor deja su computadora en clase y se debe proyectar alguna clase educativa lo hago, siempre y cuando funcione el audio.

Lecturas, paginas de youtube, cuentos, adivinanzas. etc

Presentación Power Point Prezi, videos, audios.

Uso de videos, documentales, cuentos interactivos en youtube, Presentaciones en Power Point temas de clase.

Revisión de partituras Juegos interactivos Utilización de programas musicales (reason, finale, adobe audition)

Clase, videos, pruebas

Videos interactivos, canciones, fotos y videos sobre temas que estemos tratando, cuentos infantiles, actividades de secuencias temporales.

Mostrar videos educativos acorde a la unidad de indagacion.

Proyección de actividades, refuerzo, observación de videos siguiendo la planificación.

como una herramienta para ver videos o imágenes, también con programas interactivos para reforzar lo aprendido.

Proyeccion de video motivacional o introductorio, proyeccion de ejercicios, graficos, paginas interativas.

Utilizo para diversas actividades entre ellas para introducir los temas de la unidad, para refuerzo de phonemical awareness, entre otros.

Para proyectar temas de información que los niños tienen que completar en sus cuadernos. Temas de educación o investigación.

Nuestras planificaciones de apoyan en youtube, google, etc

Ver videos, películas, gráficos que complementen la explicación de algún contenido.

Presentaciones en ppt, animaciones flash, videos.

Videos educativos Para realizar concept maps junto a los estudiantes

Prezi, power point, proyecciones de videos, mostrar a los estudiantes sample papers, proyectar textos o pruebas

Animaciones, videos, power points

Videos relacionados con los temas clase o para refuerzo académico, Videos de 3 a 4 minutos de contenidos de la asignatura, Power Point con los temas de la materia, ejercicios de las plataformas que utilizo para explicar cómo y dónde colocar las actividades que se requiere (Schoology, Educaplay). Ejercicios interactivos de ortografía. Y se utiliza 2 a tres veces cuando el servicio de internet lo permite, con respecto a los temas de la web.

Proyectar presentaciones power point con vocabulario. Videos y fotos de apoyo de conceptos de unidad.

Para la proyección de videos, películas. Proyección de presentaciones en power point y prezi Para lectura grupal de textos cortos. Para realizar ejercicios interactivos.

Para videos e imagenes

videos, cuentos, canciones

Es un apoyo enorme. Para motivar a mis estudiantes cuando empezamos un tema nuevo. Como refuerzo de algún tema impartido (videos o explicaciones científicas). Como ejercicios interactivos en donde los niños pueden responder a preguntas proyectadas o cambiar textos proyectados, etc. Como icebreaker en situaciones de tensión o cansancio. Por ejemplo videos atractivos, coloridos, con música o sonidos, para su edad con los temas que estamos viendo en cada materia.

Mirar y analizar mapas, videos cortos, presentaciones, textos cortos, gráficos, conferencias grabadas, tele-conferencias.

Proyeccion de videos, power points, imagenes

Utilizo para enseñarles tomas reales de los diferentes temas tratados en clase. Cuentos y canciones. Y a diario imparto mi clase por que utilizo el mimio.

PPTs, videos, laboratorios virtuales, bases de datos

3/15

11/12/2015

Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google

Es un recurso didáctico con el cual proyecta permanentemente videos del tema tratado como recursos técnicos y teóricos en general a fin de desarrollar habilidades y aptitudes y aprendizaje significativo.

talleres como en el auditorio y clases individuales

Utilizo para proyectar videos de los diferentes temas de clase

Los contenidos de la clase planificada. Proyección de videos (documentales)

Proyectar videos educativos que refuercen conocimientos Ejem: si aprendimos sobre el zorro, será un video de alguna canción del Zorro, Del sonido del Zorro o algo referente a dicho animal.

repaso, powerpoint, videos, fotos, etc.

Proyectar el desarrollo del tema correspondiente a la Unidad de Trabajo. Proyectar los trabajos de los estudiantes. Proyectar videos

Escuchar música cuando hay lectura silenciosa.

PowerPoint Mimio Buscar información Mostrar información

Proyección de tareas en clase, instrucciones y rúbricas. Videos de refuerzo, explicación de temas. Proyección de cuadros con información de clases.

Es una herramienta de trabajo para proyectar las presentaciones de power point donde están las clases de Matemáticas, Language, Science or Socials.

refuerzo de temas introduccion de temas momentos de relajacion

Para proyectar videos y canciones relacionados con las temáticas y nociones que vamos aprendiendo con los chicos, que ayuden a reforzar las mismas.

Presentación de imagen, videos y exposiciones de Temas

Proyección de videos referente a los temas de clase, cuentos y con juegos.

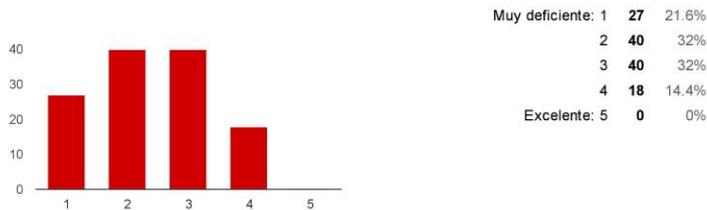
todos los días

videos de fútbol atletismo nutrición

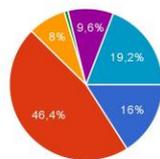
Proyecto tareas que deben realizar los estudiantes, trabajos, o videos de ser necesario

para mostrar las técnicas de arte, para visualizar videos sobre la historia, para mostrar páginas web, para mostrar imágenes

¿Cómo calificaría la conexión a Internet de su institución?

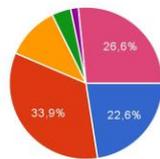


¿Cuál es el sistema operativo de su computadora?



Windows 10	20	16%
Windows 8	58	46.4%
OS X	10	8%
Linux	1	0.8%
Versiones anteriores de Windows (7, Vista, XP, etc.)	12	9.6%
Lo desconozco	24	19.2%

¿Qué suite de ofimática tiene instalada?



Microsoft Office 2013	28	22.6%
Microsoft Office 2010	42	33.9%
Microsoft Office 2007	14	11.3%
iWork de Mac	5	4%
Otra	2	1.6%
No tengo ninguna suite instalada	0	0%
Lo desconozco	33	26.6%

Marque aquellos programas que tenga instalados en su computadora.

Antivirus Avast	67	58.8%
aTube Catcher	32	28.1%
Skype	57	50%

Las TIC en la Unidad Educativa Particular Terranova en Ecuador

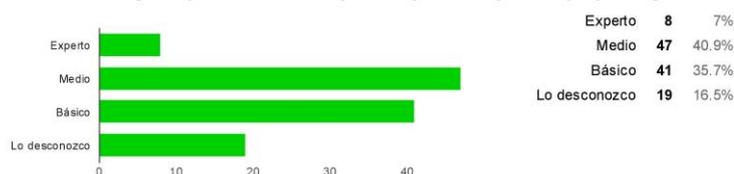


11/12/2015

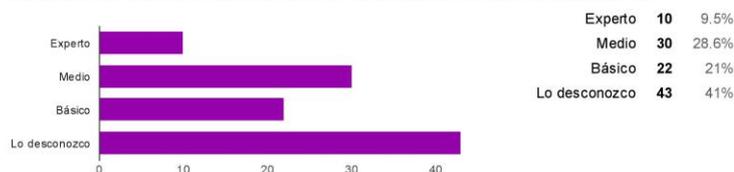
Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google

Adobe flayer, ibooks
 VIDEO PLAYERS, PDF SPLITTER, BITTORRENT
 reflexmath razkids
 Google Calendar, SIGNUPGENIUS
 Adobe, google chrome, itunes, Mozilla firefox, nero express, PDF creator, window media player, windows explorer, Internet explorer
 Adobe master collection (AI, PS, BR, AE...)
 Adobe reader
 Finale Freemake Video
 Media Player

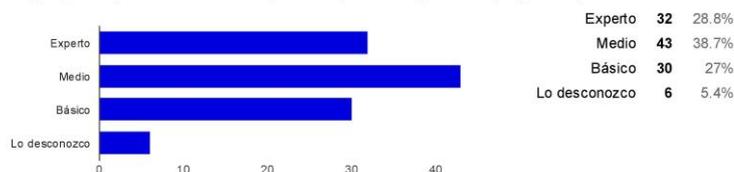
Antivirus Avast [Califique su nivel de competencia para los siguientes programas]



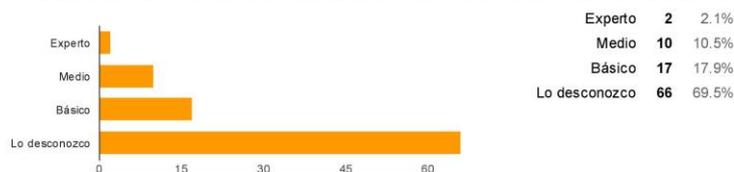
aTube Catcher [Califique su nivel de competencia para los siguientes programas]



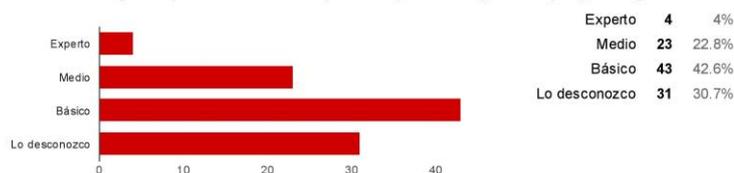
Skype [Califique su nivel de competencia para los siguientes programas]



Smartmusic for educators [Califique su nivel de competencia para los siguientes programas]



Mimio Studio [Califique su nivel de competencia para los siguientes programas]

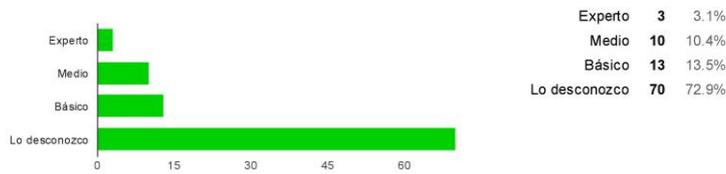
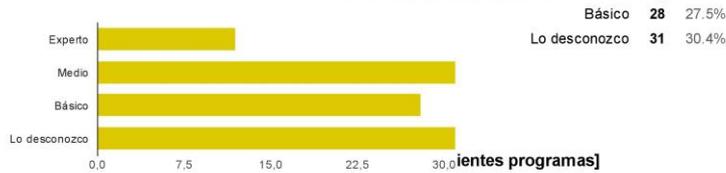


Movie Maker [Califique su nivel de competencia para los siguientes programas]

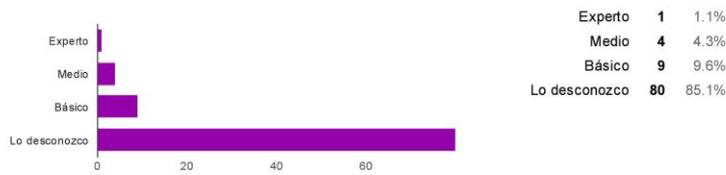
Experto	12	11.8%
Medio	31	30.4%

11/12/2015

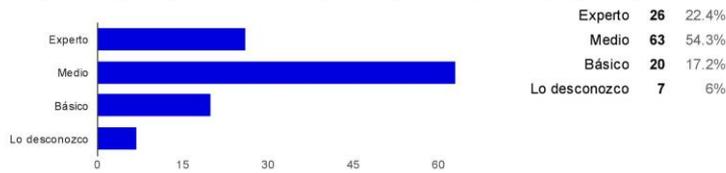
Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google



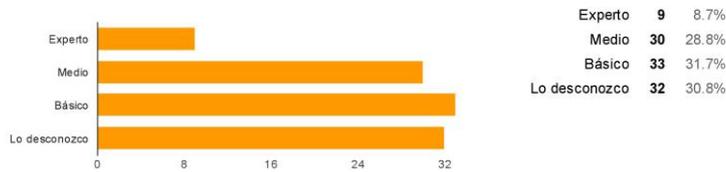
Molecular Workbench [Califique su nivel de competencia para los siguientes programas]



Google Drive [Califique su nivel de competencia para los siguientes programas]



Prezi [Califique su nivel de competencia para los siguientes programas]



colegio Terranova youtube outlook gmail
 youtube google chrome páginas exclusivas de mi materia <http://i-biology.net/> <http://www.brainbeau.com/index.php/en/ap-biology/ap-biology/animations> <http://bcs.whfreeman.com/>
 you tube google gmail
 blogger , rutademic, eduteca, reading a to z
 Youtube bbc.co.uk/school discoveryeducation.com ck12.org WatchKnowLearn
 Pinterest, Youtube, Google.
 drive hotmail gmail colegio terranova facebook
 Gmail You tube Educateca Childtopia Wikipedia
 youtube googole pinterest meriam webster dictionary los mails hotmail y gmail
www.google.com www.hotmail.com www.colegioterranova.edu.ec [panal.funiber](http://panal.funiber.com) www.uasb.edu.ec
 i-biology IB Screwed Biology Ed X Drive Youtube
 Edmodo Blendspace Gmail, drive, calendar, docs, forms
 Moodle Edmodo Blogs Youtube Eduteca Storybird (creación de cuentos y poemas online) Pixton (creación de cómics y diálogos online)
www.google.com www.youtube.com www.abcya.com kids.nationalgeographic.com/videos
WWW.laeducateca.com sweetsearch.com goodreaders.com makemegenius.com

11/12/2015

Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google

Youtube Google Hotmail
 www.youtube.com www.education.com www.superteacherworksheets.com www.aleks.com www.learning-a-z.com
 9gag, ncbi, clustersx, gmail, hotmail
 Psicodiagnosis: Psicología infantil y juvenil Educapeques Orientación Andújar cuentosparadormir.com Youtube
 ted Pinterest Facebook Coursera Súper simple learning.com
 Geogebra Unicoos <http://www.unicoos.com/> Descartes <http://recursos.tic.educacion.es/descartes/web/> Vitutor
http://www.vitutor.com/ab/p/d_i.html Tareas Plus <https://www.tareasplus.com/>
 Edmodo youtube gmail
 Youtube Eduteka Bitcomics
 edmodo, youtube, crashcourse, rutgers oral archive
 www.tinkerlab.com pinterest infoplease.com learning and teaching smartkids disabilities education strategies to
 transform students from memorizers to thinkers
 youtube google art project facebook artecontemporaneo.org laselecta.org
 Google Youtube Wikipedia Amazon
 youtube.com classdojo.com gmail.com bouncyballs.org
 Eduteca You tube Blogs Educativos Periódicos digitales
 ortografía interactiva lectura interactiva orientaciones andujar ptyal pedagogía terapéutica 100 actividades educativas de ortografía el
 huevo de chocolate ideovisual ortografía
 www.colegioterranova.edu.ec www.gmail.com www.edmodo.com www.youtube.com
 google, youtube
 google, yahoo, gmail, facebook
 YouTube, gmail, Facebook, Twitter y Outlook
 ibo.org youtube.com google.com <http://www.theoryofknowledge.net/>
 youtube google word
 google hotmail gmail youtube vevo
 Google. YouTube. ABCforkids.
 google youtube
 google.com gmail.com youtube.com raz-kids.com
 youtube.com gmail.com
 Youtube, Razkids, Aleks
 Google Drive RUTADEMIC YouTube Prezi WordReference
 edmodo
 pinterest utpl facebook youtube gmail
 Bonjour de France, Français facile, youtube, Le point du FLE, Alianza Francesa, CIEP.
 YouTube Google UTPL Rutademic Razkids Reflexmath
 Simulaciones PHET Universidad de Colorado Jmol Google Drive Oxfords Scondary Bookshelf Cambridge University Press
 youtube abcya
 www.google.com www.pinterest.com www.krokotac.com
 Youtube Google Facebook iThinkIB Cambridge free sources
 youtube, pinterest, google, word.
 www.teacherspayteachers.com www.teachervision.com ww.sheppardsoftware.com www.learningbox.com www.softschools.com
 youtube gmail reading A - Z
<http://www.thinkib.net/englishb> YOUTUBE SHMOOP, GRADESAVER, LITCHARTS, y otros similares GOOGLE en general SLIDESHARE
 Yo tengo una iPad donde trabajo con Edmodo Schoology idoceo Nearpod Youtube
 You tube, teacher tube, Gmail, google scholar, Google, scholastic.com, edmodo
 schoology.com
 Gmail, hotmail, math reflex, reading A-Z, youtube
 Wikispaces para física Youtube Khan Academy Educaplus
 google, youtube,
 GOOGLE RAZKIDS ALEKS YOUTUBE ENGLISHCLUB ENCHANTED KIDSNATIONALGEOGRAPHIC.COM
 Youtube. GOOGLE GMAIL RUTADEMIC HOTMAIL AMAZON
 abcya.com youtube disney jr
 Gmail Outlook Drive
 google art project google tumblr pinterest gmail
 thatquiz.org geogebra.org caeu.org youtube
 youtube, education.com greatschools.com mimioconnect storyjumper
 canta y juega lexus cuentos youtube

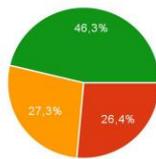
8/15

11/12/2015

Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google

Reflex math, Raz kids, Youtube
 youtube google pinterest
 -pinterest. -youtube -gmail. -Drive.
 pinterest facebook google
 Vitutor, search slides, youtube, juntadeandalucia,
 Raz Kids Reflex Math You Tube Abcya Rutademic
 Google, gmail, youtube.
 pinterest.com google.com youtube.com dailymotion.com hotmail.com
 Académic colegio terranova, ups, Gmail, Hotmail, YouTube,
 Youtube. www.abcya.com schoolar.google fun brain.com sheppardssoftware.com
 edmodo
 Aleks, Raz kids, Amenenglish, you tube (trabajo con musica en clase), eduplace, make me genius.com.
 Youtube Google Gmail Rutademic
 EDUCAPLAY ESCHOOLOGY QUIZSTAR -MOODLE EDMODO DROBOX DUOLINGO MIND MEISTERÇ SOCRATIVE PENZU PREZI
<http://www.gmail.com/> <http://www.colegioterranova.com.ec/> <http://www.slideshare.net/> <http://www.youtube.com/>
<http://www.ciudadseva.com/>
 Gmail Google chrome Blogger Slide Share You Tube
 You Tube google bibliote.com
 edmodo psiquiatria.com gmail publi TV - videos para talleres o youtube
rae.es www.ciudadseva.com [schoology.com](http://www.schoology.com) [educarchile.cl](http://www.educarchile.cl) <http://www.juntadeandalucia.es/roble.pntic.mec.es>
 youtube wikipedia google.com reddit.com
 YouTube con canciones y videos Google Pinterest
www.gmail.com, www.colegioterranova.edu.ec, www.google.com, www.youtube.com, www.lastpass.com
 Youtube Reflex Math Aleks Raz-kids Super teachers
 Printerest Teachers pay teachers YouTube Hotmail Facebook
 google wikipedia apa.org ibo / cpel edmodo
www.google.com www.ibo.org www.pearson.org www.educacion.gob.ec www.khanacademy.org
 Google YouTube Hotmail Gmail Safari
 Youtube google gmail drive
 A to A Teacher Stuff, Word reference, Cell models, You Tube, D2L, Web Ex
 Colegio terranova Firefox Google Mail Outlook
 Eduteca Plataformas gratuitas para crear blogs. Blogger
 Aleks RazKids Turtle Diary YouTube Pinterest USFQ
 google, youtube y varias, según la imagen o el artista que este trabajando
 gmail, youtube, skype, abcya, google
 google gmail youtube

¿Cuál es su opinion acerca del uso de las TIC en la enseñanza?



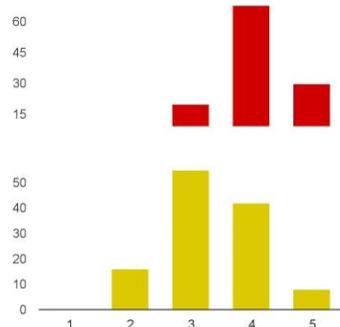
No son necesarias	0	0%
Son útiles en situaciones o actividades específicas	32	26.4%
Es recomendable su uso en la mayor parte de las actividades de enseñanza	33	27.3%
Es indispensable su uso en todas las facetas de la enseñanza actual	56	46.3%

Valore su interés por las TIC en la enseñanza

No me interesan:	1	0	0%
	2	3	2.5%
	3	20	16.5%
	4	68	56.2%
Me apasionan:	5	30	24.8%

11/12/2015

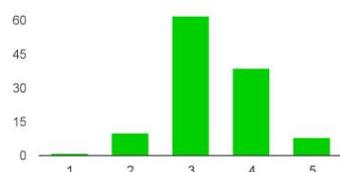
Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google



Informatica

Nula: 1	0	0%
2	16	13.2%
3	55	45.5%
4	42	34.7%
Excelente: 5	8	6.6%

Califique su nivel actual de competencia o destreza digital en la enseñanza



Nula: 1	1	0.8%
2	10	8.3%
3	62	51.7%
4	39	32.5%
Excelente: 5	8	6.7%

Indique si ha puesto en práctica alguna actividad de innovación educativa con sus alumnos.

ideovisual en ortografía lectura interactiva ortografía interactiva

He realizado pruebas estructuradas en edmodo.

si el uso del mimio

Varias paginas de animación

Webquest con los chicos.

Voy a poner en práctica edmodo

Con los estudiantes trabajamos diariamente con las plataformas que el colegio nos ha pedido, Aleks y RazKids, también e incluido Trutle Diary para los niños que necesitan refuerzo en diferentes áreas. Los deberes se han relacionado con el tema de unidad y los conocimientos que han adquirido en la clase de Technology de acuerdo a como han ido dominando Word, Excel y Power Point.

-Trabajo en centros cuando la computadora no se cuelga.

Uso diariamente las clases virtuales de Edmodo con los alumnos de 5to de básica. Este año he utilizado la web de Storybird con los alumnos para que creen su cuento virtual. El año pasado utilicé en la unidad de diálogos la web de Pixton para la creación de un cómic con diálogos.

Mimio estudio

La utilización del mimio

Actualmente el uso de réflex math y raz kids

Si. Estoy trabajando en emplear edmodo y las plataformas que nos da el colegio.

He intentado

En Tic ninguna

En el mimio planifico a diario las actividades para desarrollar las destrezas de mis alumnos.

Casi todas las clases se vuelven a repetir con tecnología en base a juegos o a investigación.

Lo que manejo en indagación es la exploración matemática que es la evaluación interna del IB.

Por su puesto que si. He utilizado la regleta del Mimio para dar clases de Matemáticas.

Creo que el incorporar edmodo dentro del aula fue una de las primeras iniciativas que traje a esta institución. Además de poder utilizar wikis y blogs. También el permitir a los estudiantes utilizar sus celulares para investigación creo que permite facilitar la indagación.

el uso del mimio con actividades creadas por mi

si

Trabajar con el software SMARTMUSIC aporta a que el contenido sea más digerible para los alumnos ya que su formato es muy compatible y dinámico, por lo tanto puedo hacer muchas actividades utilizando el software como hacer ejercicios utilizando el metrónomo, afinar los instrumentos, me indica el porcentaje en que los alumnos interpretan la obra etc.

Las TIC en la Unidad Educativa Particular Terranova en Ecuador

11/12/2015

Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google

Tengo estudiantes con dificultades de aprendizaje que necesitan su libro de lectura en audiobook. Se les ha proporcionado versiones en audio para que puedan acompañar a la lectura del libro.

En el caso de segundo de básica año en que los alumnos adquieren el proceso lecto-escritor, utilizo una aplicación de pizarra en los ipads para que los niños escriban la letra, palabras, etc., de lo que se está realizando durante una clase de Language por ejemplo. Los niños leen ante toda la clase lo que han escrito.

La utilización de finale para la interpretación de obras con los estudiantes.

No lo he hecho solo he utilizado youtube

Utilizar Power Point para realizar afiches y carteles con los alumnos. Comics. Abatar Uso de Youtube Actividades interactivas

Los cuentos interactivos. Reading a to z

Evaluaciones online de parciales y evaluaciones quimestrales para estudiantes con necesidades educativas especiales.

Escribir reportes y trabajos virtuales, tomar online quizzes

Reading A-Z es excelente y ha sido un gran apoyo.

- se creó un doc online y se editó un ensayo en vivo, entre todos los compañeros de un parlo, proyectado en el pizarron - se comunica con los estudiantes a traves de foros - se crean y se cuelgan trabajos en los blogs para averiguar opinion publica y recibir retroalimentacion - se crearon encuestas a traves de los redes sociales para finalizar proyectos

Si

Videoconferencia online

mimioboard storyjumper blogs moddle para aulas virtuales

He aplicado varias plataformas para actividades académicas, en la Institución estoy utilizando Schoology y Educaplay

Uso de wikispaces: <http://terrnovasciencias.wikispaces.com>

Ejercicios on-line o CD interactivos en mediateca o en aula, presentaciones digitales por alumnos o por docente, realización de videos por alumnos (videos publicitarios).

Raz Kids Reflex Math uso de ipads para investigación

Estamos manejando desde este año la utilización de interfaces inalámbricos (Lab Quest) en la obtención y recopilación de datos en laboratorio.

Realicé un blog para los estudiantes en años anteriores. Uso classdojo con los estudiantes de 6to de básica.

La utilización de razkids, Reflexmath y Kids doodler.

Uso de Ipads, y PC para investigaciones.

El simulador de la TI 84 plus. Excell para estadística. Geogebra.

Uso del Mimio

Estoy tratando de introducir actividades con el mimio teach pero aun no esta con un buen funcionamiento

Motivo a que los chicos participen de manera activa al momento de utilizar videos relacionados con las nociones que van aprendiendo.

no

los alumnos han hecho presentaciones en prezi para tok

Los videos educativos que se pueden proyectar en clase son innovadores. Además, se puede proyectar hojas de trabajo en las que se pueden ir trabajando con toda la clase en la pizarra. Se utiliza los marcadores para escribir sobre la hoja proyectada. En las ipads tenemos una aplicación que es como una pizarra pequeña en la cual los alumnos pueden practicar la escritura de letras y palabras, con colores llamativos. En esta pizarra pueden guardar lo que han echo y reproducirlo en video.

Videos, juegos

Realización de videos, foros en línea, creación de documentos en línea, entrevistas virtuales.

Fuera del uso de Edmodo, no...

Siempre estoy investigando que nuevos programas hay de apoyo educativo, o para hojas de trabajo, etc. Las sugeridas son: Como Moodle Presentaciones power point Movie maker Hay un programa de mecanografía DOJO para disciplina Brainpop edmodo

He utilizado Prezi en mis presentaciones

Utilización de TIC's, que faciliten la enseñanza. Evaluaciones ONLINE

Presentaciones en Power Point animadas y no aburridas para atrapar la atención de los alumnos

Comic educativo Blog educativo

La utilización de una cámara 2.0 para actividades musicales

No

He querido y las actividades han estado planeadas pero no se ha podido ejecutar debido a que no hay internet en las aulas

Además de las tareas de criterios que implican retos exigentes, el año anterior intentamos utilizar un blog de apoyo académico, que está creado, pero requiere de actualización permanente y fue difícil encontrar el tiempo. Geogebra es el de mayor apoyo en el tratamiento de la geometría (elementos, características y construcción de figuras planas) y funciones (estructura del plano cartesiano) dentro del aula, no lo he aplicado aún porque esas unidades son del II quimestre.

UTILIZO EL PROGRAMA PARA CREAR MÚSICA Y LOS CHICOS PUEDEN ENTENDER DE UNA MANERA PRÁCTICA Y AL INSTANTE LOS CONTENIDOS. ME FACILITA PARA LLEVARLES MÚSICA DE TODO TIPO Y CONCIERTOS A LOS CHICOS, EN FIN.

Si, la presentación de trabajos en formato vídeo que ellos mismos deben montar y editar.

11/15

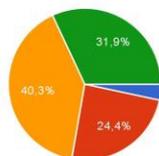
11/12/2015

Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google

Manejo del mouse. alargar periodos de atencion mediante videos de cuentos. Reflexion en videos de cuentos. Secuencias temporales en fotos y cuentos. Videos de habitats de animales que hemos aprendido.

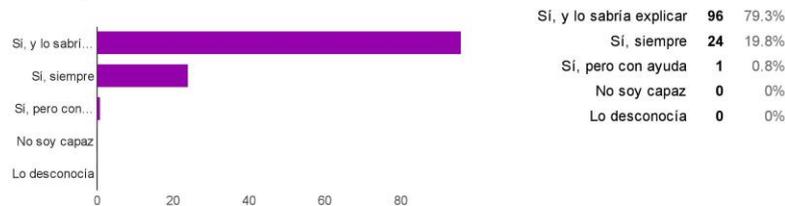
Lecciones por medio de plataforma edmodo

¿Considera que necesita formación en el uso de las TIC?

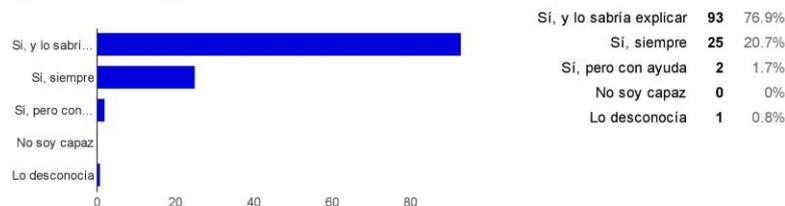


No	4	3.4%
Solo en algunas herramientas concretas	29	24.4%
Sí, necesito formación en un buen número de herramientas	48	40.3%
Sí, necesito un programa integral de capacitación	38	31.9%

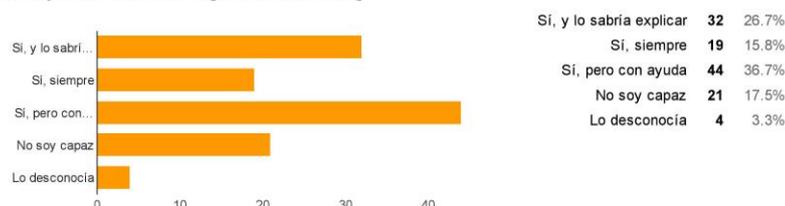
Enciendo y apago cualquier computadora, celular o cámara de fotos [Diga si es capaz de realizar las siguientes acciones.]



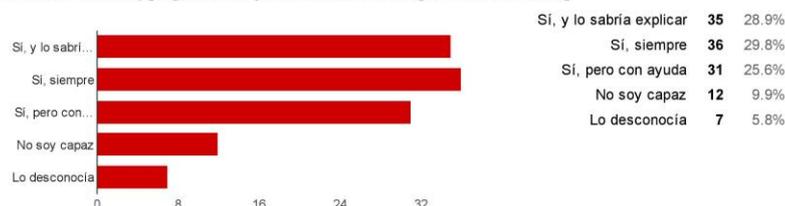
Guardo y transfiero información en una flash, cd o dvd, disco duro o tarjeta de memoria [Diga si es capaz de realizar las siguientes acciones.]



Diferencio si una computadora o laptop es mejor que otra según sus características o especificaciones técnicas [Diga si es capaz de realizar las siguientes acciones.]

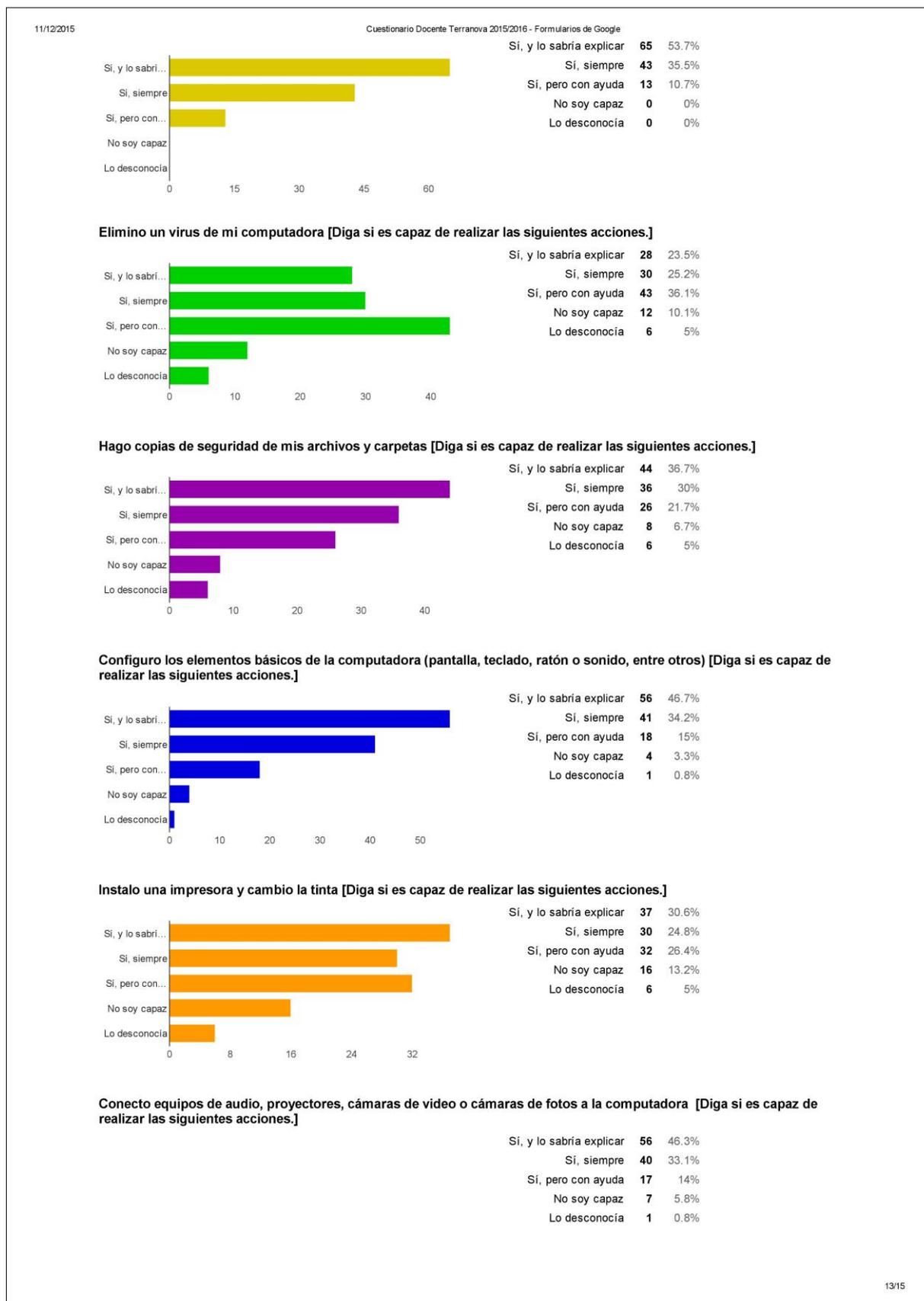


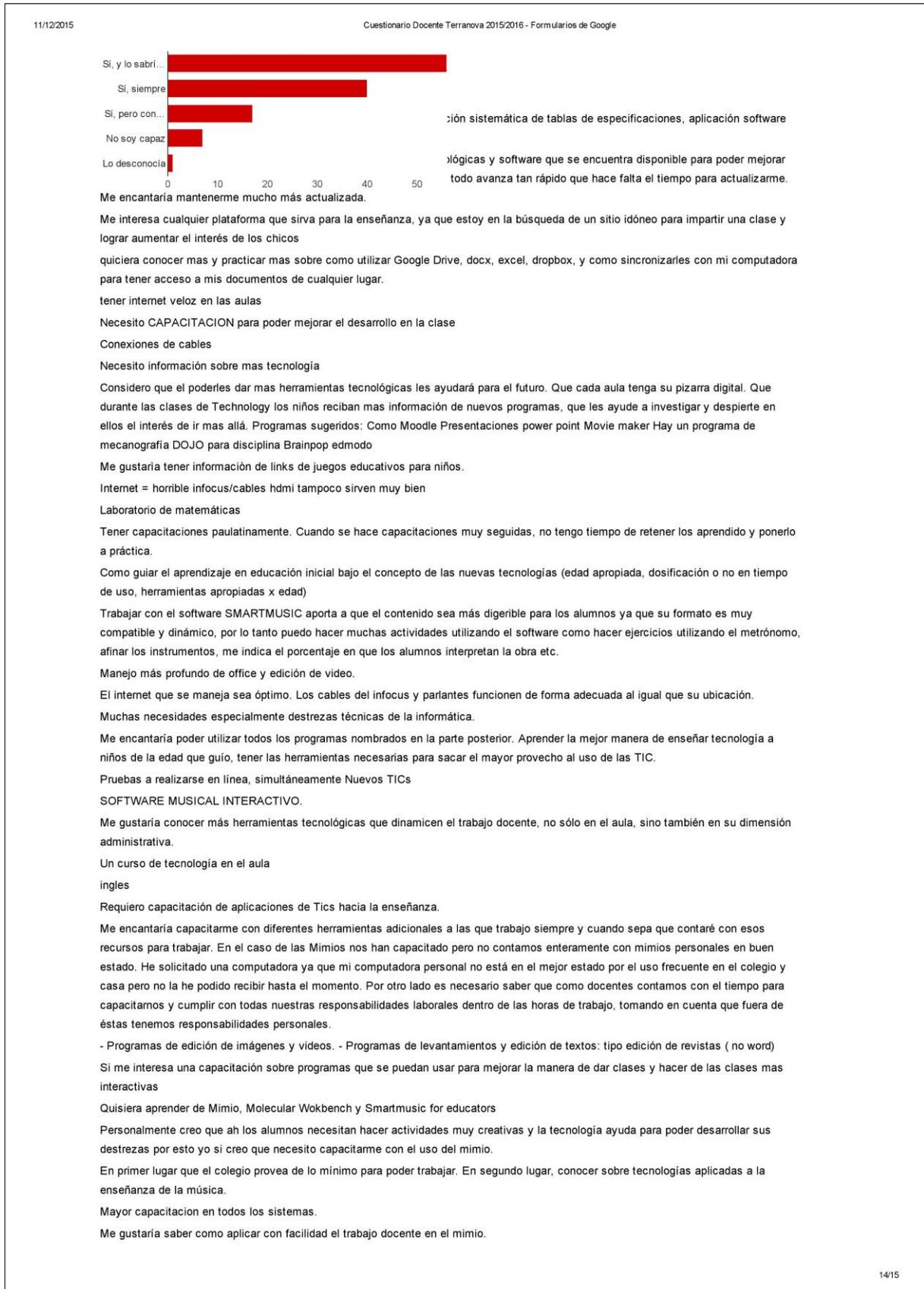
Identifico distintos tipos de conexiones de celulares, tablets, televisores y computadoras(USB, miniUSB, RCA, HDMI,VGA, USB) [Diga si es capaz de realizar las siguientes acciones.]



Reconozco las palabras más comunes de un sistema operativo (archivo, carpeta o programa, entre otros) [Diga si es capaz de realizar las siguientes acciones.]

12/15





11/12/2015

Cuestionario Docente Terranova 2015/2016 - Formularios de Google

Cómo manejar Google classroom. Más usos del sistema Idukay. Más conocimiento de plataformas educativas.

Me gustaría saber más sobre gráficos en excell Me gustaría añadir animaciones, conocer de Prezzi Me gustaría bajar aplicaciones a las I-pads Me gustaría poner en marcha el blog, pero el tiempo no es suficiente

programas o herramientas que puedan utilizar los chicos

MIMIO Diferenciar si una computadora o laptop es mejor que otra según sus características o especificaciones técnicas. Eliminar un virus de mi computadora.

Tener una plataforma común para que los estudiantes puedan realizar quizz o tareas desde la casa. No todos utilizamos la misma, por ende los alumnos manejan una serie de claves y las pierden o las confunden. También para los Padres de Familia se complica hacer seguimiento a sus hijos utilizando varias plataformas.

Se necesita que AMBAS maestras tanto como asistente y profesora titular sean capacitadas en el uso del MIMIO para darle un mejor uso y que esta capacitación sea constante.

Me gustaría que la regleta del Mimio este sujeta a la pizarra de mi clase de manera segura y no con masking tape, porque el masking tape se despegar y tengo miedo que la regleta se caiga y se destruya. Además pienso que cada clase debería tener la regleta de Mimio instalada permanentemente en la clase, para evitar que el equipo se caiga o se dañe.

Manejo del mimio Manejo de aplicaciones o programas enfocados a la Educación infantil (conocer y manejar más links)

Me gustaría aprender mas sobre el mimio teach

Mantenimiento de computadora portatil.

Programas para la enseñanza de la matemática

Gracias por consultarnos, creo que es muy importante e indispensable que a los docentes que hacen remplazo se les facilite una computadora, que funcione correctamente, y que tenga audio, cargador y mouse para poder realizar un trabajo eficiente.

Que se me forme a mí y al equipo docente solo en aquellas herramientas y plataformas que puedan ser utilizadas y puestas en práctica en la actualidad dentro de la institución.

un mejor y mas profundo aprendizaje del uso del mimio y todas las cualidades y ventajas que tiene este programa

Poder solucionar los puntos observados en la parte superior.

actualizaciones tecnológicas en plataformas educativas

Internet no funciona la mayor parte del tiempo por lentitud o caída.

Como DECE Preescolar: In focus, laptop y parlantes, en el salón de usos múltiples o en cada aula de clases.

Capacitación de todas las herramientas de la tecnología, para lograr un dominio de lo más indispensable.

15/15

9.2. Entrevistas

9.2.1. Docentes

DOCENTE 1

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*
- Me parece que es una página amigable que es fácil de manejar y entender. No se necesita mucha práctica, es clara en sus iconos.
- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*
- Casi nada, apenas nada. Como cursos específicos en la universidad sobre el manejo de office.
- *¿Y en la institución ha recibido algún curso?*
- Un curso que tú nos diste, de las búsquedas en Google.
- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*
- Creo que va a cambiar totalmente la forma de enseñar y las Tic van a tomar más protagonismo que el profesor y van a ser no solamente una herramienta sino el medio principal para enseñar.
- *¿Piensa que el colegio va a realizar más inversiones en tecnología?*
- Me imagino que sí.
- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*
- Siento que necesito más capacitación, más herramientas porque no tenemos, herramientas fáciles que sean amigables y fáciles de utilizar para no perder tiempo.
- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*
- Capacitaciones y que nos proporcionen herramientas novedosas que capten la atención de los niños y que también sean fáciles de utilizar.

DOCENTE 2

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*

- Realmente el colegio lo ha implementado recientemente y sinceramente yo no lo he utilizado porque si he tenido algún problema de tecnología lo puedo resolver yo misma. Pero soy consciente de que si hay algo que se sale de mis manos puedo utilizar la Intranet para solicitar los tickets de para que el área de sistemas me pueda ayudar.

- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*

- En lo que va de año tú nos has podido ayudar con talleres para poder usar mucho más estas TIC dentro del colegio. En mi universidad tome una asignatura de herramientas tecnológicas de la música, uno y dos.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Este año ha habido muchos cambios y los próximos años habrá muchos más, todos serán con tecnología dentro del aula. Lo que hemos usado es el Mimio Board y eso ya ha sido un gran cambio para mí dentro del colegio. Mi imaginación que en los años siguientes no habrá cuadernos, será todo con tabletas, celulares o laptops...sino los alumnos se aburren.

- *¿Ha percibido que el uso que ha dado a la pizarra digital ha sido una obligación o un recurso que le ha ayudado a mejorar la calidad de su enseñanza?*

- A mí me ha encantado y no ha sido un esfuerzo. Los alumnos han sido los más interesados en usar la pizarra Mimio y espero que lo sigamos utilizando. Yo espero tener más capacitaciones a cerca del Mimio Board porque me interesa seguir creando mis propias clases.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*

- Realmente quisiera tener más capacitaciones porque la tecnología avanza día tras día y aunque yo voy descubriendo por mí misma cosas en mi computadora y otras TIC en casa pero si quisiera más capacitaciones para saber más y estar más al día.

- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Pienso que una capacitación y más herramientas del colegio como plataformas como Alkes, Raz Kids, Mimio boards, etc. Yo estaría encantada de usarlos.

DOCENTE 3

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*

- Considero que hemos dado un avance tecnológico muy importante ya que está a la par de muchas instituciones mucho renombre en este país. La plataforma que tiene es la adecuada puesto que padres, estudiantes y profesores podemos acceder a ella de una manera adecuada y nos facilita el trabajo.

- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*

- Yo me autocapacito en relación al Office y también hicimos un curso en la Universidad San Francisco dónde trabajamos con el periódico digital. Fue interesante y aprendí cosas para poner en práctica en el centro.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Tomando como referencia lo que tenemos hoy, a futuro pienso que nuestro colegio se desarrollará exitosamente puesto que tiene la pizarra digital y la plataforma. Esto hará que el centro de un salto muy grande con nuestros niños Me parece muy interesante porque nuestro colegio va a estar en el puntal de la tecnología.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*

- Considero que los maestros con los avances tecnológicos que se están viviendo deberíamos estar más capacitados. Tener mayor formación en las TIC y también autocapacitarnos.

- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Que me capaciten adecuadamente en los implementos tecnológicos que tenemos aquí en el colegio porque a mí me gusta mucho. Yo trabajo con lo que yo puedo pero necesito capacitarme más para estar en el boom de la tecnología y poder contribuir con esto con mis alumnos.

DOCENTE 4

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*

- Yo pienso que no lo he ocupado completamente. Hay algunas opciones para que tengamos información y podamos agilizar nuestro trabajo.

- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*

- Tuve la materia de TIC en mi masterado en la cual pude hacer una plataforma virtual para la gente de la universidad de Loja. Me causo un poco problema pero lo logre y me aprecio muy interesante para que los universitarios puedan estudiar a través de la plataforma. También talleres de actualización en la Universidad de San Francisco sobre el periódico digital.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- De acuerdo a lo que el Colegio Terranova es en el mundo va a tratar de desarrollar algunas capacitaciones de profesores y también un compendio de todas las páginas a las que nosotros podemos entrar para desarrollar nuestra materia de una manera más técnica y avanzada.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*

- Mi preocupación es que cada día yo tengo que actualizarme y no tengo tiempo. Obviamente si lo tengo que hacer tendré que buscar el tiempo necesario porque eso me beneficia a mí y por ende a los estudiantes donde trabajo.

- *¿Usted como docente ve una obligación tener que formarse?*

- No, al contrario. Yo veo que no es por necesidad e importancia para la actualización profesional dentro de mi país y del mundo entero.

- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Lo único que necesitaría es un poquito más de capacitación e información. Tiempo necesario para ir e investigar y creo que eso si me falta por el tiempo

DOCENTE 5

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*

- Yo creo que se ha hecho un buen esfuerzo aunque todavía nos falta bastante. Las últimas adecuaciones realizadas son buenas y está funcionando mejor. Lo que falta es conocer un poco más de todas las opciones de funcionamiento que hay.

- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*

- Esto es algo nuevo. El primer curso de TIC fue en la licenciatura sobre proyectos que nos los pude práctica por falta de software en el colegio. Últimamente hemos tenido gente

que nos apoya como tú y me parece muy interesante crear una wiki o un blog con los alumnos. Cada día trato de apoyarme más en las TIC porque comprendo que estamos en una nueva era de la información que tiene que ver mucho con la informática.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Yo creo que cada vez a cobrar mayor importancia porque los alumnos tienen más aprendizaje cuando utilizan las TIC en clase. Pienso que esto no es cuestión de aprender a usar un programa sino que es un tema de actualización permanente y hay una infinidad de materiales a los que se pueden acceder y que son creados para los chicos de la nueva época. Cada día el colegio debe invertir mucho más en la capacitación de los profesores.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*

- Yo considero que me hace muchísima falta tener una mejor preparación pero a veces el tiempo no es favorable porque estoy haciendo una maestría pero me gustaría inscribirme en cursos que tengan que ver con el manejo de las TIC en la educación. Cursos prácticos y relacionados con los temas y unidades del currículo del colegio. Me gusto su artículo sobre la gamificación y sería algo muy bueno para enseñar a todos los profesores.

- *¿Usted considera que necesitaría ese tiempo dentro del horario laboral?*

- Las Tic no son algo de un par de horas. Cada docente deben dedicar tiempo y el colegio debería tener más asistencia para que el docente tenga recursos.

- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Siempre es bueno un incentivo por parte del colegio. Es importante aunque es importante también hacerlo por que quieres mejorar tus conocimientos. Necesitaría ayuda y tiempo para ir creando, un programa que incluya juegos educativos. En la actualidad doy mis clases usando tecnología y la respeto en el laboratorio con juegos y actividades para reafirmar sus conocimientos. Los NEE se benefician mucho más que el resto del grupo.

- *¿Qué tipos de incentivos considera que debería de darles el colegio?*

- Reconocimiento sería ideal pero vivimos en un mundo en el que el dinero cuenta y es un apoyo para los esfuerzos del maestro.

DOCENTE 6

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*

- Me parece que está bien organizada para mí ha sido muy fácil usarla, Este año es mi primer año y me resultó fácil aprender y adaptarme al sistema.

- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*

- En la universidad recibí algunos webinars que me ayudaron a relacionarme con las TIC. En el colegio con las capacitaciones con las plataformas que usamos con los chicos me ha servido también para saber un poco más el tema.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Creo que es algo muy positivo que se haya implementado en el colegio y va a motivar a los estudiantes a que sean más indagadores y busquen nuevos recursos fuera del colegio para ampliar sus conocimientos. Va a contribuir mucho en su desarrollo intelectual y también es importante seguir innovando y no mantener las mismas plataformas todo el tiempo e ir cambiando todo el tiempo para que no se haga algo un poco monótono para los estudiantes y los profesores.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*

- No tengo mucho tiempo de seguir investigando y preparándome porque hay otras cosas que hacer en el colegio y me preocupa un poco no estar muy actualizada en el tema.

- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Creo que un poco más de tiempo específico en el horario para poder dedicarnos a eso como actualmente compartimos las iPads con los otros grados y es un poco difícil saber si yo podré utilizar en un cierto momento. No es muy seguro y nos frena para implementar en el aula. Sería necesario que cada aula cuente con sus propios equipos para que se pueda dar esta implementación de manera efectiva.

DOCENTE 7

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*

- No me he metido porque no tengo tiempo y no puedo opinar.

- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*

- Lo que recibí en el colegio y era lo más básico.

- *¿Aquí en la institución ha recibido capacitaciones?*

- *Sí, pero súper básicos.*

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- La verdad no sé pero sería bueno que tengas más computadoras en mejor estado y más actualizadas.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*

- No tengo.

- *¿Considera que necesitaría más capacitaciones?*

- Creo que todas necesitaríamos más capacitaciones porque la mayoría no tenemos las bases. Hay algunas que no dan pie con bola.

- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Material, fotografía con Photoshop, computadoras para manejar y editar imágenes. Jugar con imágenes y hacer arte digital.

DOCENTE 8

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*

- Me ha parecido muy funcional, me agrada la manera de cómo esta ordenada, me agrada la facilidad con la cual tu puedes acceder a las herramientas, y también es rápida y es fácil tener las notas al día. No tienes que esperar el fin de quimestre para poder llenar todo. Tú tienes la facilidad de incluir la actividad y cuando tengas las calificaciones pues incluir inmediatamente de esa manera tú no tienes como un tiempo prolongado de una actividad con la otra, sino la haces continuamente.

- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*

- Al inicio del año lo hemos recibido por parte de las autoridades y tú nos guiaste mucho en algunas de estas capacitaciones.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Yo tengo ya 5 años trabajando en esta institución y yo estoy muy contenta de ver el cambio. Es un cambio abismal desde lo que empezamos ahora como estamos acompañados de la tecnología. Yo no quiero pensar de la otra manera que sea solo la positiva, si estamos avanzando así en 5 años, yo pienso que en 10 años vamos a estar mucho mejor y de la par con la tecnología.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*

- Considero que las capacitaciones fueron al inicio del año electivo, sería importante hacerlo más continuamente ósea podrían hacerlo al segundo parcial, otra al quinto o en la mitad de los dos quimestres retomar algunos temas porque usualmente tu trabajas y ya dominas algunas herramientas pero olvidas otras que pueden ser de ayuda. Tal vez porque al inicio del año electivo abarcas muchos temas, entonces bueno tú lo que asimilas de temas, funciones o herramientas te van a ayudar más, pero a las personas que no prestaron muchas atención tu puedes darles una mejor utilidad. Hace falta tiempo, yo recomendaría que la capacitación que nos dieron al inicio se la haga por partes. Haces lo más esencial al inicio, luego de un parcial darnos algo más y hacerlo abarcar todo.

- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Nosotros damos una parte teórica y si nos ayudamos mucho de videos, utilizamos el internet, utilizamos pizarra, utilizamos infocus pero es una parte muy mínima de toda la materia que nosotros tenemos. A través de la parte teórica nosotros fortalecemos con la parte práctica y fusionamos. ¿Cómo nos podrías ayudar en la parte de la tecnología? Tal vez dándonos herramientas para crear nuestros propios videos. Nosotros por ejemplo utilizamos para iniciar la unidad de fútbol un video de fundamentos básicos del fútbol pero no es nuestro y a veces es de otro país y utilizan términos de otro país o de cualquier otro deporte. Lo interesante sería que los estudiantes se vean reflejados e identificados con un video y si puede ser de uno de sus compañeros o de un estudiante del Terranova.

DOCENTE 9

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*

- Está funcionando muy bien, me parece práctico, más amigable la entrada al portal y me parece que está funcionando muy bien. Nos explicaron únicamente en una reunión en staff meeting pero está bastante sencillo.

- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*

- Aquí en el colegio no pero por parte de la universidad en donde yo estoy si he recibido un semestre de TICS como por ejemplo TICS para la comunicación y aplicación en aula.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Con el tema de Schoology me parece muy bueno lo que está implementando el colegio porque así no vamos a perder los documentos que ya existen y que están funcionando y que vamos a poderlos aplicar así como también las planificaciones que estén bien realizadas o los trabajos con los criterios del IB y más adelante con los criterios del PAI vamos a poder guardarlos y cualquier persona puede acceder como docente a poder replicar lo que ya está funcionando.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*

- Siempre uno quiere saber más, no es suficiente lo que uno sabe y como todo va tan rápido uno tiene que inclusive saber más que los alumnos y muchas veces ellos nos están ya rebasando en algunas cosas y nosotros necesitamos saber más que ellos.

- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Capacitaciones con el coordinador de TICS, abrírnos más y aprender más sobre lo que está sucediendo en el mundo de las TICS. Porque a veces solo tenemos una visión muy pequeña pero las TICS es algo inmenso. Por ejemplo en las aulas en las que yo estoy muchas veces lo que me falla es el sonido entonces cuando quiero hacer algo como mostrar una película o un video, una comprensión oral, etc. muchas veces el sonido no es bueno, pero con los nuevos parlantes que están instalados en algunas aulas está funcionando espectacular pero en otras no funciona entonces obviamente los resultados tú los ves cuando están con los paralelos, unos tienen buenos parlantes y otros no. Hay algunas plataformas que se pueden utilizar también pero siempre la conexión con internet tiene tendencia a fallarnos todavía en algunas aulas.

DOCENTE 10

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*
- A mi si me funciona bien no he tenido problemas con ella. Creo que funciona mejor de lo que estaba funcionando anteriormente y si noto una mejoría.
- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*
- Cuando inicié mi maestría en tecnología educativa aprendí algo sobre el tema como el manejo de Google drive y Wiki Spaces pero solamente estudié un semestre.
- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*
- Inicialmente yo creo que va a haber problemas en la implementación. Más que todo en la conexión y que los chicos se acostumbren a traer sus computadoras pero es una transición que tiene que darse.
- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*
- No tengo preocupaciones yo creo que jugando se aprende y siendo autodidacta.
- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*
- Tal vez mayor disponibilidad de computadoras, mejor internet porque me ha pasado muchas veces que voy a dar clases y no funciona entonces siempre tengo que tener un plan B para poder desarrollar las actividades que las tenía planeadas.

DOCENTE 11

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*
- Yo creo que está bien porque es más ágil y puedes hacer todos los trabajos. Es bastante parecida a la que teníamos antes y ya sabemos cómo funcionaba.
- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*
- Si he recibido capacitación pero creo que las cosas se aprenden haciéndolas y explorándolas. He recibido dos cursos el uno era sobre Mimio y el otro sobre PlagScan.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Yo creo que ahora en la institución está tomándose mucho más en cuenta lo que es la tecnología. Creo que si se va a seguir incluyendo muchas más actividades y se va a dar más oportunidad también para que los estudiantes las utilicen y se presenten trabajos y cosas de una manera diferente de lo que se estaba haciendo entonces yo creo que se viene más inclusión con cualquier actividad que esté relacionada con la tecnología.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*

- Me encantaría que existen más cosas que tengan que ver con la tecnología pero al mismo tiempo yo me veo obligada a aprender muchísimas cosas de la tecnología y es un poco difícil con tantas cosas que hay en la actualidad como que es un poco difícil mantenerse actualizado o que tengas el conocimiento y más que nada enfrentar la situación con estudiantes que tienen un conocimiento mil veces más que el tuyo, entiendo que eso para mí es una preocupación pero al mismo tiempo es un reto. Me gustaría aprender mucho más, lastimosamente no puedo aprender tan rápido con la tecnología y si siento que eso es una desventaja para mí como docente. Ponerme al nivel de los chicos que ya nacieron con la tecnología.

- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Yo necesitaría tener disposición permanente todo el tiempo que haya un aula equipada para que los chicos puedan utilizar la tecnología, lastimosamente en la institución no es así. Podemos utilizar estas aulas pero no siempre las tenemos disponibles todo el tiempo como debería ser para poder hacer una integración buena en tecnología y la otra opción tal vez sería que los chicos puedan tener lo que sea necesario para hacer la aplicación de estas tecnologías dentro de la clase. No me serviría de nada tener las computadoras o lo que tengan si no tengo el conocimiento entonces necesitaría también ver eso.

DOCENTE 12

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*

- La Intranet tiene algunas dificultades para los docentes sobre todo en lo que es conexiones. Creo que la velocidad de las conexiones es lo más importante y en los accesos a la intranet todavía siguen teniendo algunos complicaciones en entenderla y como utilizarla. No es muy intuitiva.

- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*

- Capacitaciones que nos ha dado el colegio son básicamente la que hemos manejado para tanto la intranet de aquí como para una que otra actividad con las TICS. Pero personalmente yo he recibido un par de capacitaciones de plataformas completas de docencia a nivel de colegio y a nivel de universidades.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Yo creo que más bien antes que un pronóstico es una esperanza de que esto se convierta en un instrumento real dentro del aula, un instrumento diario, un instrumento que no sea únicamente llegar a una hora de la semana tener una hora de clase en la que podamos acceder sino que sea constante. El colegio invirtió mucho en infraestructura sobre todo en insumos de lo que es displays y todo para laboratorios por ejemplo en ciencias de lo que es utilización de sensores eso debería ser estar a la par con la práctica en todas las ciencias que tengamos aquí.

- *¿Sientes que está infrautilizado?*

- Si todavía, pese a que nosotros como profesores nos afirmamos en los conocimientos con las TICS todavía están divorciados en lo que es una formación personal de los chicos. Necesitaríamos que ellos ya manejen esos TICS como una herramienta como manejan su celular y que manejen los displays y los sensores y todo ya como parte de su cotidianidad y que puedan incluirla dentro de sus labores.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*

- Básicamente que la velocidad en la que las TICS se siguen actualizando es abrumadora entonces en un momento dado uno puede quedarse rezagado de esa actualización absorbente y si es que uno no está pero ahí a la par y dándole y dándole todos los días entonces uno puede quedarse y requiere de mucho tiempo.

- *¿Ese tiempo lo tienes en la institución o lo tienes que buscar en tu tiempo libre?*

- No lamentablemente el aparato burocrático número uno y la cantidad de documentación pertinente a las planificaciones es abrumador. No solamente la calificación, preparación y aplicación de los instrumentos de evaluación para los chicos, sino también ese gran contenido de material nos resta muchísimo tiempo.

- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Número uno, tiempo para poder hacer planificaciones que ya contengan este tipo de planificaciones dentro o inclusiones dentro de las planificaciones de lo que es las TICS así como nosotros estamos haciendo las planificaciones día a día, semana a semana, pues

incluir qué voy a hacer con una actividad específica sobre las TICS dentro de mi clase y que los chicos aprovechen muchísimo más lo que hay de tecnología en el mercado para poder manejar.

- *¿En cuanto a recursos?*

- Por el momento si tenemos que seguir describiendo lo que tenemos ósea aumentando los recursos a lo mejor puede ser que nos devoren. Yo creo que analizar lo que tenemos, optimizar los que tenemos y utilizar de mejor manera y llegar hasta un porcentaje, no sé 100% pero un porcentaje aceptable para comenzar a tener mayor infraestructura, mayores programas, pero lo que sería primero es optimizarnos.

DOCENTE 13

- *¿Qué opinión tiene de la Intranet de la institución?*

- En verdad aún no he ingresado a la última versión que hay pero en la exposición que nos hicieron estaba bastante atractiva su funcionalidad.

- *¿Qué formación académica, cursos, diplomas, webinars, etc., ha recibido en relación a las TIC?*

- Tuve una capacitación en el centro de matemáticas de la Politécnica pero claro es mucha información para tan poco tiempo.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Irá incrementando. Tenemos que ponernos al ritmo de las competencias mundiales como para lograr alcanzar lo que queremos en educación.

- *¿Crees que va a haber apoyo institucional para que siga aumentando la tecnología?*

- Me parece que sí.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a su formación en TIC?*

- No tener el tiempo suficiente para ir renovando ese conocimiento. Es necesario actualizarse el problema es que estos cursos a veces son de muy poco tiempo y con mucha información y no tenemos el tiempo para incorporarlo.

- *¿Qué necesitaría para poder realizar una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Más capacitación que me apoye de alguna manera en mi materia de matemáticas. Plataformas educativas e incluir, además de nuestro horario de clases, asignar un día para trabajar en esas plataformas.

9.2.2. Coordinadores académicos

COORDINADOR ACADÉMICO 1

- *¿Qué actividades o ideas de innovación educativa ha podido evidenciar por parte de sus docentes?*

- Bueno, este año a partir del uso de las pizarras digitales en el nivel 1 de preescolar, hemos tenido muchas ideas en la que los niños han podido evidenciar a través de su aprendizaje con el uso de las tecnologías. Nivel 2 y 1º grado de primaria han contado este año con dos computadoras por clase más el proyector de vídeo, ha habido una gran variedad de actividades hechas por ellos.

- *¿Cómo considera que se podría lograr que sus docentes desarrollen más innovaciones educativas?*

- Yo pienso que deberíamos tener más banda ancha, es decir, que las profesoras tengan mucho más acceso a la red porque este año hubo una época en la que les cerraban las páginas y no podían acceder. Por otro lado, creo que deberían contar con un poco más de tiempo en las tardes para que ellas tengan la oportunidad de sentarse a practicar y a buscar cosas nuevas e innovadoras.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Realmente ahora tenemos una gran interacción, por lo que me imagino que a futuro será todo a partir de las TIC. Ya no habrá una integración sino que todo vendrá a partir de las TIC. Por lo tanto uno debe estar a la vanguardia de todos los adelantos y estar preparados para esta nueva innovación.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a la formación en TIC de sus docentes?*

- La verdad no tienen mucho conocimiento de las TIC porque hay falta de tiempo y de material tecnológico. Es decir, me gustaría que las profesoras cuenten con toda la tecnología de punta para estar hablando el mismo idioma. Por ejemplo, nuestro centro de computadoras de aquí es terrible, se paran, se mueren, tienen problemas técnicos, y todo porque la computadora ya no es nueva. Entonces me encantaría que cada profesora cuente con su computadora, con su laptop, que esté conectada a la red, que esté día a día en las innovaciones, para que la capacitación sea online.

- *¿Qué necesitaría para que sus docentes realicen una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Tiempo en la tarde para poder dedicarse a la investigación para el uso de las TIC pero contando con tecnología punta, caso contrario se demoran mucho tiempo hasta prender la computadora, hasta ir a los sitios, que a veces están restringidos. Por lo tanto, el trabajo de ella, a pesar de que es muy bueno y pese a sus limitaciones, podría ser mucho mejor.

COORDINADOR ACADÉMICO 2

- *¿Qué actividades o ideas de innovación educativa ha podido evidenciar por parte de sus docentes?*

- Este año se instauraron dos plataformas, una de matemáticas y una de lectura, que han sido de su uso obligatorio para profesoras y alumnos. Al principio les costó mucho trabajo aprenderlas y manejarlas correctamente, sin embargo en el transcurso del año han estado indagando y han logrado buenos resultados. Por otro lado, ha habido profesoras que han indagado en Internet sobre otros recursos y los han estado usando en clases con sus niños.

- *¿Cómo considera que se podría lograr que sus docentes desarrollen más innovaciones educativas?*

- Principalmente los docentes requieren de capacitación. Muchos de ellos le tienen miedo a la tecnología, no saben cómo usarla, no saben si van a dañar el computador o el programa. Les cuesta trabajo aprender por si solos. Una forma de motivarles es darles una capacitación previa y luego motivándoles y mostrándoles los beneficios de cada uno de los programas o de la tecnología con la que podrían contar en el aula.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Considero que el colegio está aportando mucho a la adquisición de tics para tecnificar el colegio puesto que buscamos estar a la vanguardia de los países desarrollados con la educación de buena calidad. Por lo tanto se está invirtiendo en tic y capacitación de docentes. En los próximos 5 años estaremos en un muy buen nivel tecnológico.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a la formación en TIC de sus docentes?*

- Algunos profesores tienen mucho miedo de usar la tecnología, no saben cómo utilizarla y tienen miedo de dañar los programas. Hay muchos que no están acostumbrados a trabajar con tecnología, docentes de muchos años con mucha experiencia y prefieren seguir trabajando con libros y hojas de trabajo a aventurarse a trabajar con las TIC porque no saben cuál va a ser el resultado. Esto requiere que los profesores investiguen y se capaciten en las TIC. Hoy en día no cuentan con mucho tiempo para hacerlo y es importante que la institución les brinde el espacio, y la capacitación y el acompañamiento adecuado.

- *¿Qué necesitaría para que sus docentes realicen una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Hay que motivarles a los docentes enseñándoles el producto y los beneficios que pueden obtener al usar las TIC. No solo al facilitarles el trabajo dentro del aula sino en los resultados que ellos van a obtener con sus docentes. Yo no creo que haya profesores a los que no les importen el resultado de sus estudiantes al finalizar el curso. Siempre se están esforzando por lograr que sus estudiantes tengan un mejor aprendizaje, más enriquecedor. Si ellos conocen de las bondades de las TIC, si van a estar interesados en usarlas en sus aulas. Obviamente siempre hay que darles el acompañamiento y ese empuje para que lo empiecen a hacer. Una vez que empiezan se entusiasman y espero que no pare.

COORDINADOR ACADÉMICO 3

- *¿Qué actividades o ideas de innovación educativa ha podido evidenciar por parte de sus docentes?*

- En el departamento de inglés se ha implementado las pruebas en línea para estudiantes con feedback automáticos basados en estándares de aprendizaje, y ha enseñado a hacerlo a sus compañeros. Existen profesores que utilizan entornos virtuales para desarrollar sus clases y utilizarlos de soporte para sus clases. Adicional, yo veo que los profesores utilizan más vídeos y simulaciones en ciencias, y con plataformas virtuales de aprendizaje que ayudan a mejorar la calidad académica de los estudiantes.

- *¿Cómo considera que se podría lograr que sus docentes desarrollen más innovaciones educativas?*

- Es complicado y difícil porque tienen miedo por su conocimiento de la tecnología. Yo creo mucho en el trabajo en redes porque hay profesores que siempre se enganchan más. Yo creo que una de las maneras en la que podríamos motivarles a desarrollar mayores innovaciones tecnológicas es conseguir que los profesores que ya están comprometidos con la innovación tecnológica puedan invitar a otros profesores a sus clases para que puedan ver los beneficios, cómo utilizar los entornos virtuales, las plataformas educativas,

también los resultados. Nosotros tomamos exámenes estandarizados de inglés, entonces éstos están demostrando que hay un efecto directo de los entornos de aprendizaje con los resultados. Otra de las maneras es la capacitación, creo que el colegio se ha embarcado en invertir este año en mayor capacitación en la parte tecnológica, la observación, la motivación de otras aulas, y la experiencia de otros colegios.

- *¿Está de acuerdo con que sus docentes se formen en horario laboral o en su tiempo libre?*

- Yo creo que mucho se tiene que formar hoy en día. El colegio tiene que contribuir al desarrollo profesional de sus profesores económicamente o con ciertos talleres sin embargo yo pienso que mucho tiene que salir de los docentes para buscar y mejorar su calidad de educación.

- *¿Qué pronostica que ocurrirá a futuro en la institución en relación a la integración de las TIC en la enseñanza?*

- Supongo que seguirán habiendo mayores estudios que nos darán mayor claridad sobre si hay impacto o no. Hoy en día, como habíamos escuchado e un especialista, no necesariamente hay algo que compruebe que al educación mejora cuando se integran estas TIC. Yo pienso que mejorará la integración de las TIC en la enseñanza y va a haber más conforme los profesores se sientan más seguros en el uso de las TIC. Creo que estamos saltando a una época en la que dejen de tomar notas a mano y puedan tomar notas oralmente diciéndole a la computadora las cosas y sin embargo siempre se necesitará la moderación de los docentes que finalmente seleccionan y moderan los que hará el alumno. Yo sí creo que habrá un gran avance y habrá más estudios que evidencia la mejora del aprendizaje con el uso de las TIC.

- *¿Cuáles son sus inquietudes o preocupaciones en relación a la formación en TIC de sus docentes?*

- En nuestro país hacen falta especialistas, si bien hay algunas universidades que plantean una maestría. Todavía no hay suficiente conocimiento para implementar. Yo creo que mi mayor preocupación en relación a los docentes es que no necesariamente porque tú incluyas la tecnología en aula quiere decir que se va a mejorar la calidad de la educación. Lo que mejora la calidad es que la planificación sea mejor, que el docente coja mejores fuentes, mejores videos, que diseñe pruebas más claras. Todo eso influye en que la educación mejore, no es que las TIC mejoran, sino lo que el docente puede hacer con ellas para mejorar la calidad educativa.

- *¿Qué necesitaría para que sus docentes realicen una mayor integración de las TIC en la enseñanza de su materia?*

- Recursos financieros y humanos. También se necesita formación a los docentes, el apoyo de los equipos directivos, pero implica siempre un gasto importante que a futuro sí puede representarnos unos frutos significativos. Para mí lo más importante es que los profesores se embarquen en ese proceso de implementar las TIC.

- *¿Cómo cree usted que se podría motivar a los docentes?*

- Yo les daría tiempo, un co-teaching entre profesores, el tema no es decirles que yo tengo esté gran programa y vayan y apliquen sino que ellos tienen que ver en el día a día cómo se aplica la tecnología en el aula. Esto solo se puede hacer con esos pocos profesores que ya están embarcados en el proceso de cambio y que pueden mostrar a los compañeros docentes y motivarles como ha sucedido en el departamento de inglés. Una cabeza e súper tecnológica y les ha ido enseñando a los compañeros, para mí eso funcionaría muchísimo.

9.3. Formulario de consentimiento



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI



Formulario de consentimiento de uso y publicación de grabaciones de voz

Sin esperar compensación o remuneración de ningún tipo, ni ahora ni en un futuro, por el presente doy mi consentimiento a Antonio Francisco Martín García, y a sus afiliados y agentes, para que utilicen mis grabaciones de voz, y/o cualquier declaración que haya podido hacer durante una entrevista, en sus publicaciones académicas (incluido internet). Este consentimiento incluye, sin limitarse a ello:

(a) Permiso para entrevistar, grabar mi voz o hacer una reproducción del audio de cualquier tipo de mi persona;

(b) Permiso para utilizar mi nombre; y

(c) Permiso para utilizar citas de la/s entrevista/s (o fragmentos de dichas citas), de las grabaciones de mi voz, total o parcialmente, en sus publicaciones, periódicos, revistas y cualquier otro medio de comunicación impreso (incluido internet), congresos y/o en listas de correos para fines educativos y de concienciación.

Este consentimiento es indefinido y no requiere una aprobación previa por mi parte.

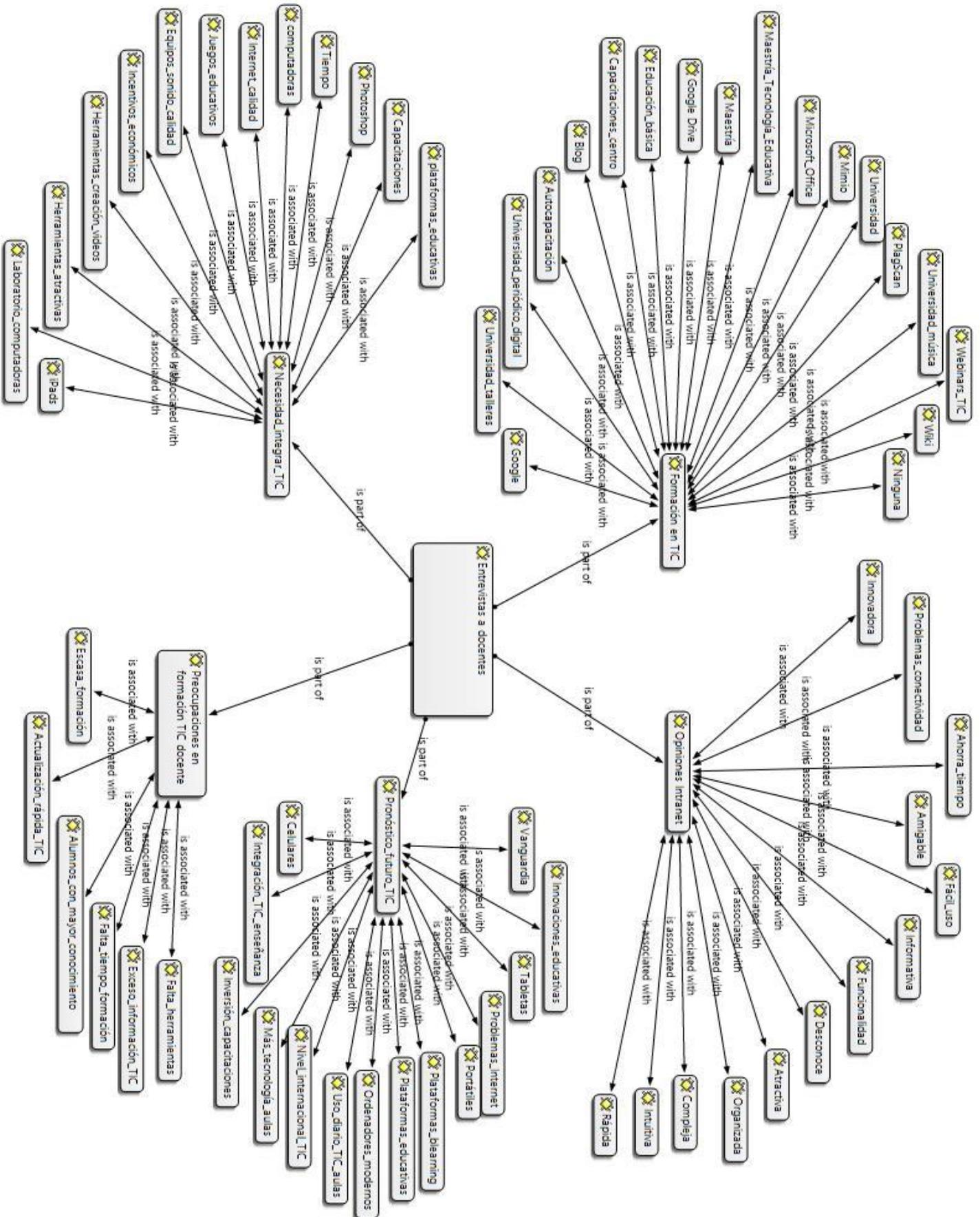
Nombre: _____

Firma: _____

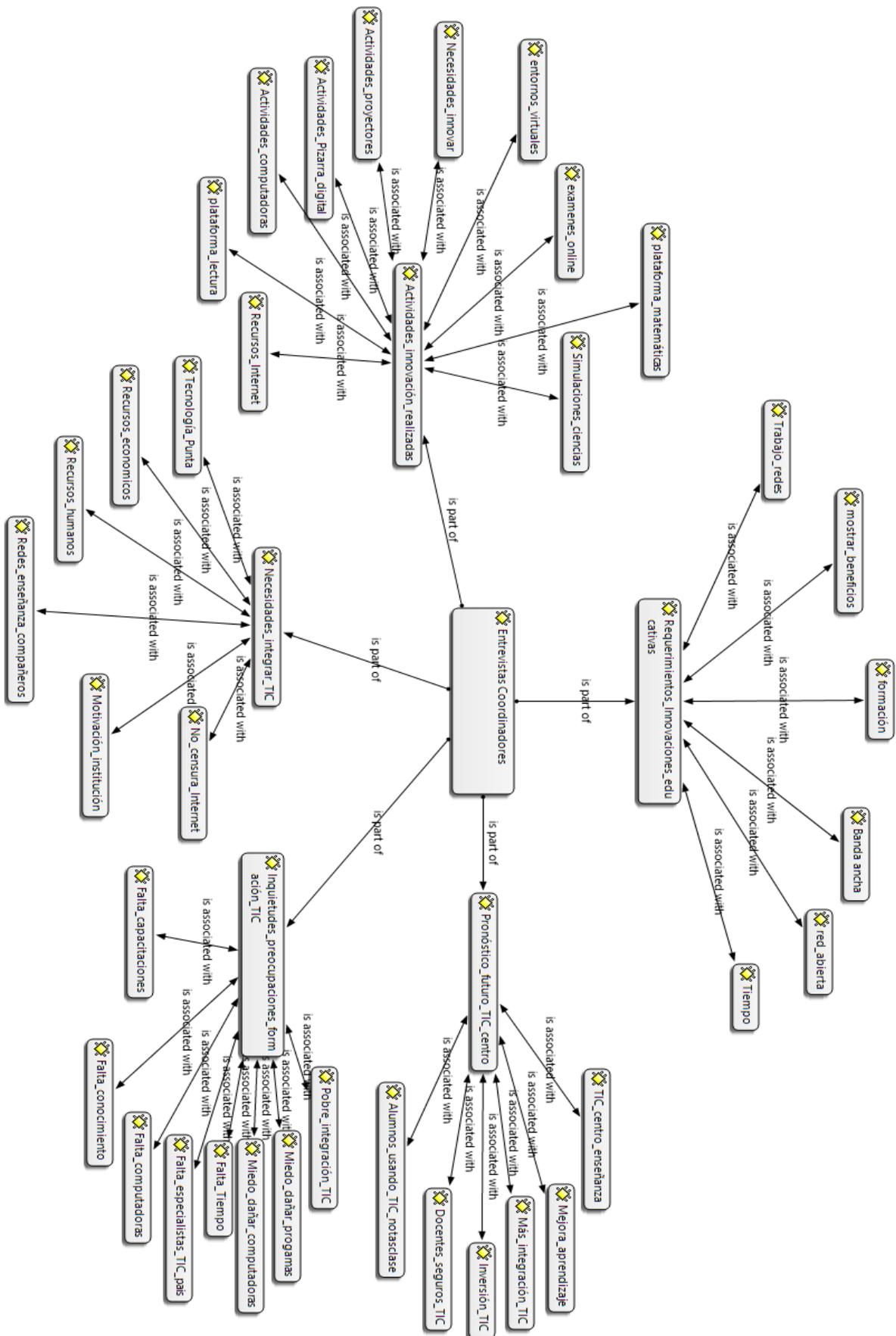
Dirección: _____

Fecha: _____

9.4. Interpretación de datos de entrevistas a docentes



9.5. Interpretación de datos de entrevistas a coordinadores



9.6. Características de investigación de plataforma b-learning

