



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES**

CENTRO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

TESIS

**DIAGNÓSTICO SOBRE EL CAPITAL TECNOLÓGICO EN DOCENTES DE NIVEL
MEDIO SUPERIOR.**

PRESENTA

Alma Cristina Razo Ruvalcaba

PARA OBTENER EL GRADO DE MAestrÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

DIRECTOR DE TESIS

Dr. Daniel Eudave Muñoz

COMITÉ TUTORIAL

Dr. Alberto Ramírez Martinell

Mtra. Teresa de Jesús Cañedo Ortiz

Aguascalientes, Ags., 30 noviembre de 2017.



DRA. GRISELDA ALICIA MACÍAS IBARRA
DECANA DEL CENTRO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
P R E S E N T E

Por medio de la presente, como comité tutorial designado de la estudiante **ALMA CRISTINA RAZO RUVALCABA** con ID 210199 quien realizó la tesis titulada: **DIAGNÓSTICO SOBRE EL CAPITAL TECNOLÓGICO EN DOCENTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR**, y con fundamento en el Artículo 175 Apartado II del Reglamento General de Docencia, nos permitimos emitir el **VOTO APROBATORIO** para que ella pueda proceder a su impresión. De igual manera, la estudiante podrá continuar con el procedimiento administrativo para la obtención del grado en el programa de Maestría en Investigación Educativa.

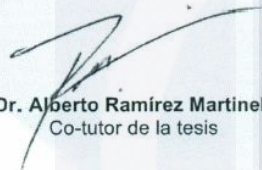
Ponemos lo anterior a su digna consideración y sin otro particular por el momento, le enviamos un cordial saludo.

ATENTAMENTE
"SE LUMEN PROFERRE"

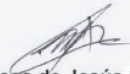
Aguascalientes, Ags., a 17 de noviembre de 2017



Dr. Daniel Eudave Muñoz
Tutor de la Tesis



Dr. Alberto Ramírez Martinell
Co-tutor de la tesis



Mtra. Teresa de Jesús Cañedo Ortiz
Integrante del Comité Tutorial

c.c.p. Interesada
c.c.p. Secretaría Técnica de la Maestría en Investigación Educativa



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS SOCIALES
Y HUMANIDADES

Asunto: Carta de aprobación para continuar con trámites

DEC. CCSyH OF. N° 283

DRA. EN ADMÓN. MARÍA DEL CARMEN MARTÍNEZ SERNA
DIRECTORA GENERAL DE INVESTIGACIÓN EN EL POSGRADO
PRESENTE.

Por medio de este conducto informo que el documento final de Tesis/Trabajo Práctico Titulado: **DIAGNÓSTICO SOBRE EL CAPITAL TECNOLÓGICO EN DOCENTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR**, presentado por el sustentante **ALMA CRISTINA RAZO RUVALCABA** con ID **210199** egresada del (la) **MAESTRÍA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA**, cumple las normas y lineamientos establecidos institucionalmente para presentar el examen de grado.

Sin más por el momento aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

"SE LUMEN PROFERRE"

Aguascalientes, Ags., 21 de noviembre de 2017

DRA. GRISELDA ALICIA MACÍAS IBARRA

DECANA DEL CENTRO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

c.c.p.- Alma Cristina Razo Ruvalcaba.- Egresada
c.c.p.- Secretaria Técnica del Programa de Posgrado
c.c.p.- Departamento de Control Escolar
c.c.p.- Archivo
pma

Agradecimientos

El presente trabajo fue posible gracias al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por el apoyo otorgado para realizar mis estudios en la maestría de investigación educativa.

A mi asesor de Tesis, el Dr. Daniel Eudave Muñoz, que gracias a su guía, paciencia, apoyo y motivación se logró el inicio y conclusión de este trabajo.

De igual forma se agradece a mi comité tutorial, el Dr. Alberto Ramírez Martinell y la Mtra. Teresa de Jesús Cañedo Ortíz, por siempre leer los avances y asesorarme con observaciones pertinentes y alentadores.

A la Dra. Victoria Eugenia Gutiérrez Marfileño por todo el apoyo brindado en estos dos años y a todos los profesores que se dieron a la tarea de animar y promover el cariño a la investigación, sin ellos no hubiera podido aprender y desarrollar las habilidades de un investigador, así como creer en mí misma para concluir esta.

A mi familia que siempre estuvo al otro lado del teléfono para darme palabras de apoyo y recordarme que todo es posible. Gracias por la paciencia y el cariño.

A Mario, mi amado esposo, mi motor para iniciar y no desistir hasta el fin, sin él, simplemente esto no estaría escrito.

Dedicatoria



A Terry, mi todo, mi "carry on, phenomenon".

Índice General

Introducción	7
Capítulo 1. Problema de estudio	11
1.1 Investigaciones sobre las TIC en la Educación Media Superior de México.	11
1.1.1 Investigaciones sobre capital tecnológico en México	16
1.2 La importancia de las TIC en la Educación Media Superior	18
1.3 Objetivos de Investigación	23
1.4 Preguntas de Investigación.....	24
1.5 Justificación	25
Capítulo 2. Marco teórico	28
2.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación.....	28
2.1.1 Fundamentos de la tecnología educativa	33
2.1.2 Clasificación de los usos y recursos TIC para la educación	35
2.2 La alfabetización Digital en los docentes de Educación Media Superior en México.	39
2.2.1 Alfabetización digital.....	39
2.2.2 La formación en TIC de los docentes de Educación Media Superior en México.....	44
2.3 El grado de apropiación tecnológica y el capital tecnológico.....	47
2.3.1 Apropiación tecnológica	47
2.3.2 El capital tecnológico	48
2.3.2.1 El capital tecnológico incorporado.....	53
2.3.2.2 El capital tecnológico objetivado	53
2.3.2.3 El capital tecnológico institucionalizado	54
Capítulo 3. Metodología del estudio	55
3.1 Selección y adaptación del instrumento	55
3.2 Operacionalización de las variables e Indicadores	57
3.3 Jueceo y pilotaje.....	61
3.4 Descripción del instrumento de medición	63
3.5 Selección de bachilleratos.....	64
3.6 Selección de la muestra	65
3.7 Gestión y aplicación del instrumento	66
3.8. Análisis de la información.....	67

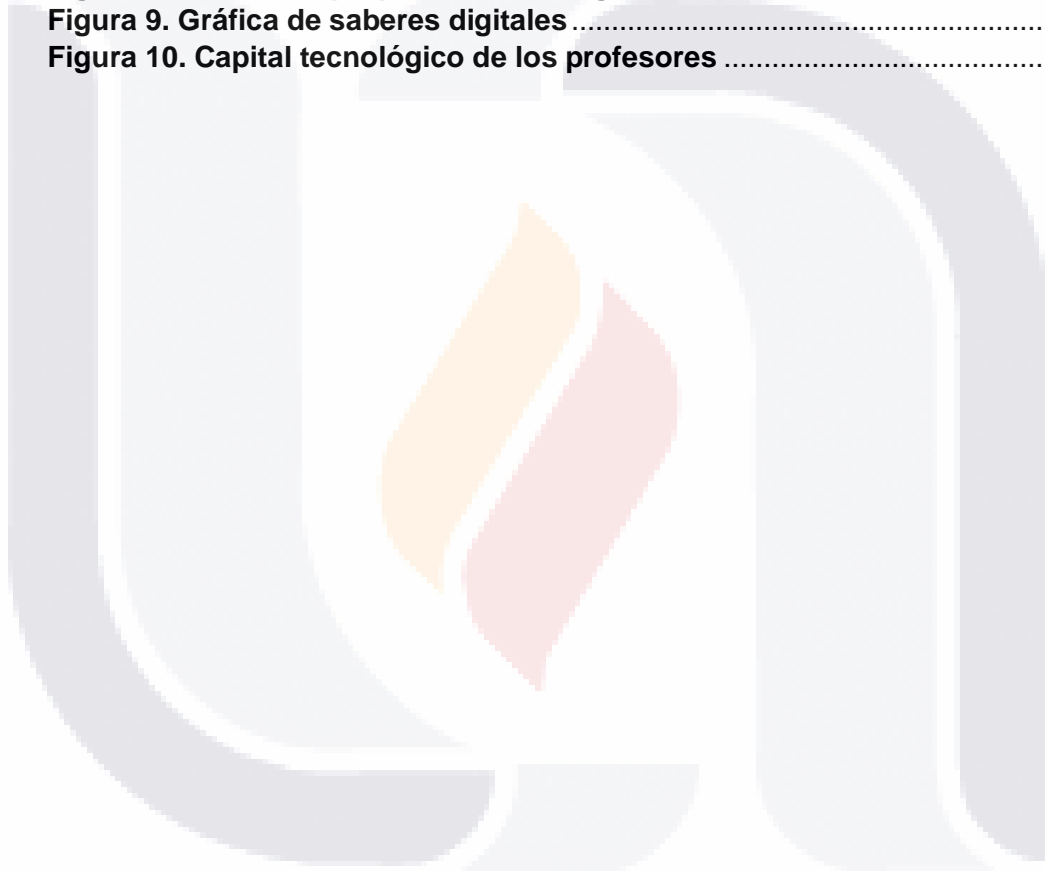
Capítulo 4. Resultados	68
4.1 Características de los participantes	68
4.2 Resultados del capital tecnológico objetivado	71
4.2.1 Dispositivos tecnológicos.....	71
4.2.2 Conectividad y acceso a internet	72
4.2.3 Inversión económica y gastos en TIC	73
4.2.4 Acceso a servicios	74
4.2.5 Inversión en cursos generales o de apoyo a la disciplina	75
4.2.6 Resumen del Capital objetivado.....	76
4.3 Resultado capital tecnológico institucionalizado.....	77
4.3.1 Cantidad de cursos	77
4.3.2 Diplomas	79
4.3.3 Resumen del Capital Institucionalizado	80
4.4 Resultado capital tecnológico incorporado	82
4.4.1 Administración de dispositivos	83
4.4.2 Administración de archivos y carpetas.....	85
4.4.3 Crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido.....	88
4.4.4 Crear y manipular conjuntos de datos.....	90
4.4.5 Crear y manipular contenido multimedia.....	91
4.4.6 Utilizar programas y sistemas de información especializados	94
4.4.7 Entablar comunicación	95
4.4.8 Socializar y colaborar	97
4.4.9 Ciudadanía digital	100
4.4.10 Literacidad digital	103
4.4.11 Resumen del Capital Incorporado.....	105
4.5 Grado de apropiación tecnológica	107
4.6 Capital tecnológico y perfiles.....	109
4.7 Afinidad tecnológica	113
4.8 Dificultades	115
Capítulo 5. Discusión de resultados	117
Conclusiones	123
Referencias	127
ANEXOS	134

Índice de tablas

Tabla 1. Competencias docentes y sus atributos	21
Tabla 2. Cuestionarios entregados y recuperados	67
Tabla 3. Datos sobre escolaridad y antigüedad	69
Tabla 4. Formación académica y asignatura impartida.....	70
Tabla 5. Dispositivos tecnológicos	72
Tabla 6. Frecuencia de conexión.....	73
Tabla 7. Inversión económica en TIC.....	74
Tabla 8. Servicios de conectividad	75
Tabla 9. Cursos de computación con pago	75
Tabla 10. Capacitación en cursos TIC	78
Tabla 11. Cursos de computación con pago	78
Tabla 12. Diplomas.....	79
Tabla 13. Sistemas operativos.....	83
Tabla 14. Ejecución de programas y uso de dispositivos	84
Tabla 15. Administración del sistema y conexión a internet.....	85
Tabla 16. Administración de archivos y carpetas	86
Tabla 17. Habilidades en administración de archivos en la red.....	87
Tabla 18. Habilidades en la creación de texto y texto enriquecido.....	89
Tabla 19. Habilidades en la creación y manipulación de datos	90
Tabla 20. Habilidades en la manipulación de dispositivos	91
Tabla 21. Habilidades de transferencia y edición	92
Tabla 22. Habilidades de conversión y creación.....	93
Tabla 23. Frecuencia de actividades en internet.....	93
Tabla 24. Frecuencia uso de servicios institucionales	94
Tabla 25. Frecuencia comunicación en computadora.....	95
Tabla 26. Frecuencia comunicación en dispositivo móvil	96
Tabla 27. Frecuencia en uso de medios para compartir o publicar información	96
Tabla 28. Frecuencia de uso académico de las redes sociales	97
Tabla 29. Frecuencia de uso no académico de las redes sociales	98
Tabla 30. Uso de dispositivos en horas al día para fines académicos y no académicos	99
Tabla 31. Frecuencia de actividades en redes sociales	100
Tabla 32. Frecuencia de acciones en ciudadanía digital.....	101
Tabla 33. Acciones de seguridad	102
Tabla 34. Acceso a diversos materiales en internet.....	103
Tabla 35. Acciones al realizar búsquedas en Internet.....	104
Tabla 36. Frecuencia de acciones al elaborar un trabajo académico.....	105
Tabla 37. Capital tecnológico elevado según el área de formación.....	111
Tabla 38. Premisas sobre afinidad tecnológica	114
Tabla 39. Dificultades que han surgido en la labor docente.....	115

Índice de figuras y gráficas

Figura 1. Indicadores del capital tecnológico incorporado	57
Figura 2. Indicadores del capital tecnológico objetivado	60
Figura 3. Indicadores del capital tecnológico institucionalizado	61
Figura 4. Capital objetivado de los profesores	77
Figura 5. Nombres de constancias	80
Figura 6. Capital institucionalizado de los docentes	82
Figura 7. Capital incorporado de los docentes	106
Figura 8. Grado de apropiación tecnológico de los docentes	107
Figura 9. Gráfica de saberes digitales	108
Figura 10. Capital tecnológico de los profesores	109



Resumen

El objetivo del estudio es describir el capital tecnológico en sus elementos incorporado, objetivado e institucionalizado, es decir los saberes teóricos y prácticos que los profesores del nivel medio superior tienen en cuanto a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), y su intencionalidad de uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo anterior se aplicaron un total de 88 cuestionarios a los docentes de 8 diferentes instituciones de educación media para conocer el capital ellos declaran poseer, siguiendo la propuesta de capital tecnológico de Casillas, Ramírez y Ortiz (2014) que surge de la teoría del capital cultural, desarrollada por Pierre Bourdieu.

En los resultados se identificó que los profesores tienen un capital tecnológico ubicado en la categoría medio alto, es decir, su capital no llega a ser el ideal, pero da cuenta de la preparación que han llevado a cabo para poder ubicarse en esta categoría que muestra que sus saberes teóricos y prácticos son aceptables.

Aun así, se encontró que, a pesar de su nivel de habilidad para ciertas tareas tecnológicas, aun se presentan dificultades para poder hacer uso de las TIC en las aulas de clase, tales como una conexión a internet inestable o restringida en sus instituciones y la desorganización al momento de utilizar las aulas de computo. Sin embargo, los docentes declaran que no tienen desconfianza, temor o poca motivación para hacer uso de TIC en sus diferentes disciplinas.

Abstract

This study has the objective to describe the technological capital in its embodied, objectified and institutionalized elements, meaning the knowledge practical and theorist of the high-middle level teachers have in the information and communication technologies (ICT's) area, and his use intentionality in the teach-learn process.

Consequently, following the technological capital proposal from Casillas, Ramírez and Ortiz (2014) that came up from the cultural capital theory developed by Pierre Bourdieu (1987), 88 questionnaires have been applied to the teachers from 8 different high-middle level schools to know the capital they claim to have.

The results showed that the teachers have a medium-high level in their technological capital category, this means, their capital does not achieve the ideal level, but, it also shows the preparation taken by the teachers in to fit in this category, which makes his theorist and practical knowledge's acceptable.

Even so, it has been found that despite having some remarkable abilities for some technological tasks, they have shown to have some difficulties using the ICT's inside the classroom, such as unstable or restricted internet connection and disorganization while being at the computer classroom. Nevertheless, teachers claim to be confident and neither scared nor demotivated for using ICT's in its specific area of knowledge.

Introducción

La educación es un proceso que abarca las dimensiones social, filosófica, pedagógica, demográfica, psicológica y académica entre otras. El concepto de educación es de carácter polisémico, pero si nos limitamos a la educación como institución social (dimensiones social y cultural), resulta entendida como una entidad que asume la tarea de favorecer el desarrollo de las capacidades y habilidades de los individuos para lograr incluirse a la sociedad y paulatinamente adaptarse a ésta.

Según Abbagnano y Visalberghi (1992), cada sociedad tiene diversas creencias y formas de vivir, a estas se les llama cultura propia, la cual le permite sobrevivir, y para esto es necesario transmitirla, es decir, la cultura debe ser aprendida. Estos mismos autores comparten una definición de cultura, como un conjunto de técnicas, de uso, de producción y de comportamiento mediante las cuales un grupo de seres humanos puede satisfacer sus necesidades, protegerse y convivir más o menos en paz. Es decir, un conjunto de facultades y habilidades no instintivas que dispone un grupo humano para mantenerse vivo en lo singular y colectivamente.

Por lo que, para una sociedad, es necesario que su cultura no se olvide, sino que sea transmitida de las generaciones adultas a las más jóvenes para que la nueva generación tenga las mismas habilidades para manejar los instrumentos culturales y así asegurar su sobrevivencia como grupo. Siendo la educación el principal medio de transmisión de dicha cultura.

Por su parte Ávila (2005), inspirado en la teoría de la reproducción de Bourdieu y Passeron, describe el papel de la educación como una herramienta de reproducción cultural, estructura social y económica por medio de estrategias de clases. De lo anterior se puede afirmar que, si la sociedad y la cultura son cambiantes, el proceso educativo también lo es.

Desde hace varias décadas atrás la sociedad ha sido abrumada con varios cambios e innovaciones tecnológicas, desde la aparición de los primeros ordenadores, internet, hasta las redes sociales, se ha comenzado a ser parte de una sociedad inmersa en lo digital. De acuerdo con Cabero (2000) los elementos que configurarían

las próximas décadas serían centrados en cómo se establecerían las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) masivamente, previendo que éstas alcanzarían con su influencia sectores desde la economía, la salud, la cultura, el comercio, ocio informático y hasta el educativo. En la actualidad es innegable que esas suposiciones sean una realidad. Es un hecho que las tecnologías forman una parte vital de la sociedad y cultura.

Por lo tanto, el ramo educativo no se excluye a la implantación de las TIC, siendo las instituciones de educación las que muestren y reproduzcan estas tecnologías a los miembros que se insertan en los niveles educativos. Las autoridades educativas de distintos países conscientes de los cambios derivados de la incorporación de las TIC a la educación han ajustado sus políticas educativas, proyectos e iniciativas para facilitar el aprovechamiento de las TIC, pues la misma sociedad los demanda.

En México, la Educación Media Superior (EMS) ha sido partícipe de estos cambios y actualizaciones. Tanto en los planes de estudio como en el perfil docente es evidente la necesidad de que las y los profesores de este nivel tengan una formación en el área de TIC para que puedan hacer uso de ellas en su práctica educativa y que esto conlleve a un mejor rendimiento académico de los estudiantes. Se espera entonces que los profesores de este nivel educativo tengan los conocimientos y habilidades básicas para utilizar las TIC dentro y fuera del aula sin importar su formación académica, buscando que su uso llegue a ser sistemático, para así superar las brechas en el manejo de TIC entre los profesores y los alumnos.

La sociedad actual ha tenido un proceso de inclusión, adaptación y se podría decir que de dependencia de la tecnología digital prácticamente desde la popularización de Internet. Este cambio lleva a valorizar un conjunto de nuevas habilidades y saberes informáticos que en el contexto escolar se deberán poner en práctica para poder desempeñarse de manera adecuada. Casillas, Ramírez y Ortiz (2014) señalan que para obtener un diagnóstico que permita saber si los profesores y estudiantes poseen estas habilidades y saberes básicos; en conjunto, se deberían integrar tres puntos clave.

El primero es averiguar cómo fue el proceso de apropiación tecnológica, es decir, en el sentido de cultura tecnológica, el tiempo que les tomo y cómo se dio su relación con las TIC. El segundo es saber si tanto profesores y alumnos tienen acceso a los distintos objetos tecnológicos, cuántos y cuáles son éstos, describir cómo están al alcance y de qué manera es el acercamiento a cada uno. Por último, hacer un reconocimiento sobre la institucionalización referente a como los títulos, constancias, certificaciones o diplomas relacionados con las TIC de los actores antes mencionados son validados, reconocidos o bien patrocinados por su misma institución, además de comprender si estos definen un grado de prestigio o de status jerárquico entre los profesores.

Siguiendo la idea anterior, se llevó a cabo un diagnóstico en los profesores de EMS en ocho escuelas preparatorias de la Región de los Altos y capital del estado de Jalisco, logrando hacer observables los conocimientos, frecuencias de uso e intencionalidad de ellos, midiendo así el llamado *capital tecnológico*.

La presente investigación se centra en un diagnóstico sobre los conocimientos, saberes prácticos y habilidades relacionadas a las TIC con las que los profesores de diferentes bachilleratos cuentan para ser usadas en su labor docente. Lo anterior haciendo uso de la propuesta teórica del capital tecnológico (Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014), así mismo se adaptó un cuestionario que se basa en dicha propuesta para obtener la información relacionada a los tres estados del capital tecnológico: el objetivado, institucionalizado e incorporado, así como las dificultades que se les han presentado para poder incluir las TIC a lo largo de su trabajo en aula.

En documento que esta por leer, muestra los resultados de este diagnóstico. En primer lugar, se inicia con la definición del problema de estudio, resaltando la importancia de las TIC en el marco de la Educación Media Superior, especialmente como un conocimiento que deben poseer todos los profesores.

En el segundo apartado contiene la revisión de la literatura correspondiente a las Tecnologías de la Información y Comunicación en el ámbito de la educación media superior y sus docentes, además de la propuesta del capital tecnológico, que es la

finalidad de este estudio, describir el capital tecnológico de los profesores de este nivel educativo.

En el capítulo dedicado a la metodología se detalla el tipo de estudio que se realizó, la selección de la muestra, descripción del instrumento y las respectivas variables y operacionalización, además de explicar el proceso de jueceo y pilotaje. Por último, se encuentra lo relacionada a la gestión y aplicación del cuestionario.

El cuarto capítulo, es el relacionado a los resultados, se detalla toda la información obtenida mediante el cuestionario aplicado. Comenzando por lo referente al capital tecnológico objetivado, institucionalizado e incorporado. Se incluye además los resultados del grado de apropiación tecnológica, el grado de afinidad tecnológica, los perfiles de los profesores con mayor capital tecnológico y las dificultades que se han presentado a los docentes para hacer uso de las TIC en sus prácticas dentro del aula.

Finalmente, se describen las discusiones sobre los resultados obtenidos y las peculiaridades encontradas en otros estudios similares. Las conclusiones a las que se llegaron y lo que se espera continuar para investigaciones futuras.

En la parte final de este documento se encontrarán las referencias y los anexos, principalmente el cuestionario que se utilizó para recabar la información.

Capítulo 1. Problema de estudio

1.1 Investigaciones sobre las TIC en la Educación Media Superior de México.

En México, el proceso de incorporación de las TIC a la educación media superior ha tomado bastante tiempo, no obstante, la literatura no es vasta. Los niveles educativos en donde se encontró información relevante al respecto son los de educación abierta y la educación básica. En esta última, según Vidales (2005) existen importantes experiencias documentadas de los diversos instrumentos que contribuyen a facilitar la labor de los docentes y el proceso de aprendizaje de los alumnos, entre ellos los dispositivos electrónicos como la radio, la televisión, la computadora y el uso de redes.

En cuanto a las investigaciones sobre el tema de las TIC en el nivel medio superior en México, Torres y Aguayo (2010) mencionan que son escasas en comparación con otros temas de investigación educativos.

En la Educación Media Superior se han encontrado distintos temas y problemáticas relacionados con las TIC. Entre ellos la búsqueda por conocer como los profesores de bachillerato, después de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), impulsada a partir del año 2008 y la implementación de la obligatoriedad del nivel medio superior en México a partir del año 2012, han llevado a cabo su proceso de formación, capacitación y actualización para lograr comprender, manejar, integrar y apropiar las diversas tecnologías para su uso en el aula.

Zenteno y Mortera (2011), revisan literatura acerca del uso de las TIC, concluyendo que, aun superando los obstáculos más elementales, como los recursos, acceso y la capacitación de los profesores, el uso de TIC sigue siendo escaso en las prácticas educativas de los bachilleratos. Se cuestiona entonces por qué no se ha generalizado el uso de las TIC en la Educación Media Superior si la literatura evidencia empíricamente sus beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tales como incrementos en motivación y productividad en los alumnos y mejora en la comprensión y desempeño de ellos, por mencionar algunos.

En su revisión Zenteno y Mortera (2011), retoman los antecedentes de la tecnología educativa, y reflexionan sobre temas relacionados a las TIC en la educación, el impacto de la integración de éstas en el aprendizaje desde una perspectiva de cambio tecnológico y pedagógico. Aseguran que el docente tiene que adquirir la destreza necesaria para manejar las TIC y conocer las pedagogías más aptas según sus materias para poder hacer uso de estas herramientas con sus estudiantes de bachillerato.

Así mismo, los autores antes mencionados aportan una serie de limitaciones a las que se enfrentan los profesores, tales como la falta de difusión y transferencia de prácticas y aplicaciones con el uso de las TIC dentro del aula, aun cuando hay recursos disponibles y una estructura aceptable para usarlos, a pesar de esto, el acceso a estos recursos es limitado, el software algunas veces es inadecuado o sin licencia vigente, además de las preocupaciones éticas que el uso de TIC genera y con las cuales los profesores no están familiarizados y por ende desconocen cómo proceder.

Una posible razón es que la incorporación de las innovaciones presionan a los profesores y directivos, su percepción es de una sobrecarga para ellos pues hay muchos proyectos que son solo por etapas, fragmentados y algunas veces sin ningún valor significativo para que ellos puedan aplicarlos dentro de clase, generando así dos problemáticas, la primera referida a la continuidad en la formación y trayectorias docentes y la segunda que se genera con base en la falta de interacción con las TIC, pues se niega a los estudiantes a que conozcan más sobre su uso académico y las valoren, pues si el profesor no produce prácticas educativas y tecnológicas que puedan mejorar el aprendizaje de sus alumnos y hacerlo significativo, se merma la producción y la afinidad con las TIC y en algún futuro se trunca la oportunidad laboral futura de los educandos. Zenteno y Mortera (2011) afirman además que si los docentes hicieran más caso a los intereses de los estudiantes se podría integrar la tecnología en las aulas con mayor aceptación y frecuencia.

A pesar de lo anterior señalan que los maestros repetidamente dejaron ver que desean una capacitación para poder integrar las TIC en sus áreas docentes, y no únicamente capacitación para poder manejarlas. Con base en este deseo de

capacitarse de los profesores, Zenteno y Mortera (2011) consideran relevante el cómo se sigue percibiendo al maestro como el protagonista del cambio en este proceso y que gracias a éste surge la innovación educativa basada en tecnología dentro de un contexto específico.

Por su parte, los autores Torres y Aguayo (2010) dan cuenta de los resultados que obtuvieron en un estudio realizado con profesores del nivel medio superior en la Universidad de Guadalajara del estado de Jalisco, siendo solamente un 33.8% de docentes que aceptan usar frecuentemente las TIC en su labor docente. En su texto responden a la cuestión *¿Cuáles son las razones por las que los docentes del nivel medio superior no hacen un uso sistemático de la tecnología?* Entre sus argumentos, describen que la problemática se centra en mayor medida sobre aspectos socioculturales más que en otros como los económicos. Señalan que el nivel de adopción tecnológica de los docentes es una de las principales cuestiones. En su estudio llevaron a cabo un análisis con una escala de seis niveles retomada del proyecto ACOT (Apple Classrooms of Tomorrow, de Sandholtz et al, 1997). Los niveles de esta escala son para cualquier innovación y fueron propuestos por Rogers (2003). Estos niveles se explican a continuación:

1. Conciencia: El docente sabe de la existencia de las TIC como apoyo para su labor docente, pero no las usa.
2. Aprendiendo el proceso: El profesor está en pleno proceso de aprendizaje de ciertas aplicaciones tecnológicas en apoyo a la docencia.
3. Entendimiento y aplicación del proceso: Inicia el proceso de aplicación de las tecnológicas aprendidas y las utiliza en su práctica didáctica.
4. Familiaridad y confianza: Usa algunas aplicaciones tecnológicas e intenta usarlas concretamente.
5. Adaptación a otros contextos: Usa ciertas aplicaciones tecnológicas como apoyo para el diseño instruccional.

6. Aplicación creativa a contextos nuevos: Usa sistemáticamente aplicaciones tecnológicas en su labor instruccional y las integra plenamente en el currículo.

Siendo nivel seis de aplicación creativa y uso sistemático en donde se ubican en 33.8% de los docentes de Jalisco. Así mismo, Torres y Aguayo (2010) describen otros dos estudios que aportan datos empíricos y que utilizaron esta escala. El primero fue desarrollado en 1998 por el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE) aplicando la escala ACOT a una muestra de 887 profesores de secundaria en ocho estados de México, obteniendo solo un 12.26% de maestros que se encontraban en el nivel seis, es decir aplicaban creativamente las TIC en su labor diaria, siendo que la mayoría de profesores se encontraba dividida entre el nivel 2 y 5. El segundo estudio de Carlos Soto llevado a cabo en el 2003 (citado por Torres y Aguayo, 2010) con una muestra de 299 profesores de secundaria de catorce estados de México, reporta que solamente el 4% se encuentra en la etapa seis y la mayoría de los educadores se encuentran en los niveles 1 y 2.

Torres y Aguayo (2010), toman el nivel seis (aplicación creativa a contextos nuevos) de la escala antes descrita, con cuatro indicadores, donde los profesores obtuvieron los siguientes porcentajes:

1. Uso de materiales digitales (43%)
2. Actividades de aprendizaje basada en las TIC (58%)
3. Uso software educativo especializado (12%)
4. Aplicación de Diseño Instruccional en el uso educativo de TIC (22%)

Al analizar estos datos se aprecia que las estrategias implementadas no han sido suficientes, pues tres de cuatro indicadores se encuentran debajo del 50% de uso relacionado a las TIC. Así mismo estos autores exponen que solamente un 37% de los docentes en este nivel quieren capacitarse y hacer uso sistemático de las TIC, en la modalidad de cursos en línea, es decir que los propios profesores se contradicen al no aceptar usar las mismas TIC para que ellos aprendan por medio de éstas.

Por lo anterior, los autores concluyen que la razón de por qué hay un escaso uso sistemático de TIC en la práctica docente de los profesores de Jalisco se debe a que hay una falta de contagio, entiéndase como la falta de difusión de cualquier creencia,

moda o innovación, que en este ejemplo es la falta de difusión para usar las tecnologías dentro del sistema medio superior, especialmente el contagio inducido por los pares. De igual forma, los autores expresan la necesidad apremiante de realizar más investigaciones sobre el proceso de innovación tecnológica educativa y las prácticas para la integración e implementación de las TIC en los bachilleratos de México y Latinoamérica.

Continuando con la idea de la difusión del uso tecnológico por pares, los autores González y Torres (2011), argumentan que esta falta de contagio en los docentes de nivel medio superior para utilizar las TIC puede remediarse con un liderazgo de pares. El concepto de líderes se describe como los docentes que son los líderes de opinión, como los jefes de departamento, los encargados de laboratorios de cómputo y coordinadores académicos, los cuales, apoyan o deben apoyar a los profesores que tienen a su cargo.

Enfatizan la actuación de los líderes pues aportan un cambio de la percepción que tienen los docentes que no han sabido cómo o bien no han querido incorporar las TIC y sus respectivas herramientas en el salón de clases. Si un líder tiene una percepción positiva, neutral o negativa de un objeto en específico, entonces esa opinión se esparcirá e influirá las actitudes de los docentes hacia ese objeto.

En el caso de las TIC, si estos líderes de opinión tienen una concepción negativa o sin valor del uso de la tecnología en clase y son comunicadas a los docentes entonces retrasa el avance para adoptarlas y retrasa su difusión hacia otros profesores o bien a los mismos alumnos.

En un estudio más reciente Argüelles (2016), busca describir el uso de las TIC de 41 profesores de inglés del nivel medio superior de la ciudad de Aguascalientes. En sus resultados se observa que la mayoría de los docentes dice tener un conocimiento medio- alto relacionado a las TIC que se les presentaron, las cuáles fueron proyector, computadora, mp3, internet, plataformas educativas, blogs, wikis, email y redes sociales. Su percepción sobre la disponibilidad de estas dentro de sus instituciones es mayormente presentada en proyectores (75%) y reproductores mp3 (75%), en las computadoras (71%) y en Internet (68%).

Las tecnologías más usadas por los docentes son los reproductores mp3, el correo electrónico y el proyector. Las menos usadas son los wikis, blogs y redes sociales.

Y la utilidad que perciben los docentes de inglés con respecto al uso de las TIC es que apoyan a la motivación del estudiante con la materia (95%), promueve un aprendizaje interactivo (90%) y un aprendizaje autónomo (88%).

Entre las dificultades para usar las TIC que Argüelles (2016) encontró se ubican la limitada disponibilidad de herramientas, la falta de formación en las TIC relacionadas a su materia (educación), la falta de formación en el uso de las TIC de manera general, la falta de preparación de los estudiantes para hacer uso de dichas herramientas, la falta de tiempo para utilizarlas en clase y los contenidos que no se pueden adaptar a alguna herramienta tecnológica.

Concluye que los profesores de inglés de los bachilleratos cuentan con un conocimiento general y básico para el uso de las TIC y otros se han especializado en su uso, ya sea por medio de un curso o diplomado y declara que al ser una mayoría de profesores jóvenes es más fácil que entiendan las TIC. Sin embargo, son poco los docentes que pueden utilizar las herramientas más creativas y novedosas, lo cual lo muestra cómo una medida de acción.

1.1.1 Investigaciones sobre capital tecnológico en México

Salado, Velázquez y Ochoa (2014) siguieron la propuesta de Ramírez y Casillas sobre el capital tecnológico, en su estudio midieron los tres estados del capital; el objetivado, institucionalizado y el incorporado, agregando la noción del capital simbólico.

Su estudio fue realizado en una la Universidad Estatal de Sonora, participando 42 profesores de diferentes áreas de conocimiento, 21 mujeres y 21 varones. La gran mayoría con una antigüedad en la institución de entre 11 y 20 (45%) y en escolaridad mayor en licenciatura (81%).

Sobre el capital tecnológico objetivado, encontraron que la mayoría de los profesores tiene laptop (95%) y computadora de escritorio (71%) y un 85.7% tiene acceso a internet en sus casas y 100% en la universidad, accediendo tanto para fines

educativos como de entretenimiento, siendo sus casas o lugares públicos su principal punto de conexión.

En cuanto al capital incorporado la mayoría de los profesores se ha capacitado en cursos de cómputo general (70%). En cuanto a las habilidades en ofimática el 46% se dice en el nivel avanzado de procesador texto, 50% en intermedio para uso de presentaciones como PowerPoint, 45% también en nivel intermedio usando hojas de cálculo y 34% en el uso de programas estadísticos como SPSS.

La mayoría tiene habilidades avanzadas para realizar tareas en archivos y carpetas de su sistema operativo, y el correo electrónico es la herramienta más usada para cuestiones académicas. Para comunicarse lo hacen principalmente por llamadas telefónicas, mensajes de texto y correo electrónico. Utilizando también Facebook y WhatsApp para socializar y comunicarse. Lo interesante es que sólo 2.38% de los docentes son menores de 40 años, es decir que el uso de los medios antes mencionados aumenta en jóvenes y es más común en personas mayores de 40 años.

Cómo conclusión Salado, Velázquez y Ochoa (2014) explican que los profesores de dicha universidad pueden para acceder a los recursos tecnológicos en su ámbito personal (no académico) pero para aspectos institucionales (académicos) si tienen dificultades de acceso. Además, poco más de la mitad de profesores (53%) consideran que Internet es más una distracción que un apoyo, así mismo ellos consideran que el docente que domina las TIC no necesariamente tiene mejores resultados en su práctica (47%), y para preparación de clase el 55% hace uso frecuente de bibliotecas tradicionales. Lo cual presenta aún una resistencia por parte de los profesores para incorporar las TIC a sus prácticas educativas. Así mismo, discuten que la falta de inversión en apoyo a la capacitación de los profesores repercute en la mejora de su práctica docente.

1.2 La importancia de las TIC en la Educación Media Superior

En el informe a la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, Delors (1996) resalta la importancia de educar para una sociedad del conocimiento, donde los estudiantes del mundo puedan aprender en un enfoque que incite a utilizar intensa y extensivamente las TIC, pues se considera que estas son un engrane indispensable para el desarrollo y crecimiento de un país.

La UNESCO (2005) en su informe *Hacia las sociedades del conocimiento*, expone que las sociedades de la información son aquellas en que las tecnologías son capaces de crear un entorno cultural y educativo, si estas sociedades no crean conocimiento pierden su objetivo primordial que es propiciar el desarrollo del ser humano basado en sus derechos. Así mismo describen que antes del término sociedades de conocimiento (*knowledge society*), se pensaba en una sociedad del aprendizaje (*learning society*) como un nuevo tipo de sociedad en la que los conocimientos no se obtienen solamente en las instituciones.

Las sociedades del conocimiento forjaron una nueva concepción donde lo indispensable es “aprender a aprender” para después pasar a un “aprender haciendo” dónde la importancia recae en la capacidad de innovar. De igual forma se señala la visión que se tiene de las tecnologías de la información, pues si éstas no se integran de verdad en los planes de estudios y a la práctica educativa dentro de clase, pierden consistencia.

Las tecnologías desempeñan la importancia de su papel en términos de innovación, si pueden no solamente transportar las prácticas tradicionales de clase, sino pasar a una enseñanza consistente de resolución de problemas, de búsqueda a soluciones donde el objetivo principal es que estos nuevos métodos estimulen la imaginación y motivación de los estudiantes. Entonces recae nuevamente en los docentes, de quienes se espera que no solo adquieran las competencias técnicas del uso de las tecnologías, sino que también se formen para integrar y guiar el aprendizaje pedagógicamente.

Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2001), el docente es un punto central y nuevamente se expresa el énfasis en que éste debe de contar con las destrezas técnicas y pedagógicas, además de estar actualizado y de saber optimizar los avances de la tecnología.

De igual forma en la agenda mundial educativa hacia el 2030 y en los objetivos del milenio (UNESCO, 2015) se comentan una serie de objetivos y metas que deben trabajarse para cumplirse de aquí al 2030, entre ellos se propone que tanto jóvenes como adultos tengan las competencias técnicas y profesionales para poder obtener un empleo y ser emprendedores.

Lo anterior considera que los contextos laborales cambian rápidamente y a su vez los adelantos tecnológicos también, por lo que los países deben de asumir la necesidad de que las personas tienen que adquirir conocimientos, aptitudes y competencias para conseguir un trabajo digno y bien remunerado. Por lo que es indispensable que se aumenten y varíen los contextos educativos y las oportunidades de aprendizaje para que la formación de adultos y jóvenes pueda ser la apta para que pueda acoplarse a los cambios tecnológicos y que se pueda cruzar la brecha de pobreza de datos para que las TIC estén distribuidas igualmente en cualquier país.

Así mismo se observa entre los objetivos a lograr de aquí al 2030, que se sugiere poner a la disposición de los alumnos entornos y espacios para el aprendizaje tanto en la educación formal y la de adultos que incluyan centros de redes con acceso a recursos basados en las TIC, siendo el elemento principal del aprendizaje a lo largo de la vida venidera.

Finalmente, en la agenda se menciona que de aquí al 2030 es de suma importancia aumentar el número de los docentes calificados por lo que se debe de invertir y cooperar internacionalmente para la formación de los profesores, pues se considera que los docentes son la clave del éxito de esta propuesta, pues ellos contribuyen a mejorar los resultados de aprendizajes de los estudiantes, por lo que es necesario que estén dispuestos al cambio y a continuar aprendiendo a lo largo de su carrera.

En México, en el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 emitido por el Poder Ejecutivo de la República Mexicana, se encuentra el Programa de Inclusión y

Alfabetización Digital que tiene el propósito de disminuir brechas e inequidad en el acceso de tecnologías, aprovechando los recursos ya existentes y con el tiempo ir aumentando y diversificando estas ofertas tecnológicas para así lograr una mejor calidad en la educación, una mejor comprensión de la realidad en la que se vive y apostar por el crecimiento económico apoyado por la innovación tecnológica.

En cuanto a la educación media superior se declara que las TIC se han ido implantando en este nivel con un avance poco idóneo, por eso mismo exige inversiones en plataformas tecnológicas para poder incentivar el trabajo con las comunidades docentes, promover investigaciones sobre el uso de las TIC y evaluar resultados, ya que en la EMS no existen estándares bien definidos sobre la infraestructura, equipamiento y conectividad de cada institución educativa.

Por su parte la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) clarifican y aportan un perfil para definir al docente en el Sistema Nacional de Bachillerato (SNB), que se presenta en el Acuerdo número 447 de la SEP (2008), en el cual se establecen las competencias docentes para quienes impartan Educación Media Superior en la modalidad escolarizada.

Dicho perfil se constituye por un conjunto de competencias y atributos que el docente debe reunir para generar los ambientes de aprendizaje adecuados para que los estudiantes generen sus propias competencias.

En la tabla 1, se muestra la división de las competencias y sus atributos que se definen en el ámbito de las Tecnologías de la Información, del perfil para docentes¹.

¹ Únicamente se mencionan las competencias relacionadas con el manejo de las TIC.

Tabla 1. Competencias docentes y sus atributos

COMPETENCIA	ATRIBUTO
Competencia 1: Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.	Se mantiene actualizado en el uso de la tecnología de la información y la comunicación.
Competencia 3: Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.	Diseña y utiliza en el salón de clases materiales apropiados para el desarrollo de competencias.
Competencia 4: Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.	Utiliza la tecnología de la información y la comunicación con una aplicación didáctica y estratégica en distintos ambientes de aprendizaje.
Competencia 6: Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.	Propicia la utilización de la tecnología de la información y la comunicación por parte de los estudiantes para obtener, procesar e interpretar información, así como para expresar ideas.
Competencia 8: Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.	Crea y participa en comunidades de aprendizaje para mejorar su práctica social.

Elaboración propia con base en el acuerdo 447 (SEP, 2008)

Así pues, se aprecia que en organizaciones tanto internacionales como nacionales hay objetivos en común acerca del uso de las tecnologías, pues se señala que los docentes no solo deben prepararse para aprender a utilizar las TIC, sino que también deben continuar con su aprendizaje para incrementar los conocimientos pedagógicos y así combinarlos y crear prácticas educativas innovadoras.

No obstante, en nuestro país esto no será del todo posible si no se promueven primero la habilitación de la infraestructura y se establecen criterios adecuados, pertinentes y factibles para la formación y actualización de los docentes. Lo anterior recae en las políticas educativas de todos los niveles (federal, estatal, institucional), pues de ahí se desprenden las cuestiones de infraestructura y equipamiento, hasta la definición de contenidos relevantes, los cuales deben ser sustanciales para los alumnos y los docentes, y en especial para estos últimos, por ser a quienes corresponde renovar sus prácticas educativas y aprovechar la tecnología a su alcance.

También es necesario conocer las condiciones actuales de trabajo de los docentes, sus perfiles académicos, sus conocimientos, actitudes, motivaciones, necesidades y expectativas ante las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en este contexto de reformas y cambios acelerados. Conocer más a los profesores del nivel medio superior permitirá establecer propuestas de formación y actualización más adecuadas a su realidad. Es en esta línea de trabajo que el presente estudio espera hacer sus aportaciones.

1.3 Objetivos de Investigación

Objetivo General

Describir el capital tecnológico en sus estados incorporado, objetivado e institucionalizado de los profesores de nivel medio superior y las condiciones que lo favorecen u obstaculizan.

Objetivos Específicos

1. Dar cuenta del grado de apropiación que los docentes de educación media superior consideran tener con respecto a las TIC.
2. Caracterizar la percepción de las TIC en los profesores de nivel medio superior en cuanto a acceso, uso y afinidad tecnológica, así como cuestiones de comunicación y socialización en un ambiente académico y no académico.
3. Definir los rasgos de los docentes que tienen un grado de apropiación tecnológica elevado, así como de aquellos que muestran un grado de apropiación bajo.
4. Determinar las barreras y dificultades que los docentes presentan para integrar las TIC en el proceso formativo.

1.4 Preguntas de Investigación

Con el fin de conocer cómo es el capital tecnológico desde la perspectiva de los docentes del nivel medio superior, se plantean las siguientes preguntas de investigación.

Pregunta General

1. ¿Cuál es el capital tecnológico de los profesores de Educación Media Superior?

Preguntas Específicas

1. ¿Cuál es el capital institucionalizado, objetivado e incorporado de los docentes de EMS?
2. ¿Cuál es el grado de apropiación tecnológica de los profesores de EMS?
3. ¿Cómo es la percepción de los docentes hacia el uso de las TIC en el aula?
4. ¿Cuáles son las dificultades a las que se han enfrentado los docentes para la incorporación de las TIC en el proceso formativo?

1.5 Justificación

La educación media superior es uno de los niveles que en los últimos años han estado en constante cambio y adaptación en cuanto a la formación docente se refiere. Sin embargo, no todos los docentes han estado en contacto con las TIC ni se han preocupado por aprenderlas, practicarlas e incorporarlas en su trabajo educativo, según las necesidades de cada uno y de sus alumnos. De igual forma, su formación inicial ha sido muy diferente y los conocimientos que tienen o las herramientas TIC que dominan no es la misma en magnitud y nivel.

La importancia de indagar sobre la incorporación de las TIC en el nivel medio superior basándose en la propuesta del capital tecnológico se debe a que permitirá obtener un conocimiento detallado sobre la formación inicial de los docentes, los aspectos más relevantes de su trayectoria como profesores y saber cuáles son sus conocimientos actuales, el nivel que creen que tienen con respecto a distintas cuestiones tecnológicas y las percepciones que tiene sobre las TIC.

Con el presente estudio, básicamente se obtienen resultados sobre diferentes saberes que poseen los docentes y que se relacionan con la incorporación de las TIC. En este diagnóstico se miden los diferentes estados del Capital Tecnológico: (el objetivado, incorporado e institucionalizado), y abarca tanto los datos individuales de cada docente, como su preparación sobre el uso de las TIC, cuánto sabe, su afinidad y gusto por usarlas, lo mismo que cuestiones institucionales de acceso, conectividad y aspectos sociales y contextuales específicas de cada uno de los bachilleratos y su planta docente.

El hecho de que se centre la investigación en el profesor es porque los docentes de este nivel educativo enfrentan retos derivados de la reciente reforma educativa los cuales además coincide con la proliferación de recursos tecnológicos que impactan, o pueden impactar, en las metas y estrategias educativas. Esto obliga a los profesores a mantenerse actualizados en su área de conocimientos, pero sobre todo en el uso de las nuevas tecnologías para poder aplicarlas dentro del aula.

Entre las aportaciones que genera esta investigación se encuentra primeramente la información obtenida sobre las distintas relaciones que se puedan encontrar entre el grado de apropiación tecnológica de los profesores y su perfil docente. Además, se contribuye con la adaptación de un instrumento para medir el capital tecnológico en sus tres estados, diseñado originalmente para el nivel medio superior, el cual puede ser utilizado en futuras investigaciones relacionadas al tema.

Así mismo, los resultados presentados servirán para analizar y discutir las distintas razones por las cuales los profesores no hacen uso de las TIC dentro del aula, considerando que las dificultades que los docentes de nivel medio superior presenten pueden ser distintas a las de otros niveles. Los datos aportados serán sin duda de utilidad para aumentar el conocimiento que se tiene sobre esta problemática.

De manera más inmediata, los bachilleratos que participaron en el estudio tendrán información minuciosa sobre la situación actual de sus profesores, su formación, sus áreas de dominio y las áreas débiles en cuanto al uso de las TIC. Esta información podrá ser de utilidad para proponer y promover cursos y talleres que sean oportunos para continuar con la actualización de los docentes, con los temas que ellos han declarado les gustaría y necesitan tomar y mediante las modalidades más adecuadas para garantizar su asistencia y aprendizaje.

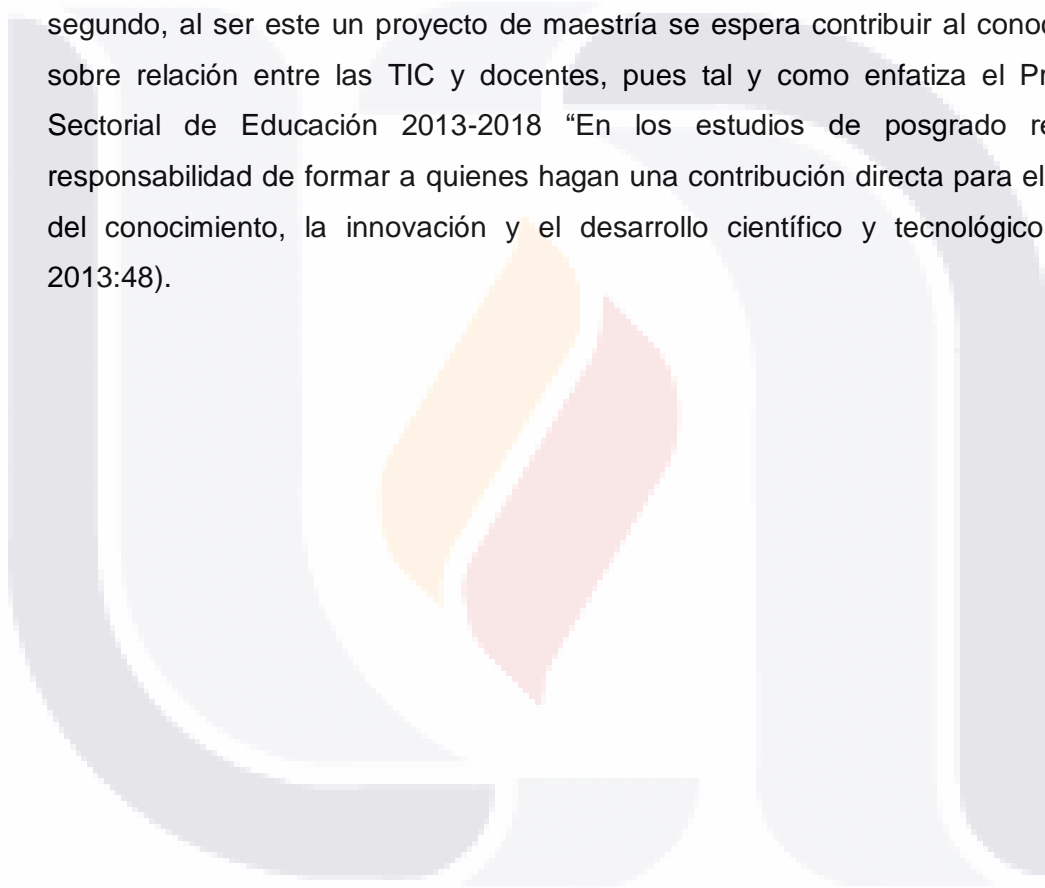
Lo anterior concuerda con los señalado por varios autores, como Area (2005) que menciona que además de dotar a las instituciones con recursos e infraestructura se necesita que estas mismas se encarguen de la capacitación en el uso de las TIC y de crear un ambiente de predisposición favorable de los educadores hacia estas.

Por su parte, Colorado y Edel (2013) hacen hincapié en el proceso de concientización hacia las tecnologías, pues afirman que están avanzados a un ritmo demasiado acelerado y rebasa la formación y actualización docente. Es por ello que se resalta la importancia de realizar estudios, que comprendan la forma más adecuada de aprovechamiento e incorporación de las TIC en la educación, para conocer más sobre la interrelación docente-recursos.

Así mismo, es importante mencionar que los recursos didácticos que implican las TIC proporcionan a los educadores nuevas posibilidades para el cambio de sus

estrategias de enseñanza que les permitan planear y establecer entornos de aprendizaje y colaboración según sus diversas asignaturas. Con este estudio también se busca conocer si existen estos entornos colaborativos en los bachilleratos y de qué manera es que se lleva a cabo.

Otros puntos significativos por los cuales este estudio es conveniente son, primeramente, la poca cantidad de proyectos relacionados al tema, sobre todo referentes al nivel educativo medio superior en México (Torres y Aguayo, 2010). En segundo, al ser este un proyecto de maestría se espera contribuir al conocimiento sobre relación entre las TIC y docentes, pues tal y como enfatiza el Programa Sectorial de Educación 2013-2018 “En los estudios de posgrado recae la responsabilidad de formar a quienes hagan una contribución directa para el avance del conocimiento, la innovación y el desarrollo científico y tecnológico” (SEP, 2013:48).



Capítulo 2. Marco teórico

El presente capítulo contiene la revisión de la literatura correspondiente a las Tecnologías de la Información y Comunicación en el ámbito de la educación media superior y sus docentes, puesto que la finalidad de este estudio es describir el capital tecnológico de los profesores de este nivel educativo. Este marco conceptual se integra por tres apartados que se basan en estudios e investigaciones tanto teóricas como empíricas relacionadas al acceso, uso y apropiación de las TIC en la educación, haciendo énfasis en el nivel medio superior con el fin de describir el fenómeno de las TIC en éste.

El primer apartado se presenta algunas definiciones de TIC, teorías y principios, así como sus características y la manera en la que se clasifican según las necesidades del ámbito educativo, lo anterior para contextualizar sobre las TIC disponibles en la labor docente.

El segundo apartado se centra en definir el concepto de alfabetización digital y describir lo referente a la formación docente en el nivel medio superior.

El tercer apartado es la parte principal del marco teórico, pues se ofrece la información referente a los conceptos con los que se construye la propuesta del Capital Tecnológico abordado desde la noción de Capital Cultural, y la descripción de sus dimensiones: incorporado, objetivado e institucionalizado.

2.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación

Los avances tecnológicos, la era de la información, el ciberespacio, recursos virtuales y demás recursos y conceptos tecnológicos han llegado a nuestras sociedades para quedarse. A pesar de que esta tecnología siempre es cambiante y en constante actualización, es esencial para las interacciones sociales y los miembros de la sociedad, quienes se adaptan a estos cambios y los hacen parte de su rutina diaria.

Sin embargo, en los entornos educativos los avances tecnológicos presentes y constantes, no son siempre tomados en cuenta por los profesores y en el peor de los

casos son rechazados para usarlos en sus respectivas intervenciones educativas, inclusive se ha hecho polémica la idea de que en algún futuro los recursos tecnológicos podrían pasar de ser un apoyo al profesor, a ser los que tomen el lugar de los docentes en las aulas, puesto que los recursos tecnológicos proveen de muchas posibilidades a los estudiantes, tales como la motivación intrínseca, que puede desencadenar la obtención de aprendizajes significativos, entre otras.

La propuesta del uso de las tecnologías en los distintos niveles educativos debe iniciar con la promoción de su uso entre los docentes con base en la concientización y reflexión de la importancia de integrarlas a sus prácticas didácticas y que con su buen aprovechamiento y su apoyo se lleguen a realizar actividades que generen un aprendizaje significativo y provechoso a los estudiantes, no como una amenaza de sustitución a los profesores (Acuña, 2012).

Eudave, Carvajal, Martínez, y Muñoz, (2013) comentan que, teóricamente el uso de las TIC puede ser de gran ayuda para facilitar la enseñanza y favorecer el aprendizaje, pues su variedad para mostrar contenido multimedia permite la diversidad en el aprendizaje, si las tecnologías son interactivas entonces puede desarrollar la colaboración entre los estudiantes al momento de aprender. Principalmente una de sus ventajas es la cantidad de información que proporciona el Internet a los alumnos y profesores, que puede promover el aprendizaje autónomo e ir formando conocimiento y habilidades para discernir información válida de la que no es confiable.

En ese sentido, las TIC establecen no solo una forma de la comunicación si no también una cultura y abstracción del mundo, de esta manera se afirma que hay una fuerte relación entre la interacción social y el tipo de sociedad que ejerce la acción, pues toda acción tecnológica es una acción social que se produce en un contexto en específico, esta misma sociedad permite su nacimiento, su adaptación y desarrollo, si la sociedad esta predispuesta a aceptar las nuevas tecnologías entonces va a invertirles y apoyarlas (Cabero,2000).

Las TIC se refieren a una serie de medios novedosos, como lo es el Internet, los hipertextos, la multimedia, la realidad virtual o la televisión por satélite. Se centran en

las telecomunicaciones y la manera con la que se puede interactuar con ellas para acceder a la información, los audiovisuales, la multimedia y la informática.

En cuanto al medio de la educación estas deben de abrir la posibilidad de crear nuevos entornos comunicativos y expresivos, que faciliten a quienes son usuarios o receptores, a tener la posibilidad de desarrollar experiencias formativas, expresivas y educativas, de forma no solo aislada sino, interactivamente, deben crear realidades comunicativas que potencien, almacenen, recuperen y transmitan información rápidamente y en grandes cantidades en diferentes tipos de hipermedias (Cabero, 2000). De igual manera el uso de las nuevas tecnologías debe generar conocimiento, el cual se relaciona con el aprendizaje y la innovación continua (Cobo,2009).

Cobo (2009) hace una extensa investigación para conocer los distintos conceptos del término TIC, proponiendo una definición, la cual se refiere a las TIC como dispositivos tecnológicos, sean hardware o software, que hagan posible la edición, producción, almacenamiento, intercambio y transmisión de datos en diferentes sistemas de información, que integran los medios de la informática, las telecomunicaciones y las redes, resultando en la posibilidad de comunicar, colaborar y compartir interpersonal o multidireccionalmente.

Lo anterior desempeña un papel sustantivo en la producción, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. Su acelerada innovación incide en varios escenarios, como en la sociedad y el campo educativo, donde potencialmente se pudieran ver cambios en los métodos de enseñanza-aprendizaje, en las formas de expresión cultural, producción científica, negocios y políticas públicas. En este contexto de la sociedad del conocimiento, se aprecia cómo existe una contribución de las TIC en el desarrollo educativo, laboral, político, económico, al bienestar social, y otros ámbitos de la vida cotidiana.

Como se trabaja con instituciones de educación media superior, resulta importante conocer la manera en las que los planes de estudio describen el concepto de TIC. El programa de estudios de la unidad de aprendizaje de Tecnologías de la Información,

del Bachillerato General por competencias de la Universidad de Guadalajara², basa su definición de las TIC en la que la Comisión de las Comunicaciones Europeas del año 2001 formuló:

Las tecnologías de la información y la comunicación es un término que se utiliza actualmente para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones y tecnologías, que utilizan diversos equipos (Hardware) y programas (Software) y a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones (NetWare). (SEMS, 2011:2)

Así mismo en el Acuerdo 653 de la SEP, (2013) por el que se establece el Plan de Estudios del Bachillerato Tecnológico en México, se basan en Coll (2012) para introducir los conceptos relacionados a la tecnología, quien afirma que la sociedad de conocimiento o cultura digital es caracterizada principalmente por el uso de las TIC en todas las actividades humanas y tienden a globalizarse en la economía, sociedad y cultura.

De igual forma incluyen a Perrenoud (2007) quien enfatiza la labor de la escuela, que ésta no puede separarse de lo que sucede en el mundo y que gracias a las TIC se han revolucionado la manera de comunicarse, de trabajar, decidir y pensar. En cuanto al papel de los docentes del nivel medio superior se agrega a Tobón (2010) quien argumenta que, entre las exigencias para los profesores, se encuentra la responsabilidad de alfabetizarse en pro de la tecnología y de igual forma alfabetizar a sus estudiantes, puesto que el dominio de las TIC y las competencias son requeridas por la sociedad del conocimiento.

Si analizamos la definición de TIC desde una perspectiva académica y con los aportes obtenidos de los programas de EMS, se puede entonces definir como aquellas innovaciones y dispositivos, tanto hardware como software que almacenan, respalda, comparten y proveen grandes cantidades de información, la cual facilita a actores educativos a la interacción desde cualquier dispositivo o herramienta, para acceder, generar, distribuir y colaborar en el aprendizaje, sea mediante una búsqueda de

² Se toma como referencia la Universidad de Guadalajara, porque la investigación que aquí se reporta se realizó en bachilleratos que conforman el subsistema de educación media superior de esta institución.

información, distribuyendo datos, organizarlos, almacenarlos, y así generar interacción entre otros miembros de la comunidad educativa.

Siendo las relaciones entre los estudiantes y profesores, los alumnos con sus pares y los profesores con sus compañeros docentes, las que se puedan enriquecer principalmente mediante el acceso, la comunicación y socialización que brindan las distintas tecnologías, que van desde un mensaje de texto, un correo ampliamente redactado, una videoconferencia grupal o un sencillo emoticón o *like* en redes sociales. La riqueza de las TIC recae no sólo en la vasta cantidad de información y conocimiento que se encuentra disponible en la red, sino también en las distintas formas en las que se puede acceder a ella rápidamente y así lograr la interacción entre los sujetos de la educación con el fin de colaborar entre ellos y producir un conocimiento relevante.

Cabe destacar que frecuentemente se mezclan indistintamente términos como: tecnología educativa, nuevas tecnologías o simplemente tecnologías de la educación, esto debido a la cercanía conceptual que existe entre los términos mencionados (Cobo, 2009). Por lo que a continuación se presenta una definición para entender el concepto de Tecnología educativa de Graells, (1999) citada en Acuña, (2012) donde se refiere a ésta como un campo de aplicación del ámbito educativo que integra lo que aportan las ciencias tecnológicas y técnicas como la física, ingeniería, pedagogía, psicología, comunicación y otras, con el fin de diseñar, desarrollar e implantar la enseñanza y el aprendizaje basado en los nuevos medios tecnológicos (TIC) y en los principios científicos como las teorías del aprendizaje, diseño curricular, selección y producción de materiales, elecciones de métodos, gestión de la instrucción y evaluación de los resultados. Lo anterior con la finalidad de promover la eficacia y la eficiencia de la enseñanza y contribuir a resolver los problemas educativos.

De la definición anterior se puede diferenciar que la tecnología educativa no es simplemente el dominio o manejo de dispositivos (hardware o software) por parte del profesor, sino también es adjudicarle principios pedagógicos y una propuesta curricular que genere la innovación educativa para propiciar la motivación entre los educandos y se obtengan los aprendizajes significativos.

Por lo que se podría decir que la tecnología educativa es un modelo teórico y práctico que parte de las TIC, pero se centra en que los recursos tecnológicos promuevan el desarrollo competencias en específico, según la asignatura, la didáctica y la organización escolar.

El profesor puede ser una persona que invierta en dispositivos novedosos y un usuario asiduo en redes sociales y foros, que guste de crear recursos multimedia pero no por ello va a hacer uso de todas sus habilidades en el aula de clase, porque puede que no tenga acceso a los dispositivos que maneja, o bien no pueda incorporarlos al programa de su asignatura. Por lo cual se diría que el docente utiliza las TIC en su vida personal, pero no puede implementar la tecnología educativa en su labor como educador.

2.1.1 Fundamentos de la tecnología educativa

La tecnología educativa se basa en tres pilares, las teorías psicopedagógicas, las innovaciones tecnológicas y los principios del diseño instruccional. Si el profesor alcanza estos elementos en comprensión y práctica, puede preparar mejores clases y por ende tener una labor docente más efectiva (Acuña, 2012).

Entonces el objetivo de la tecnología educativa es brindar al docente un modelo con principios y herramientas que puedan serle de apoyo para que mejore su práctica educativa, es decir que el profesor llevara a cabo distintas estrategias instruccionales como la demostración, explicación, ilustración, retroalimentación, tutoría y reflexión, ayudándose de un análisis y selección de contenidos, actividades, medios y recursos de enseñanza que serán enriquecidos con los avances tecnológicos derivados de las TIC.

Así pues, la tecnología educativa sería un espacio donde coinciden los conocimientos pedagógicos, el uso de los medios y la educación, a través de los medios de enseñanza o materiales didácticos que pueden posibilitar formas de organización, de almacenamiento de la información, acceso y manipulación de la misma a los profesores y alumnos (Arista, 2014).

El desarrollo tecnológico plantea dos propuestas, la primera son las centradas en el alumno y la segunda en la formación del profesorado en la alfabetización tecnológica. A partir de estas propuestas surgen una serie de principios de la tecnología educativa, los cuales se refieren al diseño, desarrollo, evaluación y uso de medios tecnológicos, resaltando las facilidades que ofrece el internet, al dar acceso a los miles de contenidos educativos además de los servicios de capacitación y formación que pueden ser de utilidad a los docentes en su labor dentro de aula (Acuña, 2012).

Cabe destacar que estos principios no se acotan solamente a que el profesor diseñe, desarrolle y evalúe con medios tecnológicos, va más allá, es decir, el profesor según su nivel educativo y asignatura que imparte debe tener una batería de recursos digitales que el internet ofrece, para posicionar a las TIC como herramientas de apoyo a su disciplina.

Por ejemplo: el profesor de inglés no solo debería de utilizar un procesador de palabras, hojas de cálculo y un administrador de presentaciones, sino que debería de exigirse más y hacer uso de otros recursos que no caen en lo básico, como un diccionario especializado, aplicaciones que sirvan como asistentes de traducción, programas que le sean de utilidad para elaborar materiales didácticos, audios o conversaciones variadas, además de un amplio conocimiento de páginas web que le brinden recursos digitales didácticos como glosarios, tablas gramaticales, hojas de práctica, libros, plantillas o bien guías para exámenes estandarizados (Ramírez y Casillas, 2015).

Es decir, es necesario el uso del procesador de palabras, pero como profesor de una asignatura tan específica como el inglés debe hacer uso de TIC en función a su profesión. Si el profesor solo hace uso de procesadores de texto o administrador de presentaciones, sus alumnos al egresar requerirán de buscar y lograr por su cuenta el dominio de fuentes de información especializadas para poder desempeñarse de manera adecuada y competir en el mercado académico o laboral en un futuro (Ramírez y Casillas, 2015).

2.1.2 Clasificación de los usos y recursos TIC para la educación

Los autores Carneiro, Toscano y Díaz (2009), citando a Coll (2004) hacen referencia al concepto de *triángulo interactivo* el cual es formado por tres elementos; los alumnos, el profesor y los contenidos. El uso de las TIC que se dé mediante los elementos de este triángulo dependerá de las características del equipamiento y los recursos tecnológicos que estén a su disposición. Se parte del supuesto de que tanto profesores y alumnos hacen usos efectivos de las TIC según del diseño tecno pedagógico de las actividades de enseñanza y aprendizaje en las que están inmersos. Éste diseño se refiere a la manera de como profesores y estudiantes se ponen de acuerdo y organizan actividades de elaboración en conjunto para que en el proceso formativo se utilicen herramientas y recursos tecnológicos a partir de ciertos factores como los conocimientos previos de la asignatura, expectativas de los elementos, motivación, contexto de la institución y normas de uso.

Por lo anterior es conveniente identificar y describir los posibles usos de las TIC en el ámbito educativo. Squires y McDougall (1994) citados en Carneiro, Toscano y Díaz (2009), describen tres grandes sistemas para clasificar el software educativo según tres criterios.

El primero es el de clasificación según el tipo de aplicaciones que se obtiene de los paquetes de software, los cuales puede ser procesadores de texto, hojas de cálculo, simulaciones, bases de datos, programas tutoriales, programas para elaborar gráficos, para representación visual de contenido, entre otros.

El segundo criterio de clasificación es según las funciones educativas que se supone el software permite, tales como la motivación entre los estudiantes, brindar información, estímulos para realizar alguna actividad, facilitar la ejecución de dichas actividades, secuenciar contenidos, y proporcionar retroalimentación por mencionar algunos.

El tercer criterio es basado en la compatibilidad de los usos del software con planteamientos o enfoques educativos y pedagógicos, los cuales puede ser enfoques instructivos, constructivistas, objetivos o transmisivos entre otros.

Carneiro, Toscano y Díaz (2009) mencionan una tipología que no solo se basa exclusivamente en las características de las herramientas tecnológicas y sus potencialidades genéricas para el ámbito educativo y el desarrollo del aprendizaje (primer y segundo criterio de Squires y McDougall) o bien basadas en planteamientos pedagógico o didácticos (tercer criterio), sino más bien una tipología que se relaciona a la visión socio-constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. A continuación, se presentan las cinco categorías de usos y ejemplos:

1. Las TIC como instrumento para mediar relaciones entre alumnos y contenidos, es decir tareas que desarrollen el aprendizaje. Para ejemplificar considere que los estudiantes busquen en bases de datos, referentes a su tarea, con ayuda de los materiales multimedia, la hipermedia o simulaciones. La función no es solo hacer la búsqueda sino seleccionar lo necesario con base en un análisis y valoración de contenidos necesarios para llevar a cabo su actividad, para después preparar su actividad con una presentación, redactando un informe o bien organizar datos (p.121).

2. Las TIC como instrumento mediador de las relaciones entre profesores y los contenidos de enseñanza y aprendizaje de su asignatura. De igual manera el ejemplo consiste en que los profesores desarrollen habilidades de búsqueda, selección y organización de información relacionada a los contenidos de enseñanza, para que posteriormente puedan elaborar y mantener registros sobre las actividades realizadas con sus alumnos, el desarrollo y participación que han tenido los estudiantes, o bien un portafolio de evidencias y resultados. También al momento de planificación y preparación de actividades de enseñanza, como por ejemplo elaborar calendarios, programar agendas, preparar presentaciones o bien su clase día a día (p.121).

3. Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre el profesor y los alumnos o bien de los alumnos y sus pares. El ejemplo más evidente es el intercambio de comunicaciones entre los actores mencionados, no tiene que ser relacionado con los contenidos o tareas, pueden ser cuestiones personales, como la solicitud de información, presentación personal, saludos, despedidas, expresiones de sentimientos y emociones, o bien asuntos extraescolares, cuestiones no académicas (p.122).

4. Las TIC como instrumentos mediadores de la actividad conjunta entre profesores y alumnos durante la realización de tareas o actividades de aprendizaje. Básicamente es utilizar las TIC como auxiliares y apoyo para determinadas situaciones como la retroalimentación, seguimiento del proceso de los alumnos, la explicación o síntesis de alguna actividad, hacer crítica o bien comunicar valoraciones. Lo anterior con el uso de presentaciones, simulaciones, o bien modelado por parte del profesor. Por parte del alumno se refiere al intercambio de información, propuestas, muestra de avances o bien resultados de sus tareas (p.122).

5. Las TIC como instrumentos configuradores de entornos o ambientes de aprendizaje y trabajo. Se refiere a usar las TIC para el aprendizaje en línea, compartiendo materiales que apoyen el aprendizaje autónomo e independiente, por ejemplo, las herramientas de aprendizaje colaborativo (p.122).

Sin embargo, es difícil establecer con claridad que uso corresponde a cada una concretamente, además de que ninguna de las categorías mencionadas anteriormente se puede considerar como la más innovadora o “mejor” que alguna de las otras. Las evidencias de estudios sobre la incorporación de las TIC en la educación indican que la mayoría de los usos identificados están dentro de las dos primeras categorías, es decir, uso de la TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los alumnos y entre los profesores, con los contenidos y tareas de aprendizaje. Los usos que corresponden a las otras tres categorías son poco frecuentes y en algunos estudios no se han documentado. (Coll, 2004, citado en Carneiro, Toscano y Díaz, 2009).

Aportando a la revisión sobre herramientas y recursos TIC para ser usados por los docentes y estudiantes en el campo educativo, Cañas (2009) hace una reflexión sobre los jóvenes, que nacidos después de 1993 han crecido en un mundo centrado en Internet, por ende, prefieren información visual antes que textual, es decir son competentes al momento de usar tecnología, pero no son aptos para identificar información correcta y válida. Por lo anterior Cañas (2009) identifica una serie de recursos docentes, ejemplos y sus respectivas descripciones, los cuales se mencionan a continuación:

- Software para presentaciones: el encargado de realizar presentaciones. Es decir, herramientas que permitan crear contenido multimedia. Algunos ejemplos son PowerPoint, OpenOffice-Impress, Google Docs, etc.
- Presentaciones en web: las cuales se realizan desde un sitio o aplicación web, sin tener que instalar algún programa en el computador, sin embargo, es necesaria la conexión a Internet. La ventaja principal recae en la posibilidad de subirla a la red, para después acceder a ella en cualquier momento y compartirla. Slideshare, Slideboom, Sliderocket por mencionar algunos ejemplos.
- Pizarras interactivas: combina el uso del computador, proyector, pantalla y lápiz o pluma electrónica, en algunos casos la mano sirve como puntero. En estas pizarras tanto el profesor como el alumno pueden interactuar con las imágenes, texto o sonido presentado en estas.
- Páginas web: su uso depende de las necesidades de los profesores y alumnos, pues pueden ser páginas institucionales, blogs de algunos docentes o asignaturas.
- WebQuest: consiste en una actividad donde al alumno se le asigna alguna problemática, se le detalla el objetivo, las acciones que debe realizar y los enlaces que puede seguir para completar la actividad, para que a manera de revisión e investigación se resuelva la actividad a través de la Web.
- Videoconferencia: es una herramienta que se usa en términos educativos para impartir clases, conferencias, seminarios, entre otras actividades a distancia.
- Plataformas de tele formación: Ofrecen varios servicios según lo que la asignatura y sus respectivas actividades busquen. Por lo general contienen herramientas de comunicación sincrónicas (Skype, chat, videoconferencia) y asincrónicas (correo y mensajería, foros, blogs, wikis). Algunos ejemplos son la plataforma Moodle, Dokeos, Sakai, Docebo, e-ducativa.
- Mundos virtuales 3D: metaverso creado virtualmente, donde se puede “residir” con otras personas virtuales. En el uso educativo encontramos a SecondLife, donde se puede acceder a conferencias, eventos, encuentros y sobre todo clases, donde se puede aprender mediante simulaciones de experimentos o entornos simulados. Un ejemplo que integra SecondLife y Moodle es Sloodle.

Entre la gran cantidad de herramientas y recursos, los actores educativos pueden encontrar complejo decidir cuál y cuando usar, por lo que se debe de reflexionar sobre el recurso tecnológico que se va seleccionar y usar, para esto es necesario considerar algunos factores como la disponibilidad del recurso en la institución, su costo, la facilidad o dificultad de usar, además de los servicios y potencialidades que cada recurso brinde para promover el aprendizaje, sea individual o grupal (Acuña,2012).

2.2 La alfabetización Digital en los docentes de Educación Media Superior en México.

2.2.1 Alfabetización digital

Una cuestión que se ha mencionado en el capítulo anterior es relacionada a la idea de que las TIC tienen cualidades de innovación y transformación social, y al momento de incluirlas para la educación pueden brindar una gran variedad de formas para mejorar e innovar la práctica en el aula y la comunicación entre el alumno y el docente, entre otros beneficios.

Sin embargo, lo primordial es seleccionar cuales son las aptas para la asignatura, la organización escolar y el acceso dentro de la institución para así, invertir tiempo en aprender a usarlas, actualizarse y lograr apropiarse de ellas. Casado (2006) menciona que la alfabetización digital es el proceso continuo en la que el ciudadano se acerca a las tecnologías de la información y la comunicación, sin embargo, declara que no hay un acuerdo claro de cómo se debería definir. En ese sentido desglosa los dos términos “alfabetización” y “digital”, para después indicar como comprende el concepto en conjunto “alfabetización digital”.

Por alfabetización se entiende como un proceso continuo, no solo de adquirir capacidades lectoescritoras o manejar los instrumentos y herramientas mecánicamente, como parte de una rutina sino como una cuestión de interiorización de dichas capacidades. Por digital, argumenta que se refiere a las manifestaciones culturales y sociales que tienen origen, apoyo y se transmiten a través de los recursos tecnológicos. En este sentido, la alfabetización digital, es comprendida como un proceso para adquirir los conocimientos que aporten a conocer y utilizar de manera

adecuada las TIC, para posteriormente responder de forma crítica a las exigencias del entorno informacional, es decir sobrevivir en la sociedad de la información.

Según Gutiérrez (2004) la alfabetización digital tiene como objetivo principal guiar a los profesores a una capacitación para transformar la información en conocimiento y el conocimiento en una fuente de colaboración en su comunidad educativa y por ende una transformación social. Otros objetivos que menciona son relacionados a proporcionar conocimiento sobre:

1. Uso de los dispositivos y técnicas de procesamiento y digitalización de la información.
2. Lenguajes que conforman los documentos multimedia interactivos y su integración.
3. La valoración de las implicaciones sociales y culturales de las nuevas tecnologías multimedia en el mundo.
4. La actitud de receptores críticos y emisores responsables de información (p.16).

Por su parte Arrieta y Montes (2011) coinciden también en que la alfabetización digital es más que la infraestructura y el acceso a las TIC y el internet dentro de las instituciones educativas. Para ellos la alfabetización digital se alcanza mediante un modelo en pirámide propuesto por Digital Britain Media Literacy, en el año 2009, dicho modelo presenta el proceso para desarrollar habilidades y competencias en la alfabetización digital. Primeramente, se ubica el acceso a la infraestructura y la distribución de las herramientas a utilizar, que es lo fundamental para iniciar un proceso de alfabetización, el segundo nivel es aprender a usarlas, desarrollando habilidades para la navegación en la red, el acceso a esta, la recepción y producción y por último las habilidades textuales.

El siguiente nivel es el relacionado a la comprensión, pues no solo se deben de usar las herramientas sino alcanzar una comprensión crítica mediante el análisis de información, se progresa en habilidades para solucionar problemas, síntesis de información, protección y seguridad, se incrementa la creatividad para hacer uso de las TIC y la interacción en la red. Después se encuentra el nivel de creación, donde

se obtienen habilidades sobre conciencia social, indagación en la información, distribución cognitiva y la apropiación tecnológica, posibilitando así a la creación colectiva de conocimiento. Todo lo anterior conlleva a conseguir la alfabetización digital, siendo su principal característica la creación de una conciencia y una identidad social, que se basa en los derechos y deberes que permiten convivir en una ciudadanía y una cultura digital (Arrieta y Montes, 2011).

Howard (2010) señala que las alfabetizaciones digitales sociales se producen mediante las redes digitales como los wikis, blogs, podcast, Twitter y Facebook que permiten a las personas socializar, organizar, aprender, jugar e iniciar negocios. Él se centra en cinco conceptos de literacidad en la media social y van enfocados a la situación de los alumnos, estos son:

1. Atención: Se entiende como el conocimiento de cómo los humanos piensan, la capacidad de concentrarse y mantenerse así hasta lograr el objetivo necesario. Por ejemplo, obtener y sostener la atención de los estudiantes en el salón de clases.
2. Participación: Se alcanza cuando el alumno interactúa con la herramienta tecnológica, así puede sentirse productivo, y realizarse como un ciudadano activo y no un consumidor pasivo.
3. Colaboración: Se refiere al trabajo en conjunto de los estudiantes con sus pares, así se puede distribuir el trabajo, compartir recursos, construir entre todos varias ideas y trabajar como un equipo.
4. Conciencia en la red: Implica un cambio de mentalidad para comprender como funcionan las redes y obtener más beneficios. Los estudiantes se convierten en miembros de comunidades virtuales.
5. Pensamiento crítico: También conocida como detectar la basura, es decir, saber discernir información que se pueda confiar y sea válida, no creer todo lo que se encuentra en la red.

Lo anterior ha llevado a una serie de cambios en los procesos educativos y la manera en la que los estudiantes aprenden, dichos cambios son relacionados a las competencias digitales tanto de profesores como de alumnos, el aprendizaje basado

en experiencias, el gusto por la interactividad, trabajar en equipo y la inmediatez que implica la conectividad (Howard, 2010).

Por lo cual, en cuestiones educativas la alfabetización digital es atender los diversos fines de la educación, utilizando a la tecnología como herramienta de transformación social. El trasfondo no es solo referido a la información y su distribución, sino también al desarrollo de capacidades basadas en tolerancia, para interactuar inteligentemente con las TIC, es decir la información indica qué hacer, el conocimiento cómo hacerlo y la sabiduría dicta si se debe hacer algo o no. El adiestramiento es solo el primer paso del proyecto educativo, ya que después de tener un dominio de los aparatos, se debe reflexionar sobre cuándo, por qué y para qué recurrir a ellos (Casado, 2006).

De igual forma el mismo autor, Casado (2006) hace una crítica de cómo es tomado este término de alfabetización digital que comúnmente se reduce al manejo habilidoso de ciertos programas informáticos y la capacidad para poder navegar haciendo uso de Internet, con la promesa de que estas instrucciones serán la clave del éxito laboral, social y personal. La ejemplificación va hacia la opinión de cómo las administraciones públicas que invierten en la compra de computadores o tabletas que muchas veces se quedan guardados, sin abrir porque no hay quien las instale o peor aún no hay profesores que sepan cómo usarlos e integrarlos en sus prácticas de enseñanza, por diversas razones.

Area y Guarro (2012) argumentan que la alfabetización es indispensable para los seres humanos, sin ella no se pueden adquirir aprendizajes académicos más complejos y por ende se estanca el sistema educativo. La alfabetización es necesaria para una integración social, laboral, cultura y política de cada uno de los individuos. En términos políticos, una sociedad democrática requiere que todos tengan acceso a la alfabetización para que así puedan ejercer sus derechos como ciudadanos. Si hay analfabetismo entonces no se puede decir que hay democracia.

La alfabetización ha ido evolucionando históricamente y ha pasado en la última década cambiando en diferentes propuestas conceptuales, sin embargo, se concesa que hoy en día la alfabetización es un proceso complejo, no solo capacitar en el uso

de software y hardware, cuya meta es formar al ciudadano ante las nuevas formas de comunicación de la cultura digital.

En ese sentido, Ortega (2009) aporta con un planteamiento que también se refiere a que la alfabetización debe de generar una sociedad que democratice la educación y supere la brecha digital, que la entiende como la desigualdad que se tiene para acceso y uso de las TIC con el fin de formarse. Si se fomenta la alfabetización tecnológica se apoya a la inserción laboral, social y educativa de las personas. No solamente conocer y manejar lo básico, como leer y escribir. El uso de los medios digitales y las TIC debe ser parte de la alfabetización para el aprendizaje en estos tiempos. Por lo cual es un factor clave la formación de docentes, ya que con base a su alfabetización digital se delimitará el tipo de educación que se genera a través de las TIC.

Casado (2009) argumenta que la alfabetización tecnológica de los docentes y alumnos debe ser continua. Que sea un fin el utilizar las tecnologías de forma didáctica, para esto es necesaria la creación de nuevos contextos formativos que desarrollen competencias TIC.

La UNESCO (2008), establece una serie de estándares de competencias en TIC para docentes, donde expresa que, para poder vivir, aprender y trabajar exitosamente en la sociedad de la información, tanto docentes como alumnos deben utilizar la tecnología digital frecuentemente. Pues en el contexto educativo las TIC tienen el potencial de ayudar a los estudiantes a desarrollar capacidades para buscar, analizar y evaluar información, solucionar problemas y tomar decisiones, ser creativos y productivos, comunicadores, colaboradores, publicadores y ciudadanos responsables, informados y capaces de ser miembros que contribuyan a la sociedad.

Lo anterior se logrará con ayuda de la utilización continua y eficaz de las TIC en el ámbito educativo, siendo el docente la pieza más importante para ayudar a los estudiantes a obtener estas capacidades, por lo que los profesores deberán estar preparados para esta labor.

2.2.2 La formación en TIC de los docentes de Educación Media Superior en México

Los docentes que imparten clases en el nivel medio superior son profesionistas de diferentes disciplinas que no han tenido una formación en el ámbito pedagógico propiamente, al desempeñar este servicio lo realizan de acuerdo con su propio criterio y experiencia personal (Colorado y Edel, 2013).

La experiencia profesional de los maestros es el resultado de la integración entre sus vivencias como alumnos, prácticas y hábitos desarrollados en su contexto social y cultural, además de sus convicciones y conocimientos presentes. Todo esto determina su práctica docente y los puede o no incentivar a conocer y buscar aprender nuevas prácticas de enseñanza.

Richardson (1996), señala que las creencias y actitudes de los profesores son conceptos que ayudan a entender el proceso del pensamiento de ellos. Describe tres aspectos de dónde vienen las creencias de los profesores, los cuales son determinantes en la aplicación y desarrollo de sus conocimientos sobre la enseñanza.

Primero, la experiencia personal, que incluye aspectos de su vida que permiten formarse una visión general sobre el mundo que los rodea, además de sus creencias sobre cómo se relacionan con otras personas, lo que ellos comprenden sobre la sociedad, la escuela, la cultura, la familia y su persona.

En segundo, se describe la experiencia en la escuela y la instrucción formal que tuvieron cuando fueron estudiantes y retoman la didáctica inmediata de sus clases, formando una fuerte concepción sobre su rol como profesor y la enseñanza.

El tercero se refiere a la experiencia con el conocimiento formal, que comprende básicamente todos los conocimientos adquiridos y validados dentro de una comunidad especializada, es decir los conocimientos aprendidos y rescatados de la disciplina estudiada y que se relacionan con las materias que imparten cuando están en servicio docente.

Por lo anterior, podemos afirmar que un egresado de una carrera universitaria tiene los conocimientos teóricos, prácticos, éticos y las creencias para su área laboral. En caso de que dicho egresado quiera ejercer la docencia en algún bachillerato se encontrará con un probable choque entre sus creencias y conocimientos como estudiante y los nuevos conocimientos que tendrá que forjar como profesor, además de una carencia de conocimientos pedagógicos que le harán falta para llevar a cabo su práctica en el aula, generando insuficiencia en su desempeño.

En México desde que se implementó la Reforma Integral a la Educación Media Superior (RIEMS) en el año 2008 (SEP, 2008) ha habido varias iniciativas para promover la formación docente en este nivel. Una de ellas fue presentada por la SEP, a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) y la participación de la ANUIES, con el Programa de Formación Docente de la Educación Media Superior (Profordems³).

Profordems y el Diplomado en Competencias Docentes en el Nivel Medio Superior, aportan una concepción al profesor sobre las competencias que debe procurar trabajar y pulir para poder alcanzar un nivel adecuado en su práctica docente. Por otra parte, existen otros cursos distintos al Diplomado en Competencias Docentes en el Nivel Medio Superior.

Las modalidades de dichos cursos van desde el presencial, semipresencial o en línea, se ofrecen para los profesores que estén o no en la rama de la informática y el uso de las TIC. Estos cursos se enfocan en una sola tecnología, sean plataformas educativas o el software propio de alguna asignatura. Algunas veces los cursos que toma el docente son escogidos por la familiaridad que tiene con la tecnología a utilizar, un ejemplo son los talleres de ofimática o el uso de internet para redes sociales.

En el caso de la Universidad de Guadalajara los profesores tienen acceso a diferentes cursos de capacitación en la red universitaria, uno de estos es el de tecnologías para

³ Sitio web que describe el programa de formación docente de la educación superior:
<http://certidems.anuies.mx/profordems/>

el aprendizaje. Sin embargo, al no ser estos obligatorios ni atender todas las posibles necesidades de los docentes, su impacto es muy relativo.

Como señalan Torres y Aguayo (2010) los profesores del nivel medio superior del subsistema perteneciente a la Universidad de Guadalajara, tienen un nivel de dominio básico, es decir, saben de los beneficios que pueden propiciar el uso de las TIC y que deben hacer uso de ellas y por consecuencia aprenden como tener acceso, sin embargo, la utilizan como apoyo a sus prácticas tradicionales de enseñanza, no logran alcanzar el nivel más alto en la adopción de tecnología, es decir no llegan a aplicar creativamente las TIC y por ende no hacen un uso sistemático de ellas. La mayoría de ellos está en el proceso de aprendizaje de ciertas aplicaciones tecnológicas en apoyo a la docencia y los que están más aventajados hacen uso de las TIC como un apoyo instruccional sin lograr la integración al currículo.

El docente por diversas razones se encauza en reaprender, repasar o estudiar una tecnología, fácil, familiar y que la misma institución promueva el acceso a esta sin buscar otras opciones más adecuadas, como el aprendizaje con pares o bien autónomo.

Recapitulando, aunque los profesores de este nivel son conscientes de los beneficios de incluir las TIC en la su vida diaria, tanto fuera o dentro del aula, hay distintas problemáticas que no les permiten hacer un uso, como las dificultades de acceso y la falta de formación pedagógica para poder innovar con las TIC en sus prácticas educativas. De la institución donde ellos laboren dependen las exigencias y los apoyos para propiciar una práctica innovadora, de calidad y que sea pertinente y relevante para los alumnos que, constantemente demandan y requieren de prácticas docentes actualizadas, interesantes y aptas para lo que ellos desean aprender y que a fin de cuentas es lo que la RIEMS espera obtener en resultados.

Por lo anterior, es necesario conocer más sobre cómo el docente está desempeñando su papel en este nivel educativo y para esto se tiene que diagnosticar el grado de apropiación tecnológica de los profesores de bachillerato, cuánto y qué conocen, de qué forma adquirieron estos conocimientos, qué tan frecuente los llevan a la práctica educativa y con qué intencionalidad lo hacen.

Además, es importante conocer las dificultades y barreras que se presentan en su labor y enterarse de la valorización sobre el uso de las TIC en la actualidad y sobre todo en su institución, por último, identificar un perfil docente que reúna los rasgos necesarios para incorporar las TIC en sus respectivas áreas de conocimiento, es decir ubicar el capital tecnológico de los profesores de educación media superior.

2.3 El grado de apropiación tecnológica y el capital tecnológico

2.3.1 Apropiación tecnológica

Para acercarnos al entendimiento de la propuesta teórica del capital tecnológico, se han mencionado diversos recursos y herramientas que son recomendados para el uso docente de las TIC. Ahora es necesario definir el concepto de *apropiación*.

Para Crovi (2008) la apropiación es una categoría que parte de las aportaciones de Lev Vigotsky y Alexei Leontiev, que se refieren a procesos educativos desde el campo de la psicología, y sus aportes permiten considerar a la apropiación de TIC como un proceso que se concreta en un ámbito socio-histórico específico. Cuando se refiere a “apropiarse”, está considerando una incorporación plena de las TIC al capital cultural y social de la comunidad integrada por profesores y estudiantes. Lo anterior implica que dichos actores académicos tienen acceso a las TIC, habilidades para hacer uso de ellas y éstas se convierten en una parte importante y cotidiana de sus actividades, sean productivas, de ocio o relacionales, por lo tanto, pasan a ser una pieza clave de sus prácticas sociales.

Además, que permite adaptarse a los distintos ritmos en los que los estudiantes aprenden. Nelson, Post y Bickel, (2003) explican que todas las instituciones educativas transitan de la apropiación de las TIC a su institucionalización. Entienden a la apropiación como el conocimiento, desarrollo de habilidades y confianza al utilizar las TIC, de parte de los profesores, como individuos y como un colectivo dentro de la institución, lo anterior en el contexto de la formación del capital humano. Estos autores entienden la apropiación, en un sentido educativo, en tres etapas: primero se tiene un conocimiento sobre las TIC y de alguna manera el apoyo que éstas pueden ofrecer, para después desarrollar las habilidades referentes a su uso y así llegar a la confianza

en su manejo. Sin embargo, consideran que no es suficiente que todos los profesores se apropien de las tecnologías, pues, aunque es necesario, esto no implica necesariamente que se vuelva una herramienta básica en su quehacer educativo. Por lo tanto, es necesario lograr una institucionalización en cada centro educativo, es decir, que cada institución tenga un contagio que propicie la cultura y práctica de las TIC en el aula y no solo sea un valor agregado dentro del currículo.

Para poder llegar a la institucionalización, es necesaria una integración reflexiva y crítica sobre las TIC en los curriculums y las prácticas del día a día en la escuela y salón de clases, y no ver a las TIC como una estrategia de simple agregación, es decir, que sólo se inserten en las prácticas educativas sin innovar, esperando que eso baste para que por arte de magia se produzcan cambios (Vacca, 2011).

Con base a los autores antes mencionados, podemos remarcar que en ambos casos se utilizan conceptos relacionados a un capital, sea humano o cultural. Es por eso que la propuesta del capital tecnológico como una nueva especie de capital cultural, puede ser un planteamiento innovador y útil para los profesores de educación media superior.

3.2 El capital tecnológico

Con el fin de medir las de habilidades, conocimientos y competencias sobre el manejo de las TIC, se han desarrollado diversas propuestas desde hace más de una década por diferentes autores e instituciones. Incluso tenemos que varios organismos comerciales (por ejemplo, Microsoft Certified Professional), nacionales (CONOCER, ORACVER) e internacionales (UNESCO, OCDE, ISTE, ECDL) se han encargado de certificar los conocimientos informáticos de los que los usuarios de sistemas digitales son acreedores. De la revisión de los estándares de los organismos anteriormente señalados, surge una propuesta de definición de saberes digitales mínimos, propuesta por Ramírez y Casillas (2015).

Estos mismos autores presentan una serie de definiciones operativas de los saberes digitales para el contexto del nivel superior, como un punto de partida para la incorporación de las TIC. Sin embargo, cabe mencionar que el nivel medio superior

mexicano es similar en algunos aspectos con el nivel superior en cuanto a la formalidad con la que se toman a las TIC dentro de la plantilla educativa.

Ramírez y Casillas (2015) catalogan a los SDM en ocho saberes informáticos y dos saberes informacionales transversales:

Saberes informáticos

1. Administrar dispositivos
2. Administrar archivos
3. Utilizar programas y sistemas de información especializados
4. Crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido
5. Crear y manipular contenido multimedia
6. Crear y manipular conjuntos de datos
7. Entablar comunicación
8. Socializar y colaborar.

Saberes informacionales transversales

9. Ciudadanía digital (actitudes).
10. Literacidad informacional (formas de acceso a la información).

Esta propuesta tiene la finalidad de que profesores y alumnos logren conocimientos más allá de los saberes mínimos tradicionales, tales como el uso de hojas de cálculo, procesador de textos, presentaciones o uso de correo electrónico (ofimática), que son los más comunes en los planes de actualización o en cursos de computación o informática básica.

Basándose en la propuesta de Ramírez (2012) los autores Colorado y Edel (2013) realizaron un estudio enfocado al Sistema de Educación Media Superior. Estos autores mencionan que los SDM de un profesor no son solo los aspectos pedagógicos de uso de la tecnología sino también un dominio mínimo para poder reconocer aquellos que puedan utilizar según sus materias y actividades, para así poder delimitar los alcances que pueden tener gracias a estos recursos digitales. También

distinguen tres categorías en los recursos digitales para que los docentes puedan hacer uso de ellos como herramientas de apoyo.

La primera categoría comprende los recursos digitales listos para usarse, la segunda los que son modificados para su uso educativo y la tercera los que se elaboran para este fin, además de esto señalan que también deben de tener los cinco atributos de Jakob Nielsen (1999), los cuales se citan a continuación:

1. Facilidad de aprendizaje: Se refiere al recurso que es accesible, amigable y fácil para el momento en el que el docente interactúe con ellos.
2. Eficacia de uso: Aumenta la realización de tareas, las puede mejorar y alcanza niveles altos de productividad.
3. Facilidad para recordar: Para la próxima vez que el docente utilice algún recurso se pueda recordar cómo hacerlo.
4. Pocos errores: Cuando se tienen pocos errores o se puede identificar donde está el error y de esta manera corregirlo y no pausar su uso, entonces un recurso es accesible.
5. Satisfacción: Después de haber utilizado el recurso, el docente se queda con una sensación de una grata experiencia (p.3).

En el mismo tren de pensamiento, Casillas, Ramírez y Ortiz, (2014) hacen una propuesta de medición para conocer el *capital tecnológico* de los profesores y alumnos de las escuelas superiores, la cual fundamentan en la teoría del capital cultural de Pierre Bourdieu (1987, 1997).

Bourdieu (1997) considera que las aptitudes o el don para los estudios que tienen los estudiantes son un producto de la inversión de tiempo y capital cultural. Por lo que se afirma que el rendimiento escolar depende del capital cultural que las familias de los alumnos han invertido en él previamente, así mismo se considera que el rendimiento económico y social que da como resultado el título escolar, dependen del capital social, que es heredado de la misma forma que el capital cultural (Bourdieu, 1987).

El capital cultural para Bourdieu, (1987) puede asumir tres formas: el estado incorporado, el objetivado y el institucionalizado. El proceso de incorporación supone un trabajo de mucho tiempo, donde se va inculcando y asimilando hasta llegar a

considerar al tiempo que invirtió el sujeto en el hecho de cultivarse, por lo que es un trabajo personal que transforma al propio sujeto y su trabajo. “El capital cultural es un tener transformador en ser, una propiedad hecha cuerpo que se convierte en una parte integrante de la persona, un hábito” (Bourdieu, 1987, p.2). Es decir, quien posee este capital lo ha pagado con su tiempo, por lo que no puede ser transmitido a otra persona instantáneamente, como pudiera serlo el dinero o un título de nobleza, es decir no cumple la función hereditaria o la compra; sin embargo, puede adquirirse de manera inconsciente y no puede acumularse más de lo que las capacidades biológicas o memorísticas de un ser le permitan, puede debilitarse y cuando el sujeto muera, el capital incorporado también lo hará.

El segundo estado, el objetivado existe bajo la forma de bienes culturales o apoyos materiales los cuales tiene relación con el capital cultural en el estado incorporado. Estos materiales pueden ser escritos, cómo libros o diccionarios, también pinturas, cuadros, monumentos o bien instrumentos o maquinaria. Son transmisibles, pero solo en la parte material, no la condición de la apropiación específica, es decir, se transmite una máquina, pero no la habilidad de utilizarla, que se generó gracias al tiempo invertido para saber manejarla (capital incorporado). Los bienes culturales suponen capital económico y apropiación simbólica (Bourdieu, 1987).

El tercer estado, el capital institucionalizado, es visto como una forma de objetivación del capital cultural bajo la forma de títulos. Tomando en cuenta el ejemplo del título escolar, éste simboliza que el portador de dicho título cuenta con una competencia cultural adquirida, es decir, el portador posee un capital cultural, el título lo demuestra y la sociedad lo reconoce, y a la vez a aquellos que no cuenten con ese título se les insiste en que lo obtengan y así puedan validarse. Lo anterior permite que los agentes de dichos títulos puedan compararse entre sí. Se considera también que el título es un producto de la conversión del capital económico al capital cultural, es inseparable del portador y establece el valor del título en dinero invertido, el cual puede ser cambiado en el mercado laboral, por un trabajo que una persona sin título o con un título de menor inversión no pueda obtener fácilmente (Bourdieu, 1987).

La propuesta del capital tecnológico de Ramírez y Casillas, (2014) se relaciona directamente y da cuenta de la teoría del capital cultural de Bourdieu, (1987) de una

manera precursora, pues se considera que el capital tecnológico es una nueva especie de capital y de la misma forma puede existir en los tres estados antes explicados.

Casillas, Ramírez y Ortiz, (2014) explican que en la sociedad actual es innegable la incorporación de TIC a todo ámbito social y cultural, sea el trabajo, la escuela o la vida cotidiana y por tanto se valorizan los conocimientos y habilidades referentes a la tecnología, poseerlos y tener un dominio elevado en la escuela significa un éxito y el no contar con estos conocimientos se asocia con fracaso y en algunos casos exclusión.

En esta perspectiva, el capital tecnológico lo describen como el conjunto de saberes tanto teóricos como prácticos usados en el proceso de aprendizaje tanto de alumnos como de profesores de Universidad, o de cualquier otro nivel educativo, como en este caso, la educación media superior.

Un profesor que posee este atributo se diferencia de los demás y le permite competir en diversos campos sociales y por ende su categoría se eleva y los aprendizajes son más exitosos. La propuesta que estos autores describen va desde las dimensiones que abarca el capital tecnológico, hasta la definición de los indicadores que permitan hacer su medición.

El capital tecnológico lo definen, al igual que Bourdieu con respecto a la noción de Capital Cultural, a partir de tres categorías: Incorporado, Objetivado e Institucional. Adicionalmente, autores como Salado, Velázquez y Ochoa (2014) han incorporado una cuarta dimensión, la simbólica, siguiendo las mismas propuestas de Bourdieu. A continuación, se describen cada una de estas dimensiones.

Es importante diferenciar que, para este estudio, el capital tecnológico se entenderá en el sentido del uso de las TIC en las escuelas por los docentes de educación media superior.

2.3.2.1 El capital tecnológico incorporado

El capital tecnológico incorporado es el que abarca los antecedentes en el acceso a las TIC por parte del docente, el grado de apropiación tecnológica, es decir el dominio que se tiene para hacer uso de las TIC y su grado de afinidad. Este capital se percibe según el tiempo y dinero invertido, la valoración familiar, los conocimientos adquiridos, uso y destrezas (saberes teóricos y prácticos) con respecto a las TIC en el proceso de aprendizaje, los cuales contribuyen a crear el hábito (uso sistematizado).

Para su medición dichos autores proponen una estructura de saberes digitales relevantes para diversos organismos internacionales como la OCDE y UNESCO, por citar algunos. Estos saberes digitales se usan para la medición del grado de apropiación tecnológica que implica conocimiento, uso, aplicación, frecuencia e intención. Los indicadores básicos para su medición son: Manipulación de archivos, administración de dispositivos, programas y sistemas de información propios de la disciplina del profesor, creación y manipulación de contenido de texto y texto enriquecido, datos y contenido multimedia, comunicación por medios digitales, socialización y colaboración, ciudadanía digital y literalidad digital (SDM), (Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014).

2.3.2.2 El capital tecnológico objetivado

El capital objetivado comprende el conjunto de objetos tecnológicos interiorizados por los docentes y el significado simbólico que ellos le dan. Tales como dispositivos tecnológicos, conectividad, software, actualización y dominio sobre programas y ciertas paqueterías.

Para su medición se indica primeramente la forma de adquisición del equipo tecnológico, como una computadora, laptop, tableta o Smartphone. La conectividad de estos equipos, como espacio y la velocidad con la que se accede a internet, sea casa, trabajo, escuela, etc. Por último, la inversión tanto en el equipo como en las

licencias de software o aplicaciones útiles, en este indicador entra también el pago de cursos de cómputo o de especialización (Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014).

2.3.2.3 El capital tecnológico institucionalizado

Este estado se refiere a la cantidad de títulos, diplomas y certificados que validen o reconozcan saberes, conocimientos y habilidades tecnológicas de los profesores. Estos certificados tienen un valor simbólico tanto para los docentes como para las instituciones ya que les da prestigio y diferencia de otros creando una jerarquía.

Su propuesta de medición es con base al número de cursos tomados y los diplomas o certificados obtenidos por parte del profesor.

Para concluir, los autores mencionados aluden a la incorporación de las TIC en el marco de la enseñanza para diseñar estrategias de capacitación del personal docente, planes de actualización, programas, o bien compra de infraestructura tecnológica (Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014).

En el siguiente apartado se muestra la propuesta metodológica desarrollada en este estudio para lograr un acercamiento del conocimiento del capital tecnológico de los profesores de educación media superior.

Capítulo 3. Metodología del estudio

Para obtener información que dé respuesta a las preguntas de investigación y apoye a cumplir los objetivos de la misma, se optó por un enfoque metodológico de carácter descriptivo, dentro del paradigma de investigación cuantitativo.

El diseño de investigación que se propone es de tipo encuesta ya que será un primer diagnóstico en instituciones de educación media superior utilizando una propuesta como la del capital tecnológico, por lo que se puede obtener mucha información detallada acerca del objeto de estudio, que en este caso es una población de docentes, seleccionados de algunas instituciones con respecto a sus similitudes entre los diferentes tipos de bachilleratos de la ciudad de Aguascalientes y algunas ciudades de Jalisco.

El estudio tipo encuesta nos permite obtener mucha información y con los niveles de profundidad suficientes para poder describir el proceso de apropiación y aprovechamiento de las TIC, además de identificar las diferentes variables que intervienen y explicar sus posibles relaciones. Básicamente la encuesta sirvió para una etapa inicial en cuanto al conocimiento del capital tecnológico de los profesores, y con los datos obtenidos se espera dejar un camino para futuras investigaciones sean cuantitativas o cualitativas.

3.1 Selección y adaptación del instrumento

Después de la búsqueda en la literatura sobre instrumentos que pudieran proveer de información en cuanto al uso, acceso, actitudes y apropiación de TIC, se identificaron varios cuestionarios que se dedicaban solamente a una de estas cuestiones, es decir, un instrumento para medir las actitudes sobre la afinidad tecnológica, otro dirigido al uso, unas plantillas de inventarios para el acceso, entre otros. Estos instrumentos, además, no eran aptos para llevar a cabo un estudio en el contexto del nivel medio superior y requerían modificaciones extensas para poder compilar uno solo que atendiera a todas las cuestiones mencionadas.

Para continuar con la teoría del *capital tecnológico* y usar un instrumento que tuviera el propósito de medir los diferentes capitales, se buscó el contacto con los autores de

dicha teoría para obtener el permiso y utilizar la propuesta de su Cuestionario para Profesores, el cual se encuentra en una plataforma en línea y fue elaborado para el proyecto Brecha Digital en Educación Superior coordinado por Ramírez y Casillas, (2010) de la Universidad Veracruzana⁴.

Una vez revisado el cuestionario en línea, se observó que era necesario hacerle varias adaptaciones, respetando las dimensiones de la noción de Capital Tecnológico antes revisadas. Así mismo, se decidió manejarlo como un documento impreso para aplicarlo en las instituciones de nivel medio superior, esto debido a que no todas las escuelas de este nivel cuentan con suficiente infraestructura y/o condiciones aptas para que los docentes pudieran realizar dicho cuestionario en alguna plataforma digital, además de prevenir una posible baja tasa de respuesta, que es común en los cuestionarios aplicados en línea.

Con el fin de respetar la propuesta de definición y medición del *capital tecnológico* y todas las dimensiones e indicadores de la operacionalización realizada por sus autores, se mantuvieron de la misma forma al transcribir el instrumento electrónico en un documento impreso. Sin embargo, para dar cuenta de los objetivos de esta investigación, también se agregaron otras cuestiones y secciones para poder recabar datos referentes a las dificultades a las que los profesores de EMS se han enfrentado, así mismo se cambiaron y eliminaron algunos ítems y opciones de respuesta que no encajaban en el contexto del nivel medio superior, ya que la versión original de este instrumento, como ya señalamos, se diseñó para el nivel superior.

Lo que resultó en un cuestionario impreso extenso, en cuanto a la cantidad de preguntas. No obstante, al ser un instrumento muy estructurado, con pocas preguntas abiertas y basado mayormente en escalas de frecuencia y de opinión, se consideró que no sería tedioso o muy tardado para los profesores, tal y como se pudo constatar

⁴ Para conocer más sobre este proyecto consulte el blog de la investigación en <http://www.uv.mx/blogs/brechadigital>

con el pilotaje. En el anexo B se puede consultar la versión final del cuestionario aplicado.

3.2 Operacionalización de las variables e Indicadores

Con base en la definición de capital tecnológico y sus dimensiones que se presentaron en el apartado anterior, y retomando la propuesta de operacionalización del concepto de capital tecnológico, hecha por los autores Casillas, Ramírez y Ortiz (2014; p.32) se tomaron en cuenta las siguientes variables e indicadores para la construcción de las preguntas e ítems del cuestionario.

La primera variable, el **Capital Tecnológico en su estado Incorporado**, es medido con base en el grado de apropiación tecnológica, para lo cual identifica cuestiones de frecuencia, intencionalidad, nivel de conocimiento y habilidad con la que los profesores han incorporado los saberes digitales mínimos (véase figura 1).

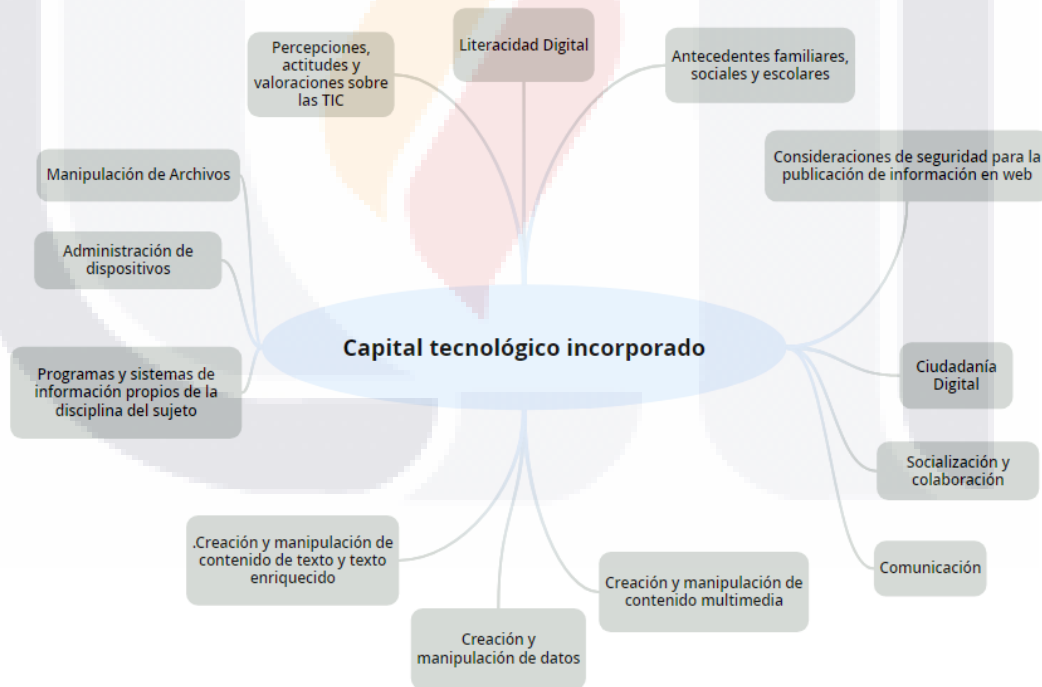


Figura 1. Indicadores del capital tecnológico incorporado

Elaboración propia a partir de Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014.

Sus indicadores para la medición son básicamente los SDM que se mencionan a continuación:

1. Manipulación de Archivos: Comprende el manejo de archivos, sean de forma local (memorias, USB, CD) o forma global (archivos en red).

2. Administración de dispositivos: Uso y cuidado de dispositivos como tabletas, teléfonos inteligentes (Smartphone), computadoras portátiles, impresoras, cañones, entre otros.

3. Programas y sistemas de información propios de la disciplina del sujeto: Uso de revistas electrónicas, páginas web, blogs, bases de datos especializadas, bibliotecas virtuales, etc.

4. Creación y manipulación de contenido de texto y texto enriquecido: Uso de funciones de edición como el formato del texto, imágenes, hipervínculos, comentarios, índices automáticos, citas, numeración, revisión de ortografía etc. en procesadores de texto y funciones de presentación.

5. Creación y manipulación de datos: Uso y administración de conjuntos de información, bases de datos, hojas de cálculo, etc.

6. Creación y manipulación de contenido multimedia: Crear, capturar, grabar, transferir, visualizar, editar, conversión de audio, video e imagen.

7. Comunicación: Uso de redes sociales, aplicaciones de teléfono inteligente como WhatsApp, chat, correo electrónico, plataformas de aprendizaje distribuido, blogs, video llamadas y mensajes de texto.

8. Socialización y colaboración: Uso de servicios de web social para seguir, leer o publicar (en blog) participar en foros, consultar wikis, currículos en línea, usar redes sociales, etc.

9. Ciudadanía Digital: Uso en contextos diversos de comunicación los emoticones, palabras abreviadas, omisión de reglas ortográficas, tipo de letra diferente al estándar (color, tamaño, tipo de fuente), uso exclusivo de mayúsculas, uso de lenguaje formal/informal.

10. Consideraciones de seguridad para la publicación de información en web: (contraseñas, geolocalización), integridad de información (antivirus, respaldos, accesos a sitios web) y uso responsable de la información y servicios informáticos (licencias de autor y software libre).

11. Literacidad Digital: Estrategias de creación de contenido, búsqueda y validación de información especializada en buscadores y repositorios digitales.

12. Percepciones, actitudes y valoraciones sobre las TIC: Sobre a la importancia de las TIC en la educación, en su uso sistemático y su práctica diaria.

13. Antecedentes familiares, sociales y escolares: Con respecto al tiempo de inculcación y grado de familiaridad del uso de las TIC.

La siguiente variable se relaciona con el ***Capital Tecnológico en su estado Objetivado***, el cual es medido por el índice de propiedad en TIC, es decir, observa el conjunto de objetos (bienes culturales tecnológicos) que los profesores poseen, su acceso y conectividad, además de la inversión económica (véase figura 2).

Sus indicadores son los que se presentan a continuación:

1. Equipo disponible: Si se dispone de objetos como la computadora de escritorio, laptop, tableta, Smartphone.

2. Marca y tipo de posesión: Si son propiedad del profesor, prestada, asignada por la institución.



Figura 2. Indicadores del capital tecnológico objetivado

Elaboración propia a partir de Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014.

3. Conectividad: Si se cuenta con el acceso a internet y dónde, (en casa, lugar de trabajo, universidad, casa de alguien más, sitio público con costo o sin costo, teléfono móvil) velocidad y ancho de banda.

4. Inversión en equipo y servicios en las TIC: Pago de servicios (teléfono e internet en casa, teléfono móvil, renta de tiempo en café internet).

5. Pago de cursos de cómputo y/o especializados con su disciplina: En su universidad o en otra escuela, en línea, en el lugar de trabajo, con beca o sin costo; asesoría o capacitación informal con amigos o familiares.

6. Inversión en aplicaciones, licencias y accesorios: Gasto en el equipo, licencias de software, aplicaciones para móviles, accesorios de cómputo y para móviles.

Y el último apartado, la variable del **Capital Tecnológico en su estado Institucionalizado**, es medido según el índice de diplomas en TIC, es decir, la cantidad de cursos, diplomas constancias y/o certificados con los que el profesor cuente (véase figura 3).



Figura 3. Indicadores del capital tecnológico institucionalizado

Elaboración propia a partir de Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014.

1. Número de cursos de capacitación: Conjunto de títulos, diplomas y certificados que validan, instituyen y reconocen saberes, conocimientos y habilidades tecnológicas.

2. Diplomas y certificados: El valor simbólico al diploma (factor institución, grado de prestigio) y define un status jerárquico por el tipo de conocimiento.

Para poder adaptar el instrumento al nivel medio superior, se elaboró primeramente una tabla con las dimensiones, variable se indicadores, donde se describe cada una y de qué manera se relacionan con el capital tecnológico y las preguntas del cuestionario que dan respuesta a los objetivos de investigación (véase Anexo A).

3.3 Jueceo y pilotaje

Una vez realizada la adaptación del instrumento que se encontraba en la plataforma virtual donde se almacenaba la encuesta original en su versión digital, se envió para su revisión y retroalimentación a través de un jueceo. El jueceo se realizó en el mes de septiembre del año 2016, y participaron 5 investigadores concedores de la temática y con experiencia en el diseño de cuestionarios. De las sugerencias se hicieron modificaciones al instrumento en cuanto a formato, redacción y acomodo de las opciones de respuesta y numeración de preguntas, para así poder llevar a cabo

el pilotaje durante el mismo mes después de hacer caso a las respectivas observaciones.

Se eligió un bachillerato de la ciudad de Aguascalientes para poder realizar el pilotaje, se entregaron un total de 30 cuestionarios de manera aleatoria de diferentes profesores de distintas áreas de enseñanza, de los cuales solo se recuperaron la mitad.

Gracias a los comentarios obtenidos en el pilotaje se hicieron varios cambios en la redacción de las preguntas, la presentación de ítems, así como la especificación y ejemplificación de algunas opciones para respuesta de varias secciones. A continuación, se mencionan algunas problemáticas encontradas durante el pilotaje:

1. A pesar del énfasis en las instrucciones para que se contesten todos los ítems, las preguntas abiertas no se contestaban.
2. En una pregunta, se les indica colocar números según el grado de dificultad, siendo 1 la menor y 10 la mayor. Sin embargo, las respuestas en vez de escalar del 1 al 10 eran todas respondidas con 10 o con 1.
3. Varias preguntas, eran respondidas con un “no sé qué es”, “no entendí” o “¿Qué significa?”, especialmente en aquellas que preguntaban explícitamente sobre el uso de software libre o de software especializado. Mostrando que dichas preguntas necesitaban de mayor detalle o ejemplos contextualizados para ser entendidas.
4. Las respuestas obtenidas en algunas preguntas no contestaban a lo que se pedía, es decir reflejaban la falta de comprensión a las preguntas o bien una falta de atención al momento de contestarlas. Por ejemplo, en las preguntas en que se les cuestionaba si habían tomado algún curso relacionado con el uso de TIC y respondían que sí, pero mencionaban el nombre de un curso ajeno a dicha temática.

Por lo anterior se optó por cambiar el lenguaje de las instrucciones y opciones de respuesta a uno más amigable para los profesores, aunque estas opciones fueran más largas. También se cambió el formato de algunas preguntas para evitar la

confusión en la respuesta y se enfatizó aún más las preguntas que requieren más cuidado al contestar.

Así mismo se procuró hacer las tablas más remarcadas y grandes para que no hubiera problema visual al contestar, ya que al parecer ese fue un factor para que en el pilotaje los profesores se pasaran ciertos ítems y preguntas sin contestar.

Nuevamente se revisó el cuestionario que se aplicaría definitivamente, por lo que se le hicieron nuevas modificaciones, obteniendo un instrumento adecuado para llevar a cabo la toma de datos.

3.4 Descripción del instrumento de medición

El cuestionario definitivo (véase anexo B) contiene alrededor de 220 preguntas de las cuales solo 10 eran abiertas, éstas se dividen en distintos formatos como las escalas Likert, preguntas dicotómicas, tipo *checklist* y *checkbox*. Se agruparon en matrices y se presentan organizadamente en 12 dimensiones o secciones.

Dichas dimensiones se presentan en el siguiente orden:

1. Datos generales del profesor y su labor docente, donde se registra información relacionada con el sexo, la edad, antigüedad, asignatura impartida y cantidad de cursos tomados en menos de dos años.
2. Características socioeconómicas, compuesta por 4 matrices de opción de respuesta y 3 preguntas de tipo *checklist*.
3. Afinidad tecnológica, con 2 matrices de escalas de opinión.
4. Búsqueda y validación de información (Literacidad digital), conformada por una matriz dicotómica y una matriz.
5. Ciudadanía digital, que consta de una pregunta dicotómica, dos matrices, un *checkbox* y una pregunta abierta.
6. Comunicación, socialización y colaboración, compuesta de 7 matrices.

7. Uso de software de oficina, conformada por 2 matrices.
8. Software multimedia, integrado por 3 matrices.
9. Dispositivos, comprendido por una pregunta abierta y una matriz.
10. Archivos, formado por 2 matrices.
11. Programas y sistemas de información relativos a el área de conocimiento (disciplina o materia que imparta), compuesto por 2 preguntas libres y una matriz.
12. Dificultades, formada por una matriz dicotómica.

Por último, se agregan 3 preguntas de opción para conocer si los profesores desearían en un futuro participar en un curso afín a las TIC y que temática les gustaría que se propusiera.

La primera dimensión cubre el capital institucionalizado, la segunda aborda el capital objetivado y de la dimensión 3 a la 11 se concentra la información para el capital incorporado, finalmente la dimensión 12 aborda el tema de las dificultades para incorporar las TIC en la práctica docente (véase anexo A).

3.5 Selección de bachilleratos

La toma de datos inició en agosto 2016. Por cuestiones de conveniencia se optó por seleccionar bachilleratos donde fuera mejor recibida la investigación y no se negará el acceso para la aplicación del cuestionario. Cuando se contactaban a los directivos, se cuidó siempre explicar los objetivos del proyecto y asegurando la confidencialidad de las respuestas obtenidos.

Primeramente, se pensó seleccionar bachilleratos del estado de Jalisco, especialmente de la Universidad de Guadalajara, no por ser una iniciativa de dicha universidad, sino porque el sistema de educación media superior (SEMS) de esta universidad “es considerado como el más grande del país y uno de los más importantes por su quehacer académico...Tiene presencia en 104 de los 125 municipios Jalisco, lo que significa que atiende al 83.2% de ellos” (Universidad de Guadalajara, 2014, p.8). Al ser una casa de estudios con dicha cobertura e

importancia, se consideró para seleccionar algunas escuelas y sus respectivos módulos para llevar a cabo el trabajo de campo. Sin embargo, hubo algunas cuestiones de la dinámica escolar que no favorecían la aplicación de cuestionarios.

Así que se consideró en segundo término la recolección de datos de bachilleratos incorporados a la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), institución que también cuenta con una cobertura a nivel estatal de más de 70% y por ende tiene una gran presencia en el estado. Cabe señalar que los bachilleratos incorporados a la UAA son instituciones privadas que muestran una gran variedad en cuanto a su matrícula y número de profesores, así como en cuestiones de infraestructura y equipamiento, aunque todas sigan el mismo plan de estudios.

Las opciones que finalmente se incluyeron fueron cinco bachilleratos de la Universidad de Guadalajara ubicados en la ciudad de Tepatitlán y Tlaquepaque, Jalisco y tres bachilleratos incorporados a la Universidad Autónoma de Aguascalientes, ubicados en la ciudad de Aguascalientes.

3.6 Selección de la muestra

Para cumplir con los fines del proyecto de investigación se optó por seleccionar a la muestra de manera intencionada. El criterio de selección fue considerar a profesores de nivel medio superior, que estuvieran actualmente en ejercicio docente, sin importar género, edad, asignatura impartida o antigüedad en la institución, lo que se buscó fue la mayor cantidad de profesores que aceptaran participar en la aplicación del cuestionario.

Los motivos que llevaron a tener como único criterio para la muestra el ser profesor activo de nivel medio superior, es debido a que, en la misma revisión de la literatura en investigaciones similares, se hablaba de la falta de participación de los docentes al momento de contestar encuestas. Para evitar lo anterior y que no se contaran con suficientes profesores que pudieran y quisieran participar, solo se optó por tomar a todos los profesores activos, sin especificar las áreas de conocimiento de los propios.

Por lo que se pidió a los directores de los bachilleratos que se repartieran los cuestionarios a todos sus profesores, sin embargo, algunos de los docentes por

diversas razones, sobre todo la falta de tiempo para responder adecuadamente, no pudieron contestarlos. Se podría considerar que el proceso en cada institución si fue censal, aunque por las razones antes mencionadas, no se obtuviera en los resultados ya que aquellos profesores que no quisieron o pudieron participar no pudieron ser agregados finalmente.

3.7 Gestión y aplicación del instrumento

Con el fin de obtener instituciones del estado de Aguascalientes donde aplicar el instrumento, se gestionó una reunión con diferentes directivos de bachilleratos privados de la ciudad de Aguascalientes, en dicha reunión se brindó un espacio para explicar el proyecto de investigación y solicitar la participación de los directivos y sus profesores para contestar el cuestionario. Se dieron diferentes opciones para realizar la aplicación y varias instituciones aceptaron.

De igual forma en el estado de Jalisco se solicitó vía correo electrónico un espacio en la agenda de los directivos de distintos bachilleratos para poder explicar el proyecto y solicitar la participación, aprovechando los contactos de la responsable de la investigación.

El proceso de aplicación presentó algunos inconvenientes, originalmente se pensó hacer una aplicación colectiva de forma simultánea con todos los profesores en cada una de las instituciones, pero por cuestiones de tiempo, coincidencia de horarios, la dinámica escolar, y a petición de los directivos de cada bachillerato, se decidió dejar el paquete de cuestionarios con la persona designada en cada plantel.

El rango de tiempo de recuperación de los instrumentos llevó desde dos semanas hasta dos meses. Terminando así el trabajo de campo el día que se recibieron los últimos cuestionarios contestados. El total de instrumentos recuperados se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Cuestionarios entregados y recuperados

Estado	Bachillerato	Entregados	Recuperados
Aguascalientes	A	19	19
Jalisco	B	40	15
Jalisco	C	15	8
Jalisco	D	10	4
Jalisco	E	10	5
Aguascalientes	F	18	16
Aguascalientes	G	15	9
Jalisco	H	12	12
	Total	139	88

Fuente: Elaboración propia.

3.8. Análisis de la información

Una vez terminada la aplicación de los cuestionarios, se procedió a vaciar la información obtenida de éstos en una base de datos inicial creada en el programa *Excel*, una vez depurada se migró al programa *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versión 23, dónde se revisó nuevamente la información y se llevó a cabo el análisis. Por lo anterior previamente se elaboró un borrador de análisis de datos de cada variable de cada una de las 12 dimensiones del cuestionario.

Así mismo, cuando se obtuvo el primer análisis descriptivo, se realizó una propuesta para la construcción de varios índices de cada uno de los capitales que conforman el capital tecnológico (objetivado, institucionalizado, incorporado).

Dicha propuesta consta en una sumatoria de las variables que componen cada uno de los capitales, obteniendo así cuatro categorías finales de dicha sumatoria, las cuales son: Bajo, medio bajo, medio alto y alto, más adelante se explicaran a detalle cada uno de los capitales y la construcción de sus índices (véase anexo C).

Capítulo 4. Resultados

En el presente capítulo se presentan los resultados obtenidos en torno a los tres capitales que conforman el capital tecnológico. Para medir dicho capital se utilizó la información que arrojó el cuestionario aplicado a los profesores de educación media superior.

Este apartado se inicia describiendo las características de los participantes, después se pasa a explicar lo encontrado en cuanto al capital objetivado, continuando con el capital institucionalizado y por último el capital incorporado. Es importante señalar que la organización con la que se muestra el último apartado (capital incorporado), es con base a las dimensiones de los saberes mínimos digitales. Finalmente se presentan la información obtenida en cuanto a las dificultades y las posibilidades que mencionaron los profesores para tomar un curso relacionado a las TIC, además del grado de apropiación tecnológica y la afinidad tecnológica presentada por los profesores.

4.1 Características de los participantes

Se contó con una participación total de 88 profesores de distintas instituciones de educación media superior, 51% del estado de Jalisco y 49% del estado de Aguascalientes. De los 88 profesores, 57% son profesores varones y 43% son mujeres.

La media de edad es de 42 años, con una desviación estándar de 12.35, es decir que la edad de los profesores varía entre 12 años aproximadamente con respecto a la media (o lo que es lo mismo, la mayoría de los profesores se encuentra entre los 30 y 54 años). En cuanto a los valores extremos, se encuentra al profesor con mayor edad que cuenta con 74 años y el más joven en contestar el cuestionario con 21 años.

En cuanto a la antigüedad se dividen en cuatro grandes grupos, sobresaliendo dos de ellos por concentrar el mayor número de profesores: en el primero se ubican los profesores que no tienen más de 5 años de haber ingresado a la institución (36%), el segundo se conforma de profesores que tienen casi entre 11 y 20 años trabajando para la escuela (31%).

Lo referente a su escolaridad, la mayoría de los profesores ha cursado hasta la licenciatura, solo unos pocos han estudiado un posgrado y un caso con estudios de bachillerato (véase tabla 3).

Tabla 3. Datos sobre escolaridad y antigüedad

	Características	Frecuencia	% de profesores
Antigüedad	De 1 a 5 años	32	36%
	De 6 a 10 años	13	15%
	De 11 a 20 años	27	31%
	Más de 21 años	16	18%
Escolaridad	Bachillerato	1	1%
	Licenciatura	63	72%
	Maestría	21	24%
	Doctorado	3	3%

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo se obtuvo información referente al área de su formación en la licenciatura que el docente estudió y la asignatura en la que tiene más carga horaria.

Para la clasificación de las áreas de formación se hizo uso de la Clasificación Mexicana de Programas de Estudio por campos de formación académica (CMPE) del año 2011⁵. Se pensaba utilizar la misma clasificación CMPE para las asignaturas impartidas, pero, por motivos de mayor detalle se dejaron con el nombre que proporcionaron los profesores en el cuestionario, (véase tabla 4).

⁵ Para ver la clasificación detalladamente puede visitar el siguiente sitio web <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/clasificaciones/cmpe/cmpe.aspx>

Tabla 4. Formación académica y asignatura impartida

		Frecuencia	%
Área de formación	Ciencias sociales, administración y Educación	29	33%
	Ciencias naturales, exactas y computación.	13	15%
	Salud	12	14%
	Artes y humanidades	6	7%
	Ingeniería, manufactura y construcción	13	15%
	No contestaron	10	11%
	No contestaron	5	5%
Asignaturas que imparten	Lengua extranjera	14	16%
	Matemáticas	13	15%
	Español	9	10%
	Psicología	8	9%
	Arte	6	7%
	Física	6	7%
	Química	5	6%
	Filosofía	5	6%
	Biología	4	5%
	Historia	4	5%
	Tutorías	3	3%
	Uso de tecnologías	2	2%
	Ética	2	2%
	Actividad deportiva y educación para la	2	2%
	Política y Administración	2	2%
	Geografía	1	1%
	No contestaron	2	2%

Fuente: Elaboración propia

Los profesores que contestaron el instrumento estudiaron en diferentes áreas del conocimiento, lo cual enriquece la información obtenida al momento de describir el capital tecnológico, es decir se contó con respuestas que provienen de profesores con distinta formación y distinto ejercicio docente.

4.2 Resultados del capital tecnológico objetivado

El capital objetivado se compone de la disponibilidad de dispositivos tecnológicos, el acceso a internet (conectividad) y la inversión económica que hacen los profesores en TIC.

4.2.1 Dispositivos tecnológicos

Al iniciar la dimensión de datos socioeconómicos, se les pregunto a los profesores si tenían al menos uno de los dispositivos tecnológicos más comunes, como la computadora de escritorio, laptop, celular inteligente y tableta. También se les pidió que marcaran la diferencia entre si ellos tenían un dispositivo marca Apple o bien de otra marca distinta, esto con el fin de analizar las diferentes respuestas entre los profesores, en relación con el prestigio de tener o no cierta marca comercial (Apple) y lo que implica la inversión en adquirir uno de estos dispositivos, lo cual supone aumenta el capital de cada uno de los docentes.

No obstante, los resultados muestran que la mayoría de los profesores tiene pocos dispositivos de la marca Apple: el 3% cuenta con computadora de escritorio de esta marca, 4% cuenta con una laptop, un 22% tiene al menos un iPad y el 19% es poseedor de un iPhone, ninguna institución les ha prestado a los docentes una laptop de esta marca. El que sólo una minoría sea poseedora de un dispositivo de esta marca, puede deberse tal vez a sus costos.

En cuanto a los dispositivos de otras marcas, el 57% de los profesores tienen al menos una computadora de escritorio, el 85% cuentan con una laptop propia, siendo éste el dispositivo que más tienen los docentes, el 40% de los profesores tiene una tableta y el 69% cuenta con un celular inteligente. Probablemente todos los profesores sí tengan algún teléfono celular para comunicarse, pero no necesariamente sea uno inteligente, como lo especificaba la pregunta.

A diferencia de la marca Apple, el 15% de los profesores indica que, si han recibido una laptop de otras marcas prestada por la institución, cabe mencionar que los profesores tuvieron la opción en el cuestionario de marcar si tenían al menos un dispositivo de cualquier marca, por lo que los porcentajes mostrados hacen referencia

a cada opción de respuesta por separado. En la tabla 5 puede verse que hay unos profesores que no cuentan con ningún equipo, aunque son pocos.

Tabla 5. Dispositivos tecnológicos

Dispositivo	Apple			Otras marcas			
		Sí	No	Total	Sí	No	Total
Computadora de escritorio	F	3	85	88	50	38	88
	%	3%	97%	100%	57%	43%	100%
Laptop	F	4	84	88	75	13	88
	%	4%	96%	100%	85%	15%	100%
Celular inteligente	F	17	71	88	61	27	88
	%	19%	81%	100%	69%	31%	100%
Tableta	F	19	69	88	35	53	88
	%	22%	78%	100%	40%	60%	100%
Laptop prestada por la institución	F	0	88	88	13	75	88
	%	0%	100%	100%	15%	85%	100%

Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Conectividad y acceso a internet

En cuanto a conectividad, los resultados muestran que, para fines académicos, los profesores se conectan *algunas veces*, en un porcentaje similar usando el internet de casa (32%), el de la institución donde laboran (31%) y el de su celular (36%).

Sin embargo, el internet de casa es el más utilizado por los docentes para fines académicos, ya que los porcentajes de uso en *frecuentemente* (28%) y en *siempre* (24%) son altos en comparación con los porcentajes de uso en la institución, pues la frecuencia va disminuyendo en *frecuentemente* (17%) y en *siempre* (3%), y aumentan en el caso de *casi nunca* (27%) y *nunca* (22%). Esto se puede explicar en parte por la disponibilidad de conectividad en sus instituciones y por no tener mucho tiempo para ello (la mayoría de los profesores sólo permanece en las escuelas el tiempo necesario para impartir sus asignaturas).

Tabla 6. Frecuencia de conexión

Académico		Casa	Institución	Celular	No académico		Casa	Institución	Celular
Siempre	F	21	3	9	Siempre	F	16	2	16
	%	24%	3%	10%		%	18%	2%	18%
Frecuentemente	F	25	15	18	Frecuentemente	F	34	5	25
	%	28%	17%	21%		%	38%	6%	28%
Algunas veces	F	28	27	32	Algunas veces	F	30	22	23
	%	32%	31%	36%		%	34%	25%	26%
Casi nunca	F	8	24	14	Casi nunca	F	4	21	11
	%	9%	27%	16%		%	5%	24%	13%
Nunca	F	6	19	15	Nunca	F	4	38	13
	%	7%	22%	17%		%	5%	43%	15%
Total	F	88	88	88	Total	F	88	88	88
	%	100%	100%	100%		%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

En relación con el uso no académico los profesores se conectan en casa *frecuentemente* (38%), en la institución dicen *nunca* (43%) utilizarlo para estos fines y con su celular lo hacen *frecuentemente* (28%).

Por otro lado, para fines tanto académicos como no académicos, la red de la institución es la menos usada (véase tabla 6), esto puede deberse a lo que se ha comentado anteriormente, ya que dentro de la escuela la mayoría de los profesores no tienen un dispositivo del que puedan hacer uso mientras labora dentro de la institución.

4.2.3 Inversión económica y gastos en TIC

A pesar de que más de la mitad de profesores afirmó contar con computadoras de escritorio, laptop y celular inteligente, se aprecia que no han hecho un gasto relacionado a estos dispositivos en el último año.

De los 53 profesores que afirman tener una computadora de escritorio y 79 que dicen tener una laptop, solo 17 de ellos han invertido en una licencia de software y 35 en accesorios para computadoras. De los 78 docentes que cuentan con un celular inteligente, sólo 18 han comprado una aplicación para su móvil, sin embargo, 34 han

comprado algún accesorio para su celular y 35 alguno para su computadora (véase tabla 7).

Tabla 7. Inversión económica en TIC

Tipo de inversión		Sí	No	Total
Licencias de software	F	17	71	88
	%	19%	81%	100%
Aplicaciones para móviles	F	18	70	88
	%	20%	80%	100%
Accesorios para computadoras	F	35	53	88
	%	40%	60%	100%
Accesorios para móviles	F	34	54	88
	%	39%	61%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que no se especifican que tipo de accesorios son los más comprados y por qué motivos, pues la pregunta del cuestionario solo hacía referencia si se hace o no la inversión económica.

4.2.4 Acceso a servicios

De acuerdo con los datos, la mayoría de los profesores cuentan con internet en sus hogares, es decir tienen conectividad. De los 88 docentes, 77 pagan el servicio de internet en su casa, 60 de ellos tienen televisión por cable, 28 usan el servicio de televisión bajo demanda (ej. Netflix) y 57 cuentan con servicio telefónico en casa.

Por su parte, la conectividad en móviles es cubierta por más de la mitad de los profesores, pues 48 de ellos tienen celular en plan y 32 lo han adquirido en prepago (véase tabla 8).

Tabla 8. Servicios de conectividad

Tipo de servicio		Sí	No	Total
Teléfono en casa	F	57	31	88
	%	65%	35%	100
Internet en casa	F	77	11	88
	%	88%	12%	100
Celular en plan	F	48	40	88
	%	55%	45%	100
Celular en prepago	F	32	56	88
	%	36%	64%	100
Televisión por cable	F	60	28	88
	%	68%	32%	100
Televisión bajo demanda	F	28	60	88
	%	32%	68%	100

Fuente: Elaboración propia

4.2.5 Inversión en cursos generales o de apoyo a la disciplina

Son pocos los profesores que han invertido en algún curso general (ej. Word) o de apoyo a su disciplina (ej. uso de plataformas educativas) en cuestiones de computación. De los 88 profesores, 4 de ellos han pagado un curso general y 9 han invertido en un curso de apoyo a la asignatura que imparten (véase tabla 9).

Tabla 9. Cursos de computación con pago

Tipo de curso		Sí	No	Total
Cursos generales con pago	F	4	84	88
	%	5%	95%	100%
Cursos de apoyo a la disciplina con pago	F	9	79	88
	%	10%	90%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Parte de esta falta de inversión en cursos de los últimos dos años puede ser debido a que los profesores no se vean en la necesidad de gastar en cursos a los cuales pueden acceder gratuitamente dentro de sus respectivas instituciones.

4.2.6 Resumen del Capital objetivado

Para calcular el índice del capital objetivado (índice de propiedad), se calculó una nueva variable en SPSS al sumar todas las variables correspondientes a las matrices de los dispositivos que tienen los profesores (de cualquier marca), la frecuencia en la que se conectan a diferentes servicios de internet para fines académicos y no académicos, la inversión que han hecho en el último año, los servicios relacionados a la comunicación que pagan y los cursos que han pagado los profesores relacionados a computación en general o la computación y la materia que imparten.

La ecuación final es: Capital objetivado = (dispositivos adquiridos + conectividad + gastos en TIC y cursos).

Una vez obtenida la nueva variable del capital objetivado, se recodificó en una variable distinta, para poder recodificar los valores obtenidos del índice sumatorio en intervalos de puntaje para clasificarlos en bajo, medio bajo, medio alto y alto (se dividió en 4 el puntaje ideal para obtener esta clasificación). Véase anexo C para más detalles sobre la ecuación técnica que se usó en SPSS y su procedimiento.

En resumen, el 3% de los profesores se ubicó en la categoría de *bajo*, el 73% en *medio bajo* y el 24% en medio alto, y ninguno de ellos alcanzó la categoría de alto. (véase figura 4), se podría decir que no hubo profesores ubicados en esta categoría por la falta de inversión en accesorios, gastos referentes a los dispositivos que utilizan y los cursos relacionados a las TIC.

En conclusión, los resultados muestran que el capital objetivado de los profesores es caracterizado por tener acceso a Internet, aunque mayormente se conectan en sus hogares y no tan frecuentemente en la institución, ya que la gran mayoría no cuentan con una laptop prestada por la escuela que puedan usar para impartir sus clases en el aula.

En cuanto a los distintos dispositivos tecnológicos, utilizan mayormente la laptop y el celular inteligente. Y en cuestiones de inversión en software, aplicaciones para celular y accesorios, los profesores realmente no gastan en los dos primeros, siendo la compra de accesorios para computador y móvil la más practicada.

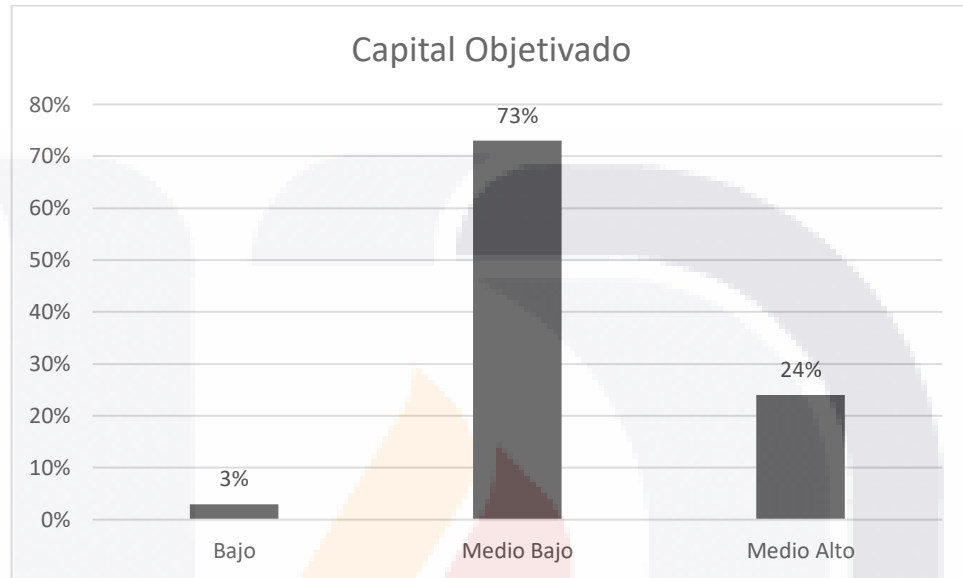


Figura 4. Capital objetivado de los profesores

4.3 Resultado capital tecnológico institucionalizado

El capital institucionalizado se mide según la cantidad de cursos que haya tomado el profesor, si son cursos de apoyo a su disciplina o no y si cuenta con algún diploma o constancia, es decir el prestigio que otorga la capacitación que ha tenido en relación con las TIC.

4.3.1 Cantidad de cursos

Los resultados indican que, en los últimos dos años, la mitad de los profesores no han tomado o está tomando un curso, diplomado o posgrado relacionado con las TIC, sin embargo, el 27% ha tomado un curso afín, 12% un diplomado y un 5% ha cursado un posgrado vinculado a las tecnologías, como se presenta en la tabla 10.

Tabla 10. Capacitación en cursos TIC

Tipo de formación	F	Porcentaje
Posgrado	4	5%
Diplomado	11	12%
Curso	24	27%
Ninguno	44	50%
No contestaron	5	6%
Total	88	100%

Fuente: Elaboración propia.

Es decir que un 44% de los profesores han invertido tiempo en un curso, diplomado o posgrado, sin embargo, anteriormente se preguntó si invertían en cursos relacionados a las TIC y la mayoría contestó que no hacía tal inversión, lo cual lleva a inferir que este porcentaje ha tomado alguno de estos cursos de manera gratuita.

De los profesores que han tenido un curso, diplomado o posgrado relacionado a las TIC, 33% de ellos han tomado un curso general de computación y 22% han cursado uno que apoye su asignatura (véase tabla 11).

Tabla 11. Cursos de computación con pago

Tipo de curso		Sí	No	Total
Cursos generales sin pago	F	29	59	88
	%	33%	67%	100%
Cursos de apoyo a la disciplina sin pago	F	19	69	88
	%	22%	78%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Según las respuestas obtenidas en las preguntas abiertas en el cuestionario, los cursos que más toman los profesores son relacionados a uso de TIC aplicadas en la educación o dentro del aula, en segundo lugar, cursos enfocados al uso de algún sistema operativo como Windows o bien el manejo de la paquetería de Office, por último, los cursos relacionados a la programación (analítica o en ensamblador).

De las respuestas obtenidas por los profesores podemos identificar que los contenidos que abarcan los cursos que han tomado son muy básicos, pues aprender a utilizar Windows o Word, son cuestiones fundamentales para los docentes, es necesario que ellos trasciendan de los cursos elementales y busquen otros que estén relacionados directamente con su área de formación y las materias que imparte. Cabe mencionar que sí hubo pocos profesores que ya han tomado algún curso avanzado como lo es la creación de objetos de aprendizaje, aprendizaje en línea, uso de redes sociales y de bibliotecas virtuales.

Sin embargo, fue alrededor de un 55% de profesores que contestó el nombre de un curso que no tenía relación con las TIC. Esto puede deberse a que los profesores hayan confundido la pregunta y simplemente mencionaron el nombre del último curso que tomaron, aunque no estuviera relacionado. De igual forma, esto indica que en los últimos dos años no ha habido una actualización en cursos tecnológicos.

4.3.2 Diplomas

Un 35% de profesores tienen un diploma, constancia o título obtenido de los cursos, diplomados o posgrados cursados, y un 60% no cuenta con alguno. Cabe mencionar que 3% de los profesores no contestaron y un 2% contestó nuevamente con el nombre de un diploma que no tenía relación con las TIC (véase tabla 12), es decir no aplicaba la respuesta, un ejemplo de dichas respuestas es que los profesores escribían que tenía una constancia del curso Profordems.

Tabla 12. Diplomas

		Sí	No
Diploma	F	31	52
	%	35%	60%
No contestaron	F	3	
	%	3%	
No aplica	F	2	
	%	2%	
Total	F		88
	%		100%

Elaboración propia.

Del 35% de profesores que afirmaron contar con un diploma o constancia, el 14% lo obtuvo por cursar algún software de la paquetería de Office, y un 2% cuenta con constancias relacionadas al manejo de las TIC para la educación (véase figura 5).

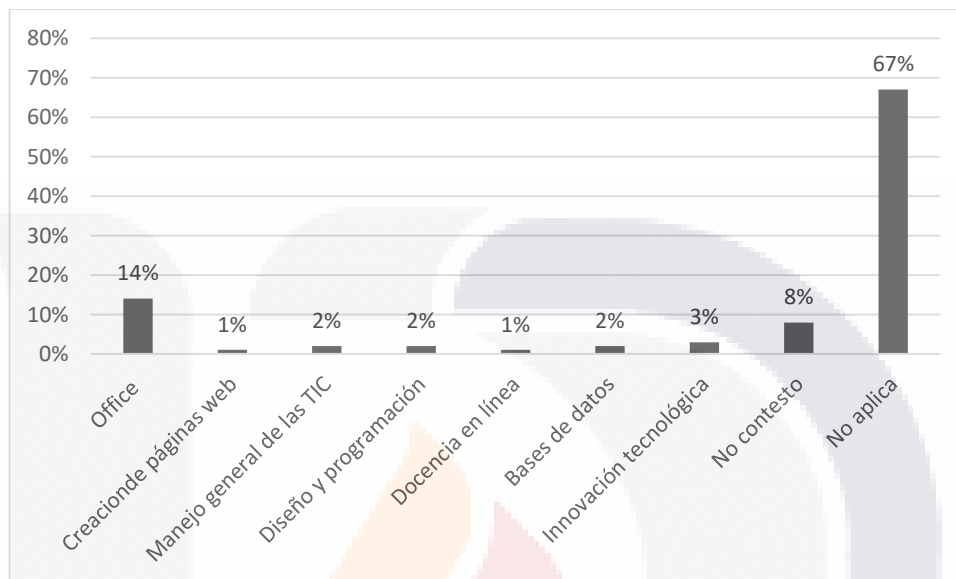


Figura 5. Nombres de constancias

4.3.3 Resumen del Capital Institucionalizado

El capital institucionalizado al igual que el capital objetivado, se obtuvo mediante un índice sumatorio en SPSS, donde se calculó una variable sumando las variables relacionadas a la inversión de tiempo en algún curso gratuito relacionada a las TIC y si se cuenta con diplomas o constancias que avalen su aprovechamiento (índice de diplomas en TIC).

Por lo que la ecuación resultante es: $\text{Capital institucionalizado} = \text{Cursos TIC generales} + \text{Cursos TIC con apoyo a sus materias} + \text{Diplomas o constancias TIC}$ véase anexo D para más detalles sobre el procedimiento completo.

Una vez obtenida la nueva variable del capital institucionalizado, se recodificó en una variable distinta, para cambiar los valores obtenidos del índice sumatorio en intervalos de puntaje y así clasificarlos en nulo, bajo, medio bajo, medio alto y alto (se agregó el

valor nulo a la clasificación puesto que la suma de capital institucionalizado de muchos profesores sumaba cero).

En resumen, la mayoría de los profesores cuenta con un capital institucionalizado clasificado en *nulo* (30%), pues no tenía cursos o diplomas de los últimos dos años relacionados con las TIC o cursos generales de cómputo o de apoyo a su disciplina relacionados. El 47% de los profesores se clasificó en *bajo*, 11% en *medio bajo* y 11% en *medio alto*, sólo un 1% se ubicó en *alto*, (véase figura 6).

El que los docentes tengan un capital institucionalizado ubicado entre nulo y bajo se debe a que solamente el 50% de los docentes declara haber tomado un curso afín a las TIC, de estos solo 35% cuenta con diploma o constancia referente al curso tomado en los últimos dos años.

Parece que son muy pocos los profesores se han ocupado en actualizarse en los últimos años en cuestiones tecnológicas que puedan serles de utilidad en su área de conocimientos y su práctica docente, tal vez porque sus instituciones no promocionan sus propios cursos o talleres gratuitos, o bien sea porque a los profesores se les dificulta atender sus obligaciones como educadores y además tomar algún curso, por lo que no pueden invertir tiempo en estos.

Sin embargo, el 91% de los profesores declara que le gustaría participar en un curso o taller que apoye a su formación en cuanto al uso de las TIC y que la modalidad más cómoda para llevar dicho curso sería en línea. El tema de los cursos que les gustaría tomar en un futuro se vincula al uso de bases de datos y plataformas para el aprendizaje tipo Moodle, además de Excel avanzado y seguridad en las redes sociales.

Considerando que uno de los factores de la teoría del capital tecnológico es el prestigio y reconocimiento que otorga el obtener un capital mayor que los demás miembros de la escuela, se puede decir que los profesores más dotados (mejor preparados) de recursos y disposiciones tecnológicas tienen mejores oportunidades de triunfar y obtener beneficios en la institución, pues se los han ganado invirtiendo su tiempo en su preparación (Ramírez, Casillas y Ortiz, 2014). A pesar de esto y que los docentes consideran que un profesor que domina las TIC tiene mejores resultados

en docencia (50% *De acuerdo* y 18% *Muy de acuerdo*) no se refleja en los resultados de este capital.

Es probable que su poca participación en los últimos años se deba a que los docentes no consideran que actualizarse les de algún tipo de crédito frente a su institución y por ende no les ayude a conseguir mejores condiciones laborales, entonces no consideran necesario invertir tiempo en talleres o diplomados.

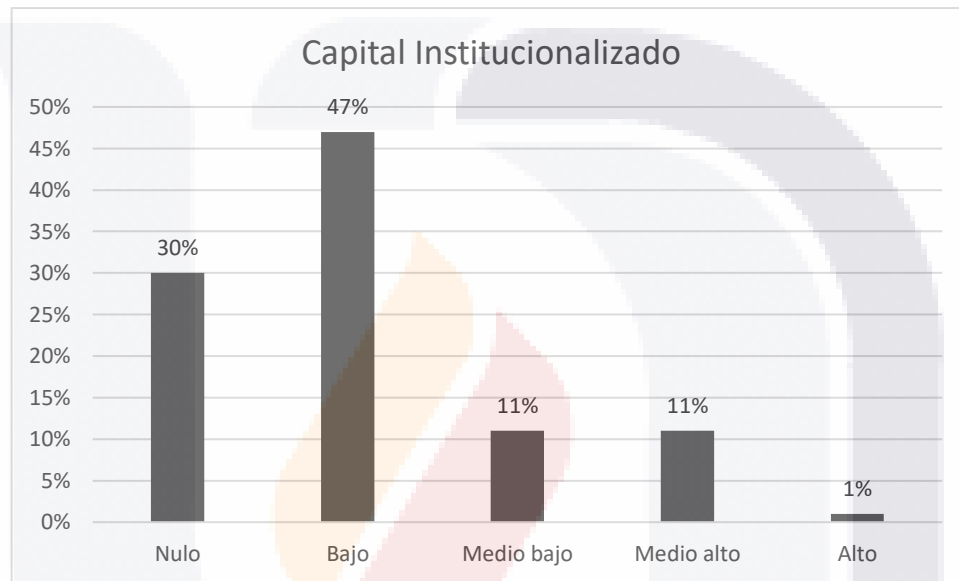


Figura 6. Capital institucionalizado de los docentes

4.4 Resultado capital tecnológico incorporado

Para poder mostrar los resultados de este capital tecnológico es necesario recordar que el capital incorporado abarca los diez saberes digitales, los cuales son ocho de tipo informático y 2 de tipo informacional.

Los de tipo informático se abordarán de la siguiente manera:

1. Administrar dispositivos
2. Administrar archivos
3. Crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido

4. Crear y manipular conjuntos de datos
5. Crear y manipular contenido multimedia
6. Utilizar programas y sistemas de información especializados
7. Entablar comunicación
8. Socializar y colaborar

Los de tipo informacional son:

9. Ciudadanía digital (CDD)
10. Literacidad digital (LIT).

4.4.1 Administración de dispositivos

La información obtenida de este saber, se refiere a la capacidad que los profesores afirman tener en cuanto al uso de distintos dispositivos en el sistema operativo que utilizan principalmente y las respectivas tareas que puede realizar en él. El 90% de los profesores utiliza Windows como su principal sistema operativo, como segunda opción utilizan IOS con un 15% y en tercera Android 6% (véase tabla 13).

Tabla 13. Sistemas operativos

Primera opción			Segunda opción		
	F	%		F	%
Windows	79	90	Windows	13	15
IOS	1	1	IOS	13	15
No contesto	8	9	Android	5	6
			Linux	1	1
			No contesto	56	63
Total	88	100		88	

Fuente: Elaboración propia.

Se continuó preguntado sobre el manejo y uso de ciertos dispositivos (véase tabla 13). Los profesores que creen que su nivel para descargar y ejecutar algún programa es *intermedio* representan el grupo más numeroso (42%) y para instalarlos su nivel también es *intermedio* (32%).

Sobre el dominio de conectar y configurar dispositivos como la impresora el nivel es *básico* (31%), para el proyector es *intermedio* (34%) y la cámara en un nivel *básico* (34%) véase tabla 14.

Tabla 14. Ejecución de programas y uso de dispositivos

		Programas		Conectar y Configurar		
		Ejecutar	Instalar	Impresor	Proyector	Cámara
Nulo	F	3	9	5	3	6
	%	3	10	6	3	7
Con Dificultad	F	6	17	11	4	8
	%	7	19	12	5	9
Básico	F	29	24	27	26	30
	%	33	27	31	29	34
Intermedio	F	37	28	21	30	26
	%	42	32	24	34	29
Avanzado	F	13	10	24	25	18
	%	15	12	27	29	21
Total	F	88	88	88	88	88
	%	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la administración, (véase tabla 15) se aprecia que los valores que agrupan una mayor proporción de respuestas en cuanto a las actualizaciones es el nivel *intermedio* (32%), para el manejo del sistema en general es *básico* (31%) y para la gestión del antivirus es *intermedio* (34%).

Finalmente, en términos de conexión a internet, el nivel para conectarse desde el escritorio es *intermedio* (33%), para hacerlo desde dispositivos móviles es *avanzado* (36%) y para sincronizar los dispositivos móviles es *avanzado* (33%).

Cabe señalar que, no aparecen los niveles avanzados de habilidad hasta que se mencionan los dispositivos móviles, lo cual puede indicar que los profesores se sienten más seguros y hábiles al momento de utilizar un celular inteligente que otros dispositivos tales como la impresora, cámara digital o proyectores.

Tabla 15. Administración del sistema y conexión a internet

		Administración			Conexión a Internet		
		Actualizaciones	Sistema	Antivirus	Desde el escritorio	Desde dispositivos móviles	Sincronización
Nulo	F	3	9	7	1	3	3
	%	3	10	8	1	3	3
Con	F	13	18	18	9	7	13
	%	15	21	21	10	8	15
Básico	F	25	27	22	25	24	20
	%	29	31	25	29	27	23
Intermedio	F	28	24	30	29	23	23
	%	32	27	34	33	26	26
Avanzado	F	19	10	11	24	31	29
	%	21	11	12	27	36	33
Total	F	88	88	88	88	88	88
	%	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

4.4.2 Administración de archivos y carpetas

Este saber consiste en medir la habilidad que el profesor declara tener al realizar ciertas tareas con archivos y carpetas en el sistema operativo que usa, después se busca conocer si sabe hacer uso de diferentes plataformas.

Los resultados nos muestran el porcentaje de profesores que se encuentran en la categoría de *avanzado* es de 57%, en el manejo de las funciones como copiar, mover, eliminar, cortar, pegar, duplicar y cambiar de nombre las carpetas, así mismo

prevalece con el mismo valor el nivel *avanzado* (57%) en las mismas funciones, pero con archivos.

Para hacer una búsqueda tanto de carpetas como de archivos, prácticamente la mitad consideran tener un nivel *avanzado* (49%). Sin embargo, su nivel cambia a *intermedio* (37%) en el caso de restaurar carpetas y archivos, igualmente el nivel de los profesores es *intermedio* (38%) cuando se trata de explorar las propiedades de un archivo.

Si se trata de comprimir y descomprimir carpetas una tercera parte de los profesores cuentan con un nivel *avanzado* (31%), nuevamente al igual que en el caso de transferencias de archivos vía USB (que llega a un 50%), pero para hacer la transferencia de manera inalámbrica, poco más de la tercera parte de los profesores tienen un nivel *intermedio* (35%), así mismo es cuando graban archivos en un CD/DVD (38%) y al momento de cambiar de formato los archivos multimedia (35%) como lo muestra la tabla 16.

Tabla 16. Administración de archivos y carpetas

		Funciones		Buscar	Restaurar	Explorar	Comprimir	Transferir archivos vía		Grabar en CD/DVD	Cambiar formato
		Carpetas	Archivos	Carpetas y archivos	Carpetas y archivos	Archivos	Carpetas	USB	Inalámbrica	Archivos	Archivos
Nulo	F	1	1	2	4	3	3	2	3	2	2
	%	1	1	2	5	3	3	2	3	2	2
Con Dificultad	F	1	0	2	4	4	7	5	9	6	10
	%	1	0	2	5	5	8	6	10	7	12
Básico	F	13	14	12	19	17	25	9	16	17	21
	%	15	16	14	22	19	28	10	19	19	24
Intermedio	F	23	23	29	33	33	26	28	31	33	31
	%	26	26	33	37	38	30	32	35	38	35
Avanzado	F	50	50	43	28	31	27	44	29	30	24
	%	57	57	49	31	35	31	50	33	34	27
Total	F	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
	%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

En esta sección, se buscó conocer si los profesores podían o no, realizar tres tareas; subir archivos, descargar archivos y visualizarlos, en correo electrónico, redes sociales, blog, foros o YouTube y Dropbox. Los resultados muestran que la herramienta más usada por los profesores para subir (91%), descargar (93%) y visualizar archivos (93%) es el correo electrónico, le sigue las redes sociales, con casi la mitad de diferencia en los porcentajes.

Sin embargo, en el uso de blogs, foros, páginas web o YouTube, la mayoría de los profesores declara no usarlos para subir, descargar o visualizar archivos, así mismo sucede con Dropbox, Google drive o Skydrive (véase tabla 17), lo cual nos puede decir que los profesores por algún motivo no han podido o no se han decidido a utilizar las redes sociales, foros o medios como YouTube para hacerlos parte de su administración de archivos diaria.

Es muy probable que no estén familiarizados con todas las herramientas disponibles en estos recursos.

Tabla 17. Habilidades en administración de archivos en la red.

		Subir, adjuntar y hospedar			Descargar archivos			Visualizar archivos		
		Si	No	Total	Si	No	Total	Si	No	Total
Correo	F	80	8	88	82	6	88	82	6	88
	%	91	9	100	93	7	100	93	7	100
Redes sociales	F	48	40	88	46	42	88	50	38	88
	%	55	45	100	52	48	100	57	43	100
Blogs, foros	F	30	58	88	37	51	88	42	46	88
	%	34	66	100	42	58	100	48	52	100
Dropbox	F	37	51	88	39	49	88	40	48	88
	%	42	58	100	44	56	100	45	55	100

Fuente: Elaboración propia.

4.4.3 Crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido

Para este saber, se tomaron en cuenta distintas funciones que se pueden realizar en un procesador de textos cómo Word y un administrador de presentaciones, PowerPoint. Para el primero se tomaron en cuenta 13 funciones y para el segundo fueron 15.

En el procesador de texto los profesores en su mayoría declaran que si pueden realizar las 13 funciones, (98%) afirman que saben cómo dar formato a su documento, (93%) saben cómo cambiar los estilos y fuente, (93%) insertan y modifican tablas, (56%) manipulan multimedia, (66%) usan hipervínculos, (80%) hacen uso de tablas de contenido automatizado como un índice, (97%) numeran las páginas de su documento, (95%) colocan encabezados y pie de página en su documento, (88%) insertan citas al pie de página, (53%) saben activar el control de cambios, (76%) inserta comentarios en su documento, (94%) revisan la ortografía y (76%) usan y administran plantillas prediseñadas.

En cuanto al administrador de presentaciones hay una disminución en los porcentajes y las funciones que los profesores si hacen y las que no. Dichas funciones que realizan los profesores son cambiar estilos y fuentes al su documento (58%), insertar imágenes, videos y audio (80%), usar hipervínculos (66%), administrar plantillas prediseñadas (69%), funciones de presentación, cómo transiciones o narración (80%) y administración de diapositivas, como duplicar, copiar y pegar (88%).

De lo anterior, se pude decir que casi los 88 profesores, dicen poder realizar más funciones en el procesador de texto que en el administrador de presentación, de hecho, en este último, los profesores tienen un conocimiento mucho menor en las 15 funciones presentadas en la tabla 18.

Tabla 18. Habilidades en la creación de texto y texto enriquecido

	Procesador de textos				Administración de		
		Si	No	Total	Si	No	Total
Formato del documento	F	86	2	88	40	48	88
	%	98	2	100	45	55	100
Estilos y fuentes	F	82	6	88	51	37	88
	%	93	7	100	58	42	100
Manejo de Tablas	F	82	6	88	43	45	88
	%	93	7	100	49	51	100
Imágenes, videos y audio	F	49	39	88	70	18	88
	%	56	44	100	80	20	100
Hipervínculos	F	58	30	88	58	30	88
	%	66	34	100	66	34	100
Tablas de contenido	F	70	18	88	31	57	88
	%	80	20	100	35	65	100
Numeración de página	F	85	3	88	31	57	88
	%	97	3	100	35	65	100
Encabezados y pie de página	F	84	4	88	25	63	88
	%	95	5	100	28	72	100
Insertar citas al pie de página	F	77	11	88	26	62	88
	%	88	12	100	30	70	100
Control de cambios	F	47	41	88	36	52	88
	%	53	47	100	41	59	100
Comentarios	F	67	21	88	36	52	88
	%	76	24	100	41	59	100
Revisión de ortografía	F	83	5	88	38	50	88
	%	94	6	100	43	57	100
Administración de plantillas	F	55	33	88	61	27	88
	%	63	37	100	69	31	100
Funciones de presentación	F	-	-	88	70	18	88
	%	-	-	100	80	20	100
Administración de	F	-	-	88	77	11	88
	%	-	-	100	88	12	100

Fuente: Elaboración propia.

4.4.4 Crear y manipular conjuntos de datos

Al igual que el saber anterior, se presentaron 7 funciones que se realizan en la hoja de cálculo cómo el programa Excel.

En los resultados que se muestran en la tabla 19, se observa que la mayoría de los profesores declaran que, si les dan formato a las celdas, como de porcentaje, moneda o fecha (80%), insertan celda, filas, columnas y hojas (90%), diseñan e imprimen (77%), realizan fórmulas (67%), insertan gráficas (78%) y ordenar datos (80%).

Es decir, los profesores sí realizan las funciones básicas de los programas que usan hojas de cálculo.

Tabla 19. Habilidades en la creación y manipulación de datos

	Hoja de cálculo			
		Sí	No	Total
Formato de celda	F	70	28	88
	%	80	20	100
Insertar celda, filas, columnas	F	79	9	88
	%	90	10	100
Diseñar e Imprimir	F	68	20	88
	%	77	23	100
Funciones y fórmulas	F	59	29	88
	%	67	33	100
Insertar gráficas	F	69	19	88
	%	78	22	100
Ordenar datos	F	70	18	88
	%	80	20	100

Fuente: Elaboración propia.

4.4.5 Crear y manipular contenido multimedia

En este saber se enfoca en tres grandes secciones, la primera es para medir el nivel de habilidad para manipular distintos dispositivos cómo la cámara y videocámara profesional entre otros (véase tabla 20). Se observa que, en la mitad de los profesores, el nivel para usar la cámara (53%) y videocámara (48%) profesionalmente es el *básico*, de igual forma para la grabación de audio en grabadora (52%) y en dispositivos portátiles (39%). A pesar de que se observa que en las habilidades para usar esto dispositivos los profesores considera que tienen un nivel *básico*, hay un grupo marcado de docentes que se ubica en el nivel *nulo* en cuanto a uso de la cámara y videocámara profesionalmente. Sin embargo, en la cuestión de uso de dispositivos portátiles o grabadoras, el siguiente grupo que aparece se encuentra en el nivel *intermedio*.

Tal vez esto se deba al apogeo que han tenido los dispositivos portátiles en los últimos años, los cuales, con la aparición de los teléfonos inteligentes han dejado obsoletos algunos de los aparatos para acciones específicas cómo la videocámara y la cámara profesional, ya que se ha preferido invertir y aprender a usar un dispositivo que lo tiene todo en uno, en vez de uno para cada necesidad en específico. Por cuestiones de inversión y de tiempo para aprender a utilizar cada uno profesionalmente.

Tabla 20. Habilidades en la manipulación de dispositivos

	Cámara				Dispositivos			
	Fotográfica Profesional		Video Profesional		Grabación de audio		Portátil en fotos, video o audio	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Nulo	14	16	15	17	10	11	5	6
Con dificultad	7	8	15	17	5	6	3	3
Básico	47	53	42	48	46	52	34	39
Intermedio	14	16	12	13	17	19	30	34
Avanzado	6	7	4	5	10	12	16	18
Total	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente sección se pregunta sobre el nivel de habilidad de transferir, editar, convertir y crear contenido con audio, imagen y video (véase tabla 21).

Los datos muestran que poco más de la tercera parte de los profesores consideran que su capacidad para transferir es de nivel *básico* en el audio (36%) y vídeo (36%) pero para fotografías o imágenes (36%) el nivel aumenta a *intermedio*. Lo anterior, podría deberse a que los profesores están más familiarizados con las imágenes (sean fotografías o descargadas) y su transferencia que un audio o un vídeo (grabado o descargado).

De igual forma la edición de audio (36%), video (40%), fotografía (36%) e imágenes vectoriales (31%) se sitúa en el *básico*. Esto puede deberse a que los profesores no están relacionados con cuestiones de diseño y edición multimedia.

Tabla 21. Habilidades de transferencia y edición

	Transferencia						Edición							
	Audio		Video		Fotografía		Audio		Video		Fotografía		Imágenes	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Nulo	6	7	6	7	3	3	16	18	16	18	12	14	19	22
Con dificultad	7	8	5	6	3	3	18	21	16	18	11	12	24	27
Básico	32	36	32	36	28	32	32	36	35	40	32	36	27	31
Intermedio	27	31	28	32	31	36	17	19	14	16	20	23	11	12
Avanzado	16	18	17	19	23	26	5	6	7	8	13	15	7	8
Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia.

Por último, en cerca de una tercera parte de los profesores, en la conversión de audio (31%), video (27%) y fotografía (29%) el nivel es *intermedio* y para la creación de recursos digitales, el nivel esta entre básico e intermedio (32%) como se puede apreciar en la tabla 22.

Tabla 22. Habilidades de conversión y creación

	Conversión						Creación	
	Audio		Video		Fotografía		Recursos	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Nulo	24	27	23	26	18	21	11	12
Con dificultad	11	12	18	21	15	17	11	12
Básico	27	31	24	27	26	29	28	32
Intermedio	19	22	17	19	18	21	28	32
Avanzado	7	8	6	7	11	12	10	12
Total	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia.

En la última sección se identificó la frecuencia con la que los docentes realizan distintas actividades en internet para cualquier ámbito. Escuchar música lo hacen *frecuentemente* un poco más de la tercera parte (34%), mientras que ver vídeos (39%) y ver fotografías (45%) es una actividad que la realizan *algunas veces* más de la tercera parte de los profesores (véase figura 23).

Tabla 23. Frecuencia de actividades en internet

	Escuchar música		Ver videos		Ver fotografías	
	F	%	F	%	F	%
Nunca	3	3	2	2	3	3
Casi Nunca	11	12	8	9	6	7
Algunas veces	26	30	34	39	40	45
Frecuentemente	30	34	28	32	26	30
Siempre	18	21	16	18	13	15
Total	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia.

4.4.6 Utilizar programas y sistemas de información especializados

Para este saber se indagó sobre el software relativo a la disciplina o área de conocimiento que los profesores imparten. Siendo muy pocas las personas que contestaron las fuentes más visitadas para ayudar a su materia, de las respuestas obtenidas se señaló que principalmente los profesores de inglés, español y matemáticas tienen fuentes de información afines a sus materias, como la *The free dictionary*, *Revista filosófica* o *Aula clic*, además de las páginas web institucional, sus propios sitios web y revistas electrónicas.

En cuanto a software propios de la disciplina se menciona que se utiliza algunas como GeoGebra, Duolinguo, English Hub software, Packet tracer, Dram Mind Map, Prezzi, Rosseta Stone, entre otros.

En cuanto a la frecuencia de uso a servicios institucionales, los empleados frecuentemente por los profesores son los sistemas de información como aulas virtuales o Moodle, el correo y portal institucional, en cuanto a los menos empleados están la biblioteca virtual, el blog institucional y páginas web personales.

Cabe destacar que el correo y la biblioteca virtual, son usadas por un pequeño grupo de profesores *algunas veces*, de igual forma otro grupo declara que *nunca* lo hace (véase tabla 24).

Tabla 24. Frecuencia uso de servicios institucionales

	Correo		Biblioteca virtual		Blog		Sistema de información		Portal		Página personal		Salas de cómputo	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Nunca	23	26	23	26	34	39	20	23	15	17	38	43	13	15
Casi Nunca	13	15	16	18	23	26	15	17	10	11	14	16	21	24
Algunas veces	15	17	32	37	17	19	23	26	29	33	19	22	28	32
Frecuentemente	23	26	16	18	11	13	23	26	28	32	11	12	18	20
Siempre	14	16	1	1	3	3	7	8	6	7	6	7	8	9
Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia

4.4.7 Entablar comunicación

Este saber describe las actividades relacionadas a alguna actividad con fines de comunicación (académica o no académica) tanto en computadoras como en dispositivos móviles que realizan los profesores. Los resultados presentan que se comunican más mediante la computadora haciendo uso del correo electrónico (57%), redes sociales (32%) y plataformas de aprendizaje (37%).

La comunicación en computadora es menor en videollamadas (40%) y en el chat (34%) como se aprecia en la tabla 25.

Tabla 25. Frecuencia comunicación en computadora

	Chat		Correo electrónico		Redes sociales		Plataforma de aprendizaje		Videollamadas	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Nunca	13	15	1	1	11	12	11	12	25	28
Casi Nunca	30	34	1	1	17	19	7	8	35	40
Algunas veces	27	31	12	14	15	17	21	24	21	24
Frecuentemente	12	13	50	57	28	32	32	37	6	7
Siempre	6	7	24	27	17	19	17	19	1	1
Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia.

Lo referente a la comunicación en dispositivo móvil la frecuencia en el chat aumenta (42%) con respecto a su uso en la computadora, sin embargo, el correo electrónico (32%) y las plataformas de aprendizaje (28%) son usadas en menor frecuencia en estos dispositivos. Las videollamadas (34%) de igual forma que en la computadora son usadas *casi nunca*.

Por último, los mensajes de texto son usados de igual forma entre algunas veces (26%) y frecuentemente (26%) para comunicarse (véase tabla 26). Esto puede deberse a el uso mayor para comunicarse vía chat.

Tabla 26. Frecuencia comunicación en dispositivo móvil

	En dispositivo móvil											
	Chat		Correo electrónico		Redes sociales		Plataforma aprendizaje		Videollamadas		Mensaje de texto	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Nunca	8	9	14	16	17	19	20	23	29	33	4	4
Casi Nunca	1	1	8	9	8	9	25	28	30	34	19	22
Algunas	15	17	16	18	9	10	20	23	18	21	23	26
Frecuente mente	27	31	28	32	24	27	25	17	8	9	23	26
Siempre	37	42	22	25	30	34	8	9	3	3	19	22
Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia.

Así mismo se indagó la frecuencia en que los profesores utilizan distintos medios para publicar o compartir información sea para fines académicos o no. Los resultados indican que el medio más usado es nuevamente el correo electrónico (47%), de igual forma las redes sociales (31%) y las plataformas de aprendizaje (31%) se utilizan *frecuente mente*.

Cabe destacar que los blogs o páginas personales (38%) es el medio que *nunca* se usa para compartir o publicar información por parte de los profesores (véase tabla 27).

Tabla 27. Frecuencia en uso de medios para compartir o publicar información

	Correo electrónico		Redes sociales		Blogs y páginas personales		Plataforma de aprendizaje	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Nunca	1	1	12	14	34	38	13	15
Casi Nunca	6	7	11	12	19	22	19	22
Algunas veces	16	18	13	15	18	20	23	25
Frecuentemente	41	47	27	31	12	14	27	31
Siempre	24	27	25	28	5	6	6	7
Total	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia.

4.4.8 Socializar y colaborar

Este rubro se divide en tres secciones, la primera tiene como objetivo conocer la frecuencia en la que los profesores usan redes sociales para fines académicos, es decir para su labor docente. Los resultados muestran que *algunas veces* hacen uso de blogs personales (29%), bases de datos (42%) y WhatsApp (31%). De igual forma *algunas veces* los docentes se comunican con colegas (35%) y estudiantes (30%), sin embargo, para este último se puede apreciar que un 30% de los profesores declara que *nunca* establecen comunicación con sus estudiantes por estas redes para fines académicos.

Así mismo, las acciones que tienen menor frecuencia (nunca) son subir videos con contenido académico (63%), compartir documentos en línea o bien uso de *Google Docs.* (42%), usar Twitter (73%), Facebook (39%) e Instagram (80%) como se aprecia en la tabla 28.

Tabla 28. Frecuencia de uso académico de las redes sociales

	Blogs personales	Bases de datos	Canal de video (YouTube)	Compartir documentos	Twitter	Facebook	WhatsApp	Instagram	Comunicación con estudiantes	Comunicación con colegas
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Nunca	25	11	63	42	73	39	29	80	30	16
Casi	27	12	18	32	12	20	12	14	15	14
Algunas	29	42	10	11	11	18	31	3	30	35
Frecuente	18	27	7	15	2	16	25	2	18	24
Siempre	1	8	2	0	2	7	3	1	7	11
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

En el ámbito no académico, se aprecia en la tabla 29 el porcentaje de profesores que hacen un uso *siempre* con la aplicación de WhatsApp (40%), *frecuentemente* con Facebook (31%) y *algunas veces* se comunican con sus colegas (33%). Con respecto a lo menos usado, los profesores indican que la frecuencia es *nunca* si se refiere a uso de Blogs personales (50%), subir videos (71%), compartir documentos (57%),

usar Twitter (66%) y comunicarse para fines no académicos con sus estudiantes (58%).

De lo anterior se puede decir que los profesores utilizan mayormente las redes sociales para cuestiones no académicas, siendo WhatsApp la principal aplicación para comunicarse con sus colegas. Es importante mencionar que hay dos grandes grupos de profesores que académicamente no se comunican con sus alumnos mediante redes sociales y otro que declara que si lo hacen frecuentemente.

Para enriquecer estos análisis, se realizó una prueba de correlación de datos para saber si la variable género de los profesores tenía asociación en la comunicación académica con los estudiantes, con el coeficiente Rho de Spearman, pero los resultados señalan que no hay una asociación entre estas dos variables. Sin embargo, se puede apreciar que los varones se comunican frecuentemente en un porcentaje de 16% y las mujeres lo hacen en un 21%. En cuanto a la baja comunicación un 26% de hombres y un 34% de mujeres declara que nunca lo hace.

También se buscó saber las frecuencias relacionadas a la edad, resultando que los profesores de entre 41 y 50 años se comunican frecuentemente (31%) con sus alumnos y los que lo hacen nunca (50%) son aquellos que tienen entre 20 y 30 años. Este resultado es interesante, pues pudiera esperarse una mayor renuencia entre los profesores de mayor edad para el uso de estos recursos.

Tabla 29. Frecuencia de uso no académico de las redes sociales

	Blogs personales		Canal de video (YouTube)		Compartir documentos		Twitter		Facebook		WhatsApp		Comunicación con estudiantes		Comunicación con colegas	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Nunca	44	50	62	71	50	57	58	66	22	25	7	8	51	58	24	27
Casi Nunca	23	26	16	18	23	27	12	13	9	10	7	8	17	20	16	18
Algunas	14	16	7	8	9	10	8	9	9	10	14	16	16	18	29	33
Frecuente	4	5	1	1	3	3	5	6	27	31	25	28	3	3	13	15
Siempre	3	3	2	2	3	3	5	6	21	24	35	40	1	1	6	7
Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia.

La segunda sección busca conocer el número de horas y el fin con el que los profesores utilizan ciertos dispositivos (computadora, laptop, celular con internet y tableta). Encontramos que para fines académicos mencionan que utilizan mayormente entre *1 a 3 horas* al día la computadora (44%), laptop (48%), el celular con internet (35%) y la tableta (32%). El 50% declara no hacer uso de la tableta, probablemente por ser uno de los dispositivos menos adquiridos entre los docentes (véase tabla 30).

Para actividades no académicas, la computadora (51%) y la tableta (54%) no son usadas. Sin embargo, la laptop (49%) y el celular con internet (39%) son los dispositivos que más se usan de entre *1 a 3 horas* al día. Son pocos los casos donde los docentes declaran utilizar más de 10 horas cualquier de estos dispositivos, siendo el celular el que encabeza estos casos (28%) sea para fin académico o no académico (véase tabla 30).

Tabla 30. Uso de dispositivos en horas al día para fines académicos y no académicos

	Fines académicos								Fines No académicos							
	Computadora		Laptop		Celular con internet		Tableta		Computadora		Laptop		Celular con internet		Tableta	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
0 horas	27	31	7	8	20	23	44	50	45	51	27	31	16	18	47	54
De 1 a 3	39	44	42	48	31	35	28	32	32	36	43	49	34	39	25	29
De 4 a 6	12	13	22	25	23	26	9	10	7	8	12	13	11	12	10	11
De 7 a 9	4	5	9	10	2	2	4	5	4	5	4	5	15	17	3	3
Más de 10	6	7	8	9	12	14	3	3	0	0	2	2	12	14	3	3
Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia.

En la tercera y última sección de este saber, el propósito fue identificar las actividades que los profesores realizaban con mayor o menor frecuencia en las redes sociales. Los docentes señalan que para juegos (66%), contacto con sus estudiantes (34%) y actividades en grupo (32%) *nunca* utilizan las redes sociales. Siendo el contacto con familiares (44%), lectura de noticias (37%), contacto con colegas (30%) y con amigos (30%), las actividades que se realizan *frecuentemente* (véase tabla 31).

Tabla 31. Frecuencia de actividades en redes sociales

	Juegos		Contacto amigos		Contacto con colegas		Contacto con familiares		Contacto con estudiantes		Leer noticias		Actividades de grupo	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Nunca	58	66	14	16	18	20	14	16	30	34	15	17	28	32
Casi Nunca	19	21	11	12	16	18	7	8	26	30	6	7	20	23
Algunas	7	8	20	23	23	26	15	17	23	26	24	27	27	31
Frecuente	4	5	26	30	26	30	39	44	7	8	32	37	11	12
Siempre	0	0	17	19	5	6	13	15	2	2	11	12	2	2
Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia

4.4.9 Ciudadanía digital

Es dividido en tres apartados, el primero identificó cuáles son las acciones más frecuentes que realizan los profesores al momento de escribir en los medios digitales. Se encontró que la actividad que los profesores más realizan al escribir es el uso de emoticones o símbolos (33%) pues lo hacen *frecuentemente*.

La acción que declaran hacer *nunca* es la omisión de reglas ortográficas (68%), el uso exclusivo de mayúsculas para escribir (47%) y el uso de palabras abreviadas o acrónimos (31%). Así mismo el cambio al formato predeterminado se divide entre realizarse casi nunca (30%) y algunas veces (33%) por los profesores como se puede ver en la tabla 32.

Al ser WhatsApp la aplicación social más utilizada entre los profesores es esperable que las acciones para redactar sean acompañadas del uso de emoticones y que se conserven las reglas ortográficas para poder comunicarse principalmente con los familiares, colegas y amigos.

Tabla 32. Frecuencia de acciones en ciudadanía digital

	Uso de emoticones o símbolos		Uso de palabras abreviadas		Uso de mayúsculas		Cambio de formato		Omisión de reglas ortográficas	
	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Nunca	7	8	27	31	41	47	17	19	60	68
Casi Nunca	16	18	24	27	31	35	26	30	21	24
Algunas	27	31	21	24	8	9	29	33	4	5
Frecuente	29	33	14	16	7	8	11	12	2	2
Siempre	9	10	2	2	1	1	5	6	1	1
Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia

El siguiente apartado exploró las medidas de seguridad que los profesores declaran tener en sus respectivos dispositivos y al momento de navegar en internet.

El 94% de los profesores tienen un antivirus instalado, el 85% hace respaldo de información periódicamente, el 92% cumple con los estándares de seguridad en sus contraseñas, y el 95% protege sus contraseñas no divulgándolas en sitios web o con otros.

En cuanto a identificar correos de suplantación el porcentaje de profesores que lo hacen desciende a 67%, es decir que aún tienen dificultades al momento de verificar sus correos, pues también un 67% dice evitar descargar archivos adjuntos de correos de dudosa procedencia y un 92% evita responder a correos masivos, como cadenas de información de ayuda o de oración.

Un 93% evita publicar información sensible o privada en las redes sociales, un 72% señala que no usa pseudónimos o nicknames cuando publica información en internet, es decir, conservar su nombre propio para sus perfiles y por último el 83% restringe el acceso a sus perfiles cuando es necesario, puede bloquear o eliminar los contactos de su círculo social (véase tabla 33).

De lo anterior se puede considerar que los profesores tienen un nivel alto de conocimiento sobre la seguridad en internet y pueden tomar medidas preventivas.

El tercer apartado sirvió para determinar cómo los profesores acceden a través de Internet a las cápsulas de audio (podcast o audiolibros), música, videos relacionados con la materia o disciplina del profesor películas, libros y software y aplicaciones.

Las cápsulas de audio mayormente son descargadas de forma gratuita (26%), la música (36%) de igual forma es gratuita, así como los libros (36%), películas (26%) y el software y aplicaciones (39%). Los vídeos usados para la asignatura impartida son el único material que es comprado en casi su mayoría (99%).

Tabla 33. Acciones de seguridad

Acciones		Sí	No	Total
Antivirus instalado	F	83	5	88
	%	94	6	100
Respaldos periódicos	F	75	13	88
	%	85	15	100
Contraseñas con números y letras	F	81	7	88
	%	92	8	100
Protección de contraseña	F	84	4	88
	%	95	5	100
Identificar correos de suplantación	F	59	29	88
	%	67	33	100
Evitar descargar archivos adjuntos en	F	59	29	88
	%	67	33	100
Evitar publicar información privada	F	82	6	88
	%	93	7	100
Uso de pseudónimos o nicknames	F	25	63	88
	%	28	72	100
Restringir acceso a perfiles	F	73	15	88
	%	83	17	100
Evitar responder correos masivos	F	81	7	88
	%	92	8	100

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la tabla 34, tanto las capsulas de audio como las películas son materiales a los que un grupo de profesores no accede. Sin embargo, parece que los profesores no se decidieron entre decir si acceden o no a ciertos materiales, ya que

como en el caso de los videos de la asignatura, 84 de ellos comentan que no acceden, pero 87 comenta que compra contenido.

Por último, se les preguntó a los profesores si usaban o no *software libre* y se les dio una serie de ejemplos para ayudarles a responder, como se muestra en la figura 9, la mayoría (68%) afirma que sí hace uso, sin embargo, al preguntarles que programas utiliza como software libre, sus respuestas no estaban relacionadas al software libre.

Tabla 34. Acceso a diversos materiales en internet.

		No accedo		Comprar contenido		Acceso a fuentes institucionales		Consulta en línea		Descarga gratuita	
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Capsulas de audio	Si	30	34	0	0	15	17	18	20	23	26
	No	58	66	88	100	73	83	70	80	65	74
	Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100
Música	Si	19	22	6	7	6	7	26	30	32	36
	No	69	78	82	93	82	93	62	70	56	64
	Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100
Videos - asignatura	Si	84	95	87	99	72	82	34	39	34	39
	No	4	5	1	1	16	18	54	61	54	61
	Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100
Películas	Si	30	34	0	0	15	17	18	20	23	26
	No	58	66	88	100	73	83	70	80	65	74
	Total	88	100	88	100	88	100	88	100	85	100
Libros	Si	19	22	6	7	6	7	26	30	32	36
	No	69	78	82	93	82	93	62	70	56	64
	Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100
Software y aplicaciones	Si	4	5	1	1	16	18	34	39	34	39
	No	84	95	87	99	72	82	54	61	54	61
	Total	88	100	88	100	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia.

4.4.10 Literacidad digital

Este saber, se divide en dos secciones. La primera identificó las acciones que los profesores realizan al hacer búsquedas en internet. El 83% si realizan búsquedas

avanzadas, el 74% usa Google académico, un 93% sabe que palabras clave utilizar para sus búsquedas, el 90% usa esas palabras representativas, 92% declaran que cuando realizan una búsqueda contrastan la información de diferentes fuentes o autores, así mismo un 92% también declara reconocer fuentes fiables de información. Por último, un 63% reconoce que no hace uso de los operadores booleanos en sus búsquedas (véase tabla 35). Se concluye que los profesores no tienen problemas al realizar búsquedas en internet, están familiarizados con las opciones avanzadas exceptuando el uso de operadores para hacer más específicas sus indagaciones.

Tabla 35. Acciones al realizar búsquedas en Internet

Acciones		Sí	No	Total
Búsquedas avanzadas	F	73	15	88
	%	83	17	100
Uso de Google académico	F	65	23	88
	%	74	26	100
Uso de palabras clave	F	82	6	88
	%	93	7	100
Uso de palabras	F	79	9	88
	%	90	10	100
Contraste de información	F	81	7	88
	%	92	8	100
Reconocer fuentes fiables	F	81	7	88
	%	92	8	100
Uso de operadores booleanos	F	33	55	88
	%	37	63	100

Fuente: Elaboración propia.

La segunda sección como se muestra en la tabla 36 se identificó la frecuencia con la que los profesores realizaban ciertas acciones al momento de elaborar un trabajo académico. Lo obtenido muestra que prácticamente la mitad de los profesores *frecuentemente* reconocen información veraz y confiable (45%), examinan los puntos

de vista de diversos autores (55%) e identifican argumentos importantes de la información (49%).

Es decir, al momento de redactar o buscar información referente a sus asignaturas o trabajos con fines académicos cuentan con las herramientas para poder discriminar información relevante y confiable para así elaborarlo.

Tabla 36. Frecuencia de acciones al elaborar un trabajo académico

	Reconocer información veraz y confiable		Examinar puntos de vista de diferentes autores		Identificar argumentos importantes	
	F	%	F	%	F	%
Nunca	1	1	1	1	0	0
Casi Nunca	1	1	1	1	3	3
Algunas veces	9	10	9	10	5	6
Frecuente	39	45	48	55	43	49
Siempre	38	43	29	33	37	42
Total	88	100	88	100	88	100

Fuente: Elaboración propia.

4.4.11 Resumen del Capital Incorporado

El capital incorporado es el capital más extenso, pues abarca los 10 saberes digitales antes mencionados. De igual que los capitales objetivado e institucionalizado, se obtuvo mediante un índice sumatorio en SPSS, dónde se calculó una variable sumando las variables relacionadas a los saberes.

Por lo que la ecuación resultante es: Capital incorporado = Saberes digitales y afinidad tecnológica. Véase anexo E para más detalles sobre el procedimiento completo.

Una vez obtenida la nueva variable del capital incorporado, se recodificó en una variable distinta, para cambiar los valores obtenidos del índice sumatorio en intervalos de puntaje y así clasificarlos en bajo, medio bajo, medio alto y alto.

En resumen, el 14% de los profesores se ubicó en el nivel alto, el 68% de los docentes cuenta con un capital incorporado ubicado en un nivel *medio alto*. Puesto la mayoría de ellos contestó que sus habilidades para trabajar con distintos softwares, aplicaciones y sitios en la red, además de sus aptitudes para entablar comunicación y socializar estaban ubicadas entre intermedias y avanzadas.

Otro gran grupo de ellos (17%) se encuentra ubicado en un capital incorporado *medio bajo*, ya que como se revisó en los resultados, un porcentaje significativo de profesores indicaba que su nivel se ubicaba en nulo o con dificultad de realizar ciertas acciones en distintos softwares o dispositivos en la red. Por último, se encuentra un caso de un capital incorporado ubicado en bajo, cabe mencionar que no se encontraron datos nulos para este capital, (véase figura 7.)

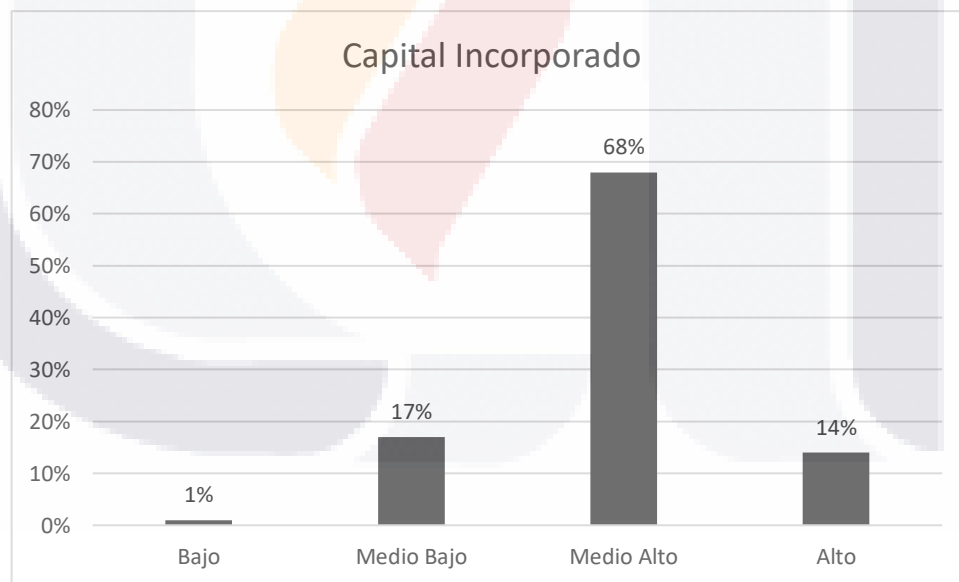


Figura 7. Capital incorporado de los docentes

4.5 Grado de apropiación tecnológica

Para conocer el grado de apropiación tecnológica se tomaron en cuenta las respuestas de los profesores a los diez saberes digitales mínimos, se sumaron en SPSS y se categorizó en opción de respuesta bajo, medio bajo, medio alto y alto. (véase anexo G). El 11% de los profesores se ubicó en la categoría alto, el 60% tiene un grado de apropiación ubicado en medio alto, 26% se encuentra en medio bajo y 2% está en bajo.

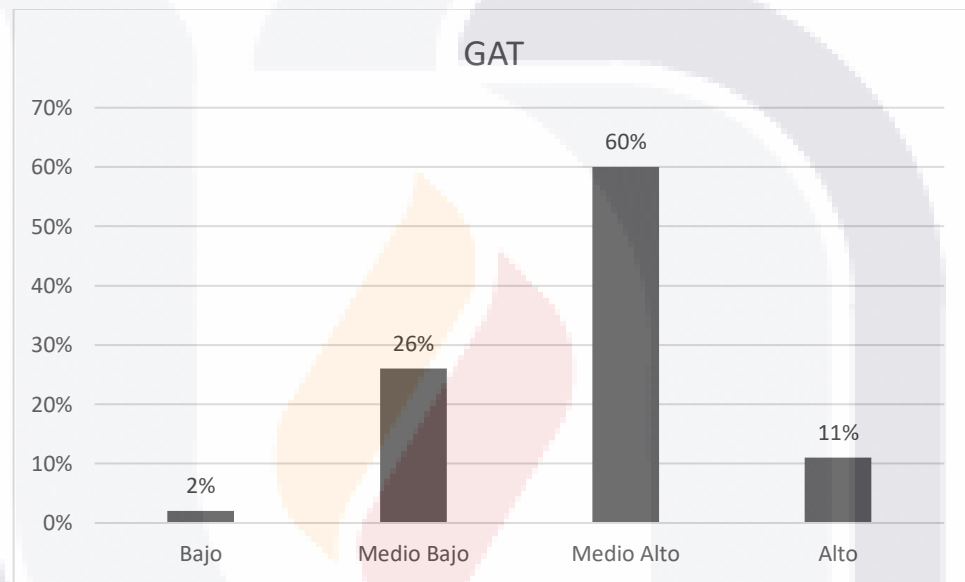


Figura 8. Grado de apropiación tecnológica de los docentes

También se obtuvo el promedio de respuesta de todos los profesores en cada saber y se ponderó a diez para identificar en cuales saberes digitales los profesores tiene mayor grado de apropiación (véase figura 9).

Se puede decir que los profesores cuentan con habilidades y niveles básicos en la mitad de los saberes, sobresalen aquellos en los que son más hábiles, siendo la literacidad digital, el saber más alto, seguido de la creación de contenido de datos y administración de archivos en el sistema operativo (Windows). Es decir, los profesores tienen habilidades más establecidas en cuestiones de búsqueda y validación de información en buscadores y repositorios digitales (literacidad), así como el uso de procesadores de texto tales como Word y PowerPoint, además de la

creación de datos utilizando hojas de cálculo (Excel), y su habilidad para administrar archivos y carpetas.

De igual forma se aprecia en la figura 9, que los saberes relacionados a la ciudadanía digital, a la socialización y colaboración son de los más bajos en promedio. Es decir, los profesores no son del todo partícipes en la ciudadanía digital, usando emoticones, palabras abreviadas u omitiendo las reglas ortográficas, entre otras cuestiones de formato, como escribir solo en mayúsculas o usar un lenguaje informal al momento de redactar mensajes en la red. Realmente su frecuencia para utilizar las TIC para establecer un contacto o colaborar con sus compañeros profesores y alumnos no es muy alta.

El siguiente saber que en promedio estuvo bajo fue el relacionado a los programas especializados y fuentes de información relativos a la materia que imparten, también se observa el descenso en el saber relacionado a la creación de contenido multimedia, lo cual se corrobora con las respuestas antes mencionadas, pues son pocos los profesores que hacen uso de sistemas de información y software específico para su área de conocimientos, a la vez que se analizó cómo los profesores consideraban en varios casos tener un nivel nulo o casi nulo para realizar distintas actividades con diversos dispositivos y crear contenido multimedia, como vídeo, imágenes o audio.



Figura 9. Gráfica de saberes digitales

4.6 Capital tecnológico y perfiles

Una vez obtenidos los valores correspondientes a las tres dimensiones del Capital Tecnológico o los tres capitales por separado, se procedió a obtener el valor total del Capital Tecnológico, para esto se sumaron los capitales anteriores, (véase anexo F para mayor detalle). Lo que se obtuvo fue que un 1% de los profesores se ubica en la categoría *bajo*, 18% en *medio bajo*, 68% en *medio alto* y 13% en *alto*.

Para saber las características de los profesores que mostraron un mayor nivel de Capital Tecnológico, se realizó un cruce de información para identificar un perfil sobre los docentes que se ubican en porcentaje de *medio alto*.

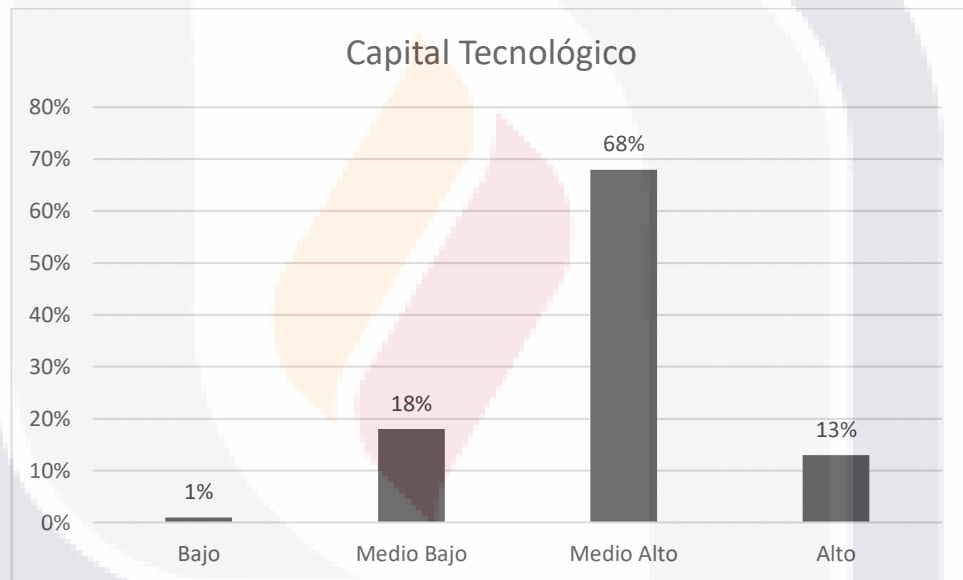


Figura 10. Capital tecnológico de los profesores

Desde el género de los docentes se aprecia que el 14% de los varones y el 11% de las mujeres se ubican en la categoría *alto*. En *medio alto* se encuentra un 70% de hombres y un 66% de féminas y para la categoría *medio bajo*, un 14% de hombres y un 24% de mujeres se ubican en dicho nivel. Para *bajo* sólo un 1% de varones se mostró. De igual forma, se realizó una correlación bivariada con el coeficiente de Rho de Spearman y se obtuvo que no hay una relación entre el género y el resultado en el capital tecnológico obtenido de los profesores.

En términos de edad, se realizó una prueba de correlación con el coeficiente Rho de Spearman, para saber si influía la edad y nivel de capital tecnológico de los profesores, se encontró que, si hay una correlación entre estas dos variables, pero es una relación muy débil.

De los datos cruzados se aprecia que el rango de edad donde los profesores tienen el nivel de capital tecnológico *alto* es el de 31-40 años (23%), los que tienen capital *medio alto* se ubican en el rango de edad entre 31-40 (73%) y de 41- 50 años (81%). Los profesores mayores de 51 años (35%) son los que su capital se encuentra ubicado en *medio bajo*.

En lo referente a la antigüedad los profesores que acaban de ingresar a la institución, es decir, lo que tienen una antigüedad de entre 1 y 5 años, son los más propicios a ubicarse en el capital tecnológico *alto* (16%) y *medio alto* (78%).

Los que llevan entre 6 y 10 años dentro de la institución se localizan en el nivel *medio alto* (70%) y *medio bajo* (19%). Para los profesores que tienen entre 11 y 20 años un 15% se ubica en *alto*, 67% en *medio bajo* y 19% en *bajo*. Finalmente, los profesores con mayor antigüedad, es decir que tienen más de 21 años en esa institución cuentan con un capital ubicado en *alto* (13%), *medio alto* (68%), *medio bajo* (18%) y un en *bajo* (1%).

Desde el área de formación los profesores que su carrera esté relacionada a las artes y humanidades, son los que tiene un capital tecnológico ubicado en *alto* (23%), seguidos de aquellos con una formación relacionada a la ingeniería, manufactura y construcción (20%). En el nivel *medio alto* se ubica primeramente a las ciencias sociales, administración y derecho (83%), después las relacionadas ciencias naturales, exactas y computación (67%), por último, los docentes cuya preparación haya sido en educación precisamente (62%), para mayor detalle observe la tabla 37.

Tabla 37. Capital tecnológico elevado según el área de formación.

	Áreas de formación					
	Educación	Ciencias Sociales, administración y derecho	Artes y Humanidades	Ciencias naturales, exactas y computación	Ingeniería, manufactura y construcción	Salud
	%	%	%	%	%	%
Bajo	0	0	0	8	0	0
Medio	23	10	23	8	30	17
Medio	62	83	54	67	50	83
Alto	15	7	2	17	20	0
Total	100	100	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, los rasgos que caracterizaron a los profesores con un capital tecnológico menor son aquellos que tengan una edad mayor a 51 años, pues en la categoría *bajo* se encontró un 4% y en *medio bajo* un 35% de docentes. Y los que tengan entre 20-30 años, ya que se ubicaron en *medio bajo* (50%)

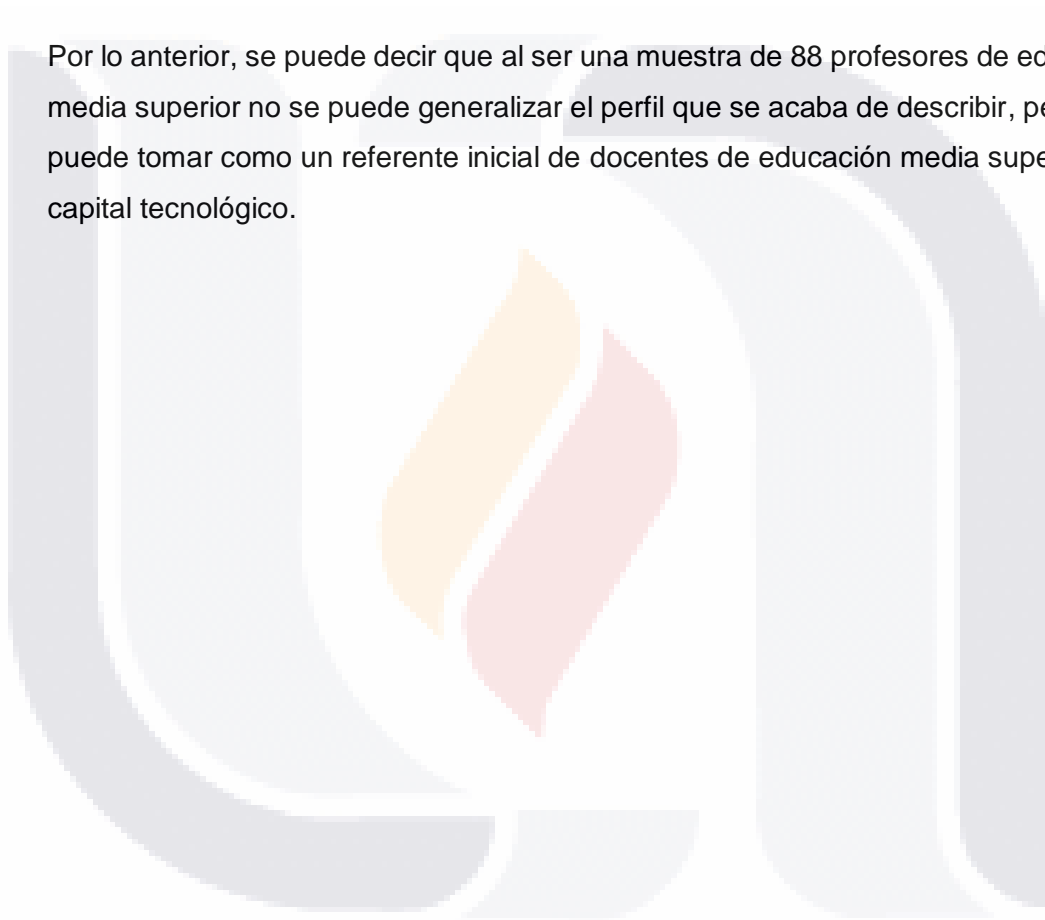
Su antigüedad se ubica en los profesores con más de 21 años en la institución laborando, pues su capital resultó en *bajo* (6%) y *medio bajo* (31%), también aquellos que tengan entre 6 y 10 años trabajando ya que se presentó mayormente la categoría *medio bajo* (31%).

El área de formación de los docentes con un capital menor es relacionada a los formados en Ingeniería, manufactura y construcción, pues hubo un 30% en la categoría *medio bajo*, también los profesores que hayan tenido una carrera afín a la educación y artes y humanidades, ya que presentaron la categoría *medio bajo* (23%) por igual.

Entonces se podría decir que los rasgos de un profesor con capital alto son aquél que tenga entre 31 y 40 años, entre 1 y 5 años laborando en la institución y que su formación haya sido relacionada a las artes y humanidades o a las ciencias sociales, administración y derecho. En cuanto a los rasgos de un docente con capital bajo, es uno con edad entre 20 y 30 años o mayor de 51 años, que tenga una antigüedad

mayor de 21 años dentro de la escuela o que haya laborado entre 6 y 10 años. Con una formación afín a la ingeniería, manufactura y construcción o artes y humanidades. Esto último nos indica que no podemos generalizar y decir que todos los profesores de artes y humanidades son más propensos a tener un capital tecnológico elevado, ya que ambos aparecieron en capitales altos y bajos, debe haber otras variables en estos profesores que influyan para aparecer en ambos casos, tal vez la edad o la región.

Por lo anterior, se puede decir que al ser una muestra de 88 profesores de educación media superior no se puede generalizar el perfil que se acaba de describir, pero si se puede tomar como un referente inicial de docentes de educación media superior con capital tecnológico.



4.7 Afinidad tecnológica

Para poder medir la afinidad tecnológica de los profesores se incluyeron en el cuestionario varias preguntas de opinión y percepción, las valoraciones fueron recabadas usando escalas Likert.

Las preguntas de afinidad tecnológica fueron dos grupos de ítems. El primer grupo consiste en un conjunto de preguntas que indagan que tan de acuerdo o desacuerdo estaban los profesores con la premisa “El profesor que domina las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) tiene mejores resultados en:”, dando cinco opciones de respuesta. En la primera opción de respuesta se encuentra la *docencia*, dónde un 57% está *de acuerdo*, un 21% *muy de acuerdo* y un 14% está *en desacuerdo*.

La segunda opción es la *gestión de proyectos educativos*, y la mayoría contestaron estar *de acuerdo* (58%), *muy de acuerdo* (26%) y un *en desacuerdo* sólo un 7%.

La tercera opción es *tutoría* y un 48% está *de acuerdo*, 18% *muy de acuerdo* y un 16% *en desacuerdo*, en esta opción un 1% contestó estar *muy en desacuerdo*, en las anteriores no había aparecido esa respuesta.

Para la cuarta opción, *vinculación*, un 52% estuvo *de acuerdo*, un 26% *muy de acuerdo* y 7% *en desacuerdo*. La última opción es la *ejecución y/o creación de proyectos escolares*, dónde el 51% estuvo *de acuerdo*, 40% *muy de acuerdo* y un 5% *en desacuerdo*.

Entonces se puede decir que la mayoría de los docentes están conscientes de los beneficios que tienen las TIC en su trabajo como educadores y que al dominarlas pueden mejorar sus resultados como profesores en distintos ámbitos, pues se aprecia que el 55% de ellos tiene una actitud favorable hacia las TIC pues están *de acuerdo* o *muy de acuerdo* con las premisas antes señaladas.

El segundo bloque de preguntas se refiere a su percepción en cuanto a otras situaciones relacionadas con el dominio de las TIC en el mundo actual y a manera de comunicación (véase la tabla 37), que se resumen en una actitud favorable hacia la percepción de las TIC (65%).

Tabla 38. Premisas sobre afinidad tecnológica

Premisa	% De acuerdo
El profesor que domina las TIC tiene mayor facilidad para establecer redes académicas (con profesores y/o estudiantes).	53%
El profesor que domina las TIC tiene mejores condiciones laborales.	35%
En el ámbito académico actual es imposible vivir sin las TIC.	46%
Una publicación electrónica me ofrece más ventajas sobre una impresa (periódicos, revistas, libros).	40%
La mejor manera de encontrar información es a través de Internet.	37%
Internet es una distracción más que un apoyo.	51%
Es indispensable mantenerme actualizado con las últimas versiones de software o dispositivos digitales.	55%

Fuente: Elaboración propia.

Los docentes son conscientes de la importancia de utilizar las TIC fuera de clase y dentro de ella, sin embargo, no las consideran como una panacea para su trabajo, ya que nuevamente vemos el factor institucional aparecer, al momento que ellos señalan que, aunque ellos dominen las TIC eso no es sinónimo de mejorar su condición laboral, probablemente porque en su institución eso no es un factor que se considere.

Así mismo estiman que internet no es la única herramienta para encontrar información de apoyo, pues también la pueden encontrar en medios impresos como revistas o libros. Además, los profesores aún creen que es posible vivir sin la tecnología en el ámbito académico.

4.8 Dificultades

Con el fin de determinar las dificultades a que se enfrentan los profesores, se les presentó una serie de premisas relacionadas a las barreras para incorporar las TIC en su labor docente. Sus respuestas a detalle se pueden apreciar en la tabla 37.

De las diez premisas que se les mostró a los docentes la mayoría de ellas han sido un problema para los profesores, sin embargo, se aprecia un contraste entre la actitud favorable que tiene a las TIC y la dificultad de que los docentes consideran que representa el Internet, pues lo ven más como una distracción para los estudiantes que una oportunidad de aprendizaje.

Tabla 39. Dificultades que han surgido en la labor docente

Situaciones		Sí	No	Total
Falta de infraestructura	F	51	37	88
	%	58	42	100
Falta de conexión a internet	F	53	35	88
	%	60	40	100
Conexión a internet inestable	F	59	29	88
	%	67	33	100
Falta de cursos para	F	54	34	88
	%	61	39	100
Falta de tiempo para aprender	F	53	35	88
	%	60	40	100
Los estudiantes no utilizan la	F	58	30	88
	%	66	34	100
Desorganización para	F	46	42	88
	%	52	48	100
Desconfianza o temor a	F	17	71	88
	%	19	81	100
Poca motivación para hacer	F	32	56	88
	%	36	64	100
Falta e modelos curriculares	F	38	50	88
	%	43	57	100

Fuente: Elaboración propia.

De igual forma la principal dificultad presentada es la falta de una conexión a Internet estable, y se confirma con las respuestas que se dieron al capital objetivado donde se aprecia que la red menos usada para fines académicos o no académicos es la ofrecida por la institución.

Tal vez esta falta de conectividad les impida valorar el potencial académico del Internet y sólo vean en consecuencia los efectos desfavorables del uso del mismo por parte de sus alumnos.



Capítulo 5. Discusión de resultados

De los resultados anteriormente descritos, surgen varias ideas que pueden ser exploradas, en este apartado se abordaran algunas relevantes.

Primeramente, retomando la idea de Zenteno y Mortera (2011), que concluyen que el uso de las TIC, aun superando los obstáculos elementales, los recursos, el acceso y la capacitación de profesores, sigue siendo escaso en las prácticas educativas de los bachilleratos. Los resultados obtenidos de los 8 bachilleratos señalan que, en cuanto a los recursos, los profesores han superado esa barrera ya que la mayoría de ellos cuentan con dispositivos a su disposición, aunque el acceso en las aulas se comenta que sigue siendo algo inestable al momento de conectarse a Internet, pues las dificultades que los profesores mencionan haber enfrentado son referentes a la conexión limitada que presentan en sus instituciones. Así mismo se aprecia que la capacitación en cuanto al uso de TIC no es una prioridad para los profesores, ya que la mayoría de ellos declaran no haber tomado algún curso relacionado en los últimos dos años.

Una respuesta para la cuestión que hacen Zenteno y mortera (2011) sobre la falta de generalización del uso de las TIC en la EMS, podría ser que, en cuanto a términos de capital institucionalizado, los profesores han obtenido un capital realmente bajo, es decir, los docentes no invierten tiempo capacitándose en cuestiones relacionadas al uso de TIC. Se podría pensar que una de las razones que influyen a esto puede ser la falta de tiempo para organizar sus labores educativas, intereses personales y un curso.

También está a considerar que sus instituciones no dan la promoción suficiente a cursos o talleres gratuitos. Una razón un poco pesimista, podría ser que las mismas escuelas no tomen en cuenta el mérito de los profesores que se han preparado como un rasgo para obtener una mejor condición laboral, por lo que los profesores prefieran no invertir su tiempo en un curso que de alguna forma no va a ser reconocido o remunerado. Sin embargo, al momento de preguntarles si tomarían algún curso afín a las TIC la mayoría contestó que, si lo haría y preferentemente en línea, así que se

podría considerar que la razón por lo cual no han tomado cursos en los últimos años es que la forma en la que se han presentado no ha sido la más apropiada para ellos.

Los profesores tienen que tomar en cuenta que cómo actores de la educación, su deber no solo es enseñar a sus alumnos, sino también no dejar de aprender ellos mismos. Compartiendo la idea de muchos organismos como la OCDE (2001) que afirman que mientras no se invierte en el desarrollo profesional del docente, la integración de las TIC en la práctica educativa no será efectiva. Sin embargo, para este estudio, no se puede dar por hecho que las autoridades de las distintas instituciones de EMS no invierten en la capacitación de los profesores, pero si se puede comentar la baja participación en los últimos años de los docentes en cuanto a asistencia de cursos de capacitación.

Referente a el papel de las autoridades educativas, autores como Area (2005) mencionan que las instituciones no solo deben de dotar de recursos a los profesores, sino también proveer la capacitación necesaria y actualizada para que ellos puedan capacitarse en tiempo y forma, así obtener e ir forjando un ambiente favorable entre los educadores hacia las TIC. Crear un contagio para el uso de las TIC en la escuela entre los profesores debe ser una prioridad para las instituciones.

Por otro lado, a pesar de la evidencia del beneficio del uso de las TIC en los procesos de aprendizaje, como la motivación y productividad en los alumnos, los profesores comentan que más bien las TIC usadas en el aula de clase son un medio de distracción para sus estudiantes. Tal vez la falta de actualización referente a la incorporación de las TIC en clase pueda generar este juicio de valor entre los docentes y consideren que no hay forma apta para que los alumnos usen las TIC sin provocar la falta de atención en sus respectivas materias.

Sin embargo, en el estudio de Argüelles (2016), se puede ver que los profesores de inglés consideran que la principal ventaja de las TIC es la motivación para que alumnos aprendan. Sería interesante conocer si esta idea es predomina en los profesores de lenguas extranjeras o se presenta en otros docentes de diferentes asignaturas.

Así mismo, Torres y Aguayo (2010) aluden que la problemática para que los docentes de EMS no hagan un uso sistemático de la tecnología, se inclina más a aspectos socioculturales que los económicos. En el presente diagnóstico, nuevamente se puede apreciar que los profesores en cuanto a acceso a dispositivos, cursos y redes de aprendizaje están al tanto, es decir el factor económico no parecer ser una problemática presente, pues cuentan con varios dispositivos de marcas que son conocidas por sus precios elevados.

No obstante, la causa sociocultural se presenta en cuestiones antes señaladas, sobre la falta de interés que los profesores mostraron al momento de preguntar si han tomado cursos afines a las TIC, ya que un gran porcentaje declaró que no lo ha hecho. Por otra parte, un porcentaje mucho mayor comenta que si quisieran tomarlos en un futuro, esto lleva a cuestionar si la respuesta obtenida es meramente una cuestión de deseabilidad social., pues la práctica dentro del espacio social en las instituciones de EMS refleja que no ha habido una disposición para invertir tiempo en aprender nuevas cuestiones sobre la tecnología y como aplicarla en la educación. Como lo expresa Casado (2009) la alfabetización tecnológica de los profesores y alumnos debe ser continua.

Aunado a esto mismo, Torres y Aguayo (2010) también expusieron que un 37% de los profesores querían capacitarse en la modalidad de cursos en línea, concluyendo que los docentes se contradicen al no aceptar usar las TIC para aprender por ese medio. En este diagnóstico, el 45% de los docentes declaran que si tomaran un curso afín a las TIC preferirían hacerlo en línea mediante el uso de una plataforma virtual.

Como se ha comentado en el apartado teórico, el profesor según su nivel y la disciplina que imparta debe de tener en cuenta el uso de TIC no solo en aquellas que se consideran básicas para cualquier docente, como lo son las hojas de cálculo, el administrador de presentaciones y el procesador de palabras, más bien según su asignatura buscar y seleccionar, sitios web, aplicaciones o programas propios de su área de conocimiento que puedan ampliar su estrategia didáctica.

Sin embargo nuevamente se refleja que los profesores han sido capacitados para atender a las exigencias básicas, en los softwares relacionados a procesar texto,

datos e imágenes, pero al momento de indagar sobre las prácticas que los profesores tienen en cuanto a uso de programas o sistemas de información relativos a su área de conocimiento o la disciplina que imparten se observa que la mayoría de ellos no puede citar un programa o una fuente de información a las que accedan regularmente con fines académicos.

Los motivos pueden variar, puede ser que al momento de contestar la encuesta no recordaban los nombres de dichas fuentes de información o bien no hagan uso de dichos programas o fuentes para su práctica docente. Lo cual indica que sigue habiendo prioridad por aprender y repasar el uso de programas y fuentes básicas en vez de trascender la práctica a software especializado para cada asignatura y cada profesor.

Cabe mencionar que no se resta la importancia y necesidad del uso de herramientas como el procesador de palabras, pero cada profesor con sus asignaturas específicamente debe de buscar y hacer uso de las TIC en función a su respectiva profesión (Ramírez y Casillas, 2015).

Se ha especificado también que las TIC son clasificadas según sus usos para la educación, entre ellos se destacan como instrumento mediador de relaciones, sean entre alumnos y el contenido de la materia, entre profesores y el contenido, entre el profesor y los alumnos. No obstante, en los resultados de esta investigación se pudo apreciar que los profesores principalmente hacen uso de las TIC para comunicarse con sus colegas docentes, familiares y amigos, antes que usarlas para establecer una comunicación con sus alumnos para fines relacionados al contenido de la clase, tareas, cuestiones personales, solicitud de información o bien asuntos escolares. Parece que los profesores (mayormente jóvenes) prefieren no tener un contacto con sus alumnos utilizando algún medio digital para consultar temas relacionados a las materias y las dudas que los alumnos puedan tener.

Si se hace una comparación de los resultados obtenidos en el año 2007 de los profesores universitarios de la Universidad de Guadalajara se puede apreciar que hay una relación en cuanto al rango de edad, pues la mayoría de ellos se ubican entre los 41 y 50 años mientras que los profesores de EMS encuestados para este diagnóstico

se aprecia que la media de edad es de 42 años, con una desviación estándar de 12.35 años, es decir, los rangos de edad son similares entre un nivel educativo y otro. Nuevamente se percibe el interés que mencionan los docentes en términos de capacitación pues el 83 % comenta que le gustaría tomar cursos de capacitación en computación, la diferencia en este grupo de profesores es que preferentemente les gustaría hacerlo de manera presencial, dejando en segundo lugar la forma virtual.

Las conclusiones a las que Rodríguez y Padilla (2007) llegaron es que los profesores cuentan con las habilidades básicas que indica que tienen conocimientos básicos de cómputo (uso de Word, Excel, PowerPoint) y cuentan con acceso a dispositivos e internet para cumplir sus funciones docentes, aun así, consideran que es importante ir más allá de adquirir las habilidades en manejo de TIC también es necesario hacer un ejercicio cotidiano. Muy similares a la conclusión que llegó Argüelles (2016), pues los docentes de inglés de los bachilleratos cuentan con un conocimiento general para el uso de las TIC.

Crovi (2008) señaló que la apropiación tecnológica es un proceso de incorporación plena de las TIC, hasta pasar a ser una pieza clave de sus prácticas sociales, sin embargo, para llegar a eso los docentes tienen que pasar por tres etapas distintas. Para este diagnóstico se puede ubicar a los profesores en una etapa intermedia donde hay un conocimiento sobre las TIC y el apoyo que pueden ofrecer, lo indispensables que son para la vida diaria y se sienten confiados para manejarlas, aun así, no han llegado a la apropiación tecnológica pues esta se obtiene sumando la apropiación institucionalizada, que formen parte de la cultura escolar, de las prácticas y el aula misma.

Si no hay una institucionalización, una cultura o contagio de uso de las TIC dentro del espacio escolar, los docentes permanecerán estancados en un proceso incompleto de apropiación, tal como se muestra en los resultados obtenidos, pues el capital más bajo de los docentes es el institucionalizado. Aun así, los educadores cuentan con un grado de apropiación elevado, es decir, los profesores tienen los conocimientos y habilidades, pero la institución de alguna forma no distingue a los que han adquirido dichas destrezas en el uso de las TIC y puede provocar una falta de interés en el aprovechamiento y aprendizaje frecuente.

Las investigaciones que sigan esta teoría (capital tecnológico) pueden enfocarse en conocer a fondo la posición y el papel de las autoridades institucionales en cuanto a la capacitación continua de sus docentes, y lo que ellos piensan al respecto. Así como recopilar sus ideas, pensamientos y vivencias al respecto, que se pueda detallar lo correspondiente a la forma en la que la institución ofrece cursos de capacitación, en que horarios, costos, formas de impartirlos, modalidades, y la promoción que se les da previo a tomarlos, tanto a los nuevos miembros de su plantilla docente como aquellos que tengan una mayor antigüedad.

Sería provechoso conocer cuáles son los cursos y programas que se ofrecen en cada institución, sea pública o privada, y la comparativa con los que más se toman, conocer que cursos y sobre que temática quisieran los profesores ser partícipes y si después de haberlos tomado hay algún tipo de reconocimiento, o bien enfocarse al valor simbólico que tienen las constancias y diplomados entre los profesores, si esto puede llevar al contagio y a una cultura más abierta y relacionada a la tecnología en la EMS.

Así mismo se puede apreciar que las ideas de que el profesor mayor es más propenso a no usar las TIC y que el profesor joven les saca mayor provecho y las usa más en clase, no se presentan del todo en este estudio. Ya que el capital tecnológico elevado se observa principalmente en profesores de entre 31 y 40 años y el menor en docentes de entre 20 y 30 años.

Conclusiones

En este estudio se abordó el tema del capital tecnológico enfocado a los profesores de educación media superior, particularmente sobre el uso, frecuencia y conocimientos relacionados a las TIC y la manera en la que esto influye en la práctica y las relaciones sociales.

Los resultados exponen que los docentes sí tienen un acceso en al menos un dispositivo para llevar a cabo sus labores académicas y no académicas, mayoritariamente es la laptop, le sigue el celular inteligente, la computadora de escritorio y por último la tableta. En cuestiones de conectividad se cuenta en gran porcentaje con Internet en casa, que es el más usado para las labores académicas, siendo la red de la institución la menos usada por los docentes. La inversión más fuerte que hacen los profesores va relacionada a cuestiones de accesorios para su computadora o celular y menormente en licencias de software y aplicaciones para móviles.

Con respecto a la cantidad de cursos que los profesores han tomado en los últimos dos años se aprecia que la mitad de los docentes no han invertido tiempo para cursar alguno relacionado a las TIC, son pocos los docentes que han participado en estos o que los ha tomado gratuitamente, por tanto, es un grupo pequeño de docentes que cuenta con diplomas y constancias que avalen sus conocimientos o habilidades. Lo anterior no quiere decir que los profesores que tomen cursos y tengan constancias automáticamente sean eruditos de las TIC y los avale como profesores afines a su uso sistemático, sino que evidencia el interés y tiempo que los docentes invierten para su continua preparación.

En relación con los saberes digitales, se puede declarar que sus habilidades más avanzadas se relacionan con buscar información válida y confiable, usar Word, PowerPoint, Excel y administrar archivos para llevar a cabo las acciones en su sistema operativo. Los niveles en uso de dispositivos aumentan cuando se trata de la gestión en dispositivos móviles.

Para crear y manipular contenido de texto, texto enriquecido y datos los profesores tienen un nivel avanzado, pues realizan la mayoría de las tareas sin problemas en los softwares de procesador de palabras, hojas de cálculo y administración de presentaciones.

A pesar de que se observa que, en las habilidades para usar los dispositivos multimedia, los profesores consideran que tienen un nivel *básico*, hay un grupo marcado de docentes que se ubica en el nivel *nulo* en cuanto a uso de la cámara y videocámara profesionalmente, sin embargo, en la cuestión de uso de dispositivos portátiles o grabadoras, el grupo que aparece se encuentra en el nivel *intermedio*. Una razón puede ser al gran apogeo que han tenido los dispositivos portátiles en los últimos años, los cuales, con la aparición de los teléfonos inteligentes, han dejado de lado algunos de los aparatos para acciones específicas y se ha preferido invertir y aprender a usar un dispositivo que lo tiene todo en uno, en vez de uno para cada necesidad en específico.

El uso de los programas y sistemas de información especializados es muy escaso por parte de los profesores, pues la mayoría de ellos no dio respuesta a cuáles son los programas y fuentes de información a las que accede para preparar o gestionar su clase.

La comunicación, socialización y colaboración se da mayormente entre los docentes y sus colegas, familiares o amigos, sea para fines académicos o no académicos. En menor medida se ubica la comunicación de docente a sus alumnos.

En ciudadanía digital de los profesores resumen un uso bajo - regular de emoticones y cambio de formato al momento de redactar en la red, sin dejar de respetar las reglas ortográficas y evitar el uso de mayúsculas cuando escriben.

En relación con la literacidad digital o la capacidad de discriminar información válida y confiable en internet, se puede concluir que los profesores no tienen problemas al realizar búsquedas en internet, están familiarizados con las opciones avanzadas exceptuando el uso de operadores para hacer más específicas sus indagaciones.

Los resultados revelaron que el capital tecnológico que poseen los profesores de las distintas instituciones de educación media superior se distribuye en dotaciones intermedias. El 13% de los profesores cuenta con un capital tecnológico *alto* y un 68% con *medio alto*, siendo el capital tecnológico en su estado institucionalizado el que se encuentra en la categoría nulo con un 30% de los profesores.

La conclusión al respecto es que los educadores disponen de suficientes conocimientos sobre los saberes digitales, tienden mayormente a objetos tecnológicos, aunque no cuentan con títulos en computación. Se necesita trascender de los niveles medios para poder lograr un capital categorizado como alto e ideal, gestionando nuevas opciones de preparación en modalidades y temas distintos.

El proyecto de investigación alcanzó los objetivos de la misma y pudo dar respuesta a las preguntas de investigación, logrando describir la situación de los docentes en cuestiones de capital tecnológico y sus elementos, se caracterizó la percepción de las TIC entre los docentes, su frecuencia de uso en ámbitos académicos y no académicos, así mismo se pudo detallar las dificultades que se han presentado a los profesores. De igual forma se definieron algunos rasgos de los docentes que cuentan con un grado de apropiación tecnológica y capital tecnológico alto, desde una mirada según el género, la edad, la antigüedad y la formación de los profesores. Lo anterior ha aportado a un perfil inicial para la descripción de un profesor con un capital tecnológico elevado.

Con respecto a las competencias docentes que se mencionan en el Acuerdo número 447 de la SEP (2008), se puede decir que en el atributo de la competencia 1, *Se mantiene actualizado en el uso de la tecnología de la información y la comunicación*, aún no ha sido logrado por la mayoría de los profesores, pues podemos apreciar que en los últimos dos años los profesores no han tomado cursos relacionados al uso de la tecnología.

En el atributo de la competencia 3, *Diseña y utiliza en el salón de clases materiales apropiados para el desarrollo de competencias*, y el atributo de la competencia 4, *Utiliza la tecnología de la información y la comunicación con una aplicación didáctica y estratégica en distintos ambientes de aprendizaje*, podemos apreciar que no todos

los profesores planifican su clase añadiendo el uso de las TIC, por diversos motivos, entre ellos que algunos consideran que es más una distracción que un apoyo.

En vista a lo anterior, se puede considerar que, aunque los profesores dominen ciertos dispositivos y tecnologías, aún falta trabajar en promover el aprendizaje sobre las TIC, haciendo uso de ellas para llegar a apropiarse de ellas e incorporarlas en el plan de clase. Una posible medida para lograrlo sería la gestión de cursos actualizados para los profesores de diferentes edades, tomando en cuenta sus posibilidades para poder asistir sea presencial o virtualmente, la temática que los docentes consideren sería la más apropiada para las necesidades de su asignatura específicamente. Así como algún tipo de reconocimiento o remuneración por parte de la escuela.

Las investigaciones que sigan esta teoría (capital tecnológico) pueden enfocarse en conocer a fondo la posición y el papel de las autoridades institucionales en cuanto a la capacitación continua de sus docentes, y lo que ellos piensan al respecto. Así como recopilar sus ideas, pensamientos y vivencias relacionadas, que se pueda detallar lo correspondiente a la forma en la que la institución ofrece cursos de capacitación, en que horarios, costos, formas de impartirlos, modalidades, y la promoción que se les da previo a tomarlos.

Sería interesante conocer cuáles son los cursos y programas que se ofrecen en cada institución sea pública o privada, y la comparativa con los que más se toman, conocer que cursos y sobre que temática quisieran los profesores ser partícipes y si después de haberlos tomado hay algún tipo de reconocimiento, o bien enfocarse al valor simbólico que tienen las constancias y diplomados entre los profesores, si esto puede llevar al contagio y a una cultura más abierta y relacionada a la tecnología en la EMS.

A manera de reflexión se considera que a este estudio podría retomarse cualitativamente, es decir, llevar a cabo las entrevistas o estudios de caso que puedan ser pertinentes para conocer más a detalle el conocimiento, uso y dificultades que los profesores han tenido para aprender, dominar e incorporar las TIC en sus respectivas asignaturas.

Referencias

- Abbagnano, N. & Visalberghi, A. (1992). *Historia de la pedagogía*. España: Fondo de cultura económica. Recuperado de http://www.uma.pt/liliana/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=320&Itemid=26
- Acuña, A. (2012). *El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación*. ANUIES. México: D.F
- Area, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Relieve*, 11(1) Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm
- Area, M. y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica. Monográfico*. Recuperado de http://www.amsafe.org.ar/formacion/images/2013CursoDirectores/TICs/rea_y_Guarro_-_Alfabetizacin_informacional_y_digital.pdf
- Argüelles, J. (2016). *Incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza y el aprendizaje del Inglés en Educación Media Superior*. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Aguascalientes. Aguascalientes, México.
- Arista, J. (2014). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la docencia. *LOGOS Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 2*, 1(1) Recuperado de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa2/issue/view/57>
- Arrieta, A. y Montes, D. (2011) Alfabetización digital: Uso de las tic's más allá de una formación instrumental y una buena infraestructura. *Revista Colombiana*, 2(1), 180-197. Recuperado de <http://www.alfabetizaciondigital.redem.org/wp-content/uploads/2015/07/Alfabetizaci%C3%B3n-digital-uso-de-las->

tic%E2%80%99s-m%C3%A1s-all%C3%A1-de-una-formaci%C3%B3n-instrumental-y-una-buena-infraestructura.pdf

Ávila, M. (2005). Socialización, Educación y Reproducción Cultural: Bourdieu y Bernstein. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19 (1), 159-174. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/28144241_Socializacion_Educacion_y_Reproduccion_Cultural_Bourdieu_y_Bernstein

Bourdieu, P. (1987). Los tres estados del capital cultural. *Revista sociológica*, 5 (11). Recuperado de www.revistasociologica.com.mx/pdf/0503.pdf

Bourdieu, P. (1997). *Capital cultural, escuela y espacio social*. México: Siglo veintiuno editores.

Cabero, J. (2000). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. España: Síntesis Educación.

Cañas, A. (2009). Recursos TIC para docencia. CEVUG (Centro de Enseñanzas Virtuales de la Universidad de Granada). [Archivo de datos] Recuperado de <https://openswad.org/presentation/recursos-TIC-swad.pdf>

Carneiro, R; Toscano, J. y Díaz, T. (2009). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. España: Fundación Santillana.

Casado, R. (2006). *Alfabetización tecnológica. ¿Qué es y cómo debemos entenderla? Claves de la Alfabetización digital*. (pp.51-56). España: Fundación Telefónica.

Casillas, M. Ramírez, A. y Ortega, J. (2014) Afinidad tecnológica de los estudiantes universitarios. *Innovación educativa*, 16(70), 151-175. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179445403008>

Colorado, B. y Edel, R. (2013). *Saberes digitales mínimos para los docentes de educación media superior a partir de la usabilidad de la TIC*. 1er. Congreso Internacional de Transformación Educativa. Ixtapan de la Sal, Estado de México. 3 al 5 de octubre. Recuperado de <http://goo.gl/0w5HUv>

Crovi, D. (2008). Diagnóstico acerca del acceso uso y apropiación de las TIC en la UNAM. *Anuario Ininco/Investigaciones de la comunicación*, 1(20). Recuperado de <https://educatic.unam.mx/publicaciones/ponencias/6-diagnostico.pdf>

Delors, Jacques. (1996). *La educación encierra un tesoro*. México, D.F: Ediciones Unesco: Correo de la Unesco.

Eudave, D; Carvajal, M; Martínez, C. y Muñoz, M. (2013). *Apropiación y usos de las tecnologías de la información y la comunicación en escuelas de educación básica*. México: Universidad Autónoma de Aguascalientes.

González, L. y Torres, L. (2011). Liderazgo de pares en la adopción de las TIC para la docencia. *Apertura*, 3(1). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68822701002>

Graells, P. (2005). *La tecnología educativa: conceptualización, líneas de investigación*. Recuperado de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Especialidad/Modulo2_PDF/ESTEM02T01P01.pdf

Gutiérrez, A. (2004). *Alfabetización digital: Algo más que ratones y teclas*. Gedisa. Recuperado de <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/2/2GUTIERREZ-MARTIN-Alfonso-CAP-2-La-dimension-digital-de-la-alfabetizacion-multiple.pdf>

Howard, R. (2010). Attention, and Other 21st-Century Social Media Literacies. Educause. [Blog post]. Recuperado de <https://er.educause.edu/articles/2010/10/attention-and-other-21stcentury-social-media-literacies>

López, G. y Tinajero, G. (2009). Los docentes ante la reforma del bachillerato. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 14(43). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14011808009ER>

Navarro, M. y Edel, R. (2012). *Las TIC en la educación, un abordaje integrador*. México: Red Durango de Investigadores Educativos A.C.

Nelson, C., Post, J., y Bickel, W. (2003) *Evaluating the Institutionalization of Technology in School and Classrooms*, en Kellaghan, T. y D.L. Stufflebeam, *International Handbook of Educational Evaluation*. Great Britain: Kluwer Academic Publishers, pp.843.870. Recuperado de https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-94-010-0309-4_48

OCDE. (2001). *Understanding digital divide*. Paris: OCDE Recuperado de <https://www.oecd.org/sti/1888451.pdf>

Ortega, I. (2009). La alfabetización tecnológica. *Revista Electrónica Teoría de la Educación*, 10(2), 11-24. Recuperado de http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_10_02/n10_02_ortega_sanchez.pdf

Ramírez, A; (2012). Saberes digitales mínimos para el autoacceso y auto regulación del aprendizaje. Recuperado de: http://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2012/10/SaberesDigitalesMi%CC%81nimos_CAA.pdf

Ramírez, A; Casillas, M. y Ortiz, V. (2014). *El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural. Una propuesta para su medición*. Háblame de TIC: Tecnología Digital en Educación Superior. (pp. 23-38). Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.

Ramírez, A; y Casillas, M. A. (2015). Los saberes digitales de los universitarios. En J. Micheli. *Educación virtual y universidad, un modelo de evolución*. 77-106. Serie Estudios Biblioteca de Ciencias Sociales y Humanidades. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Richardson, Virginia (1996). *The role of attitudes and beliefs in learning to teach*, en J. Sikula, T. J. Buttery, y E. Guyton (eds.), *Handbook of Research on Teacher Education*, Nueva York: Macmillan, pp. 102-119 Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Virginia_Richardson2/publication/239666513_The_role_of_attitudes_and_beliefs_in_learning_to_teach/links/572cdb6f08aeb1c73d11b2e2.pdf

Rodríguez, C. y Padilla, R. (2007). La alfabetización digital en los docentes de la Universidad de Guadalajara. *Apertura*, 7(6), 50-62. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura4/article/view/85/97>

Salado, L.; Velázquez, M. y Ochoa, R. (2014). El capital tecnológico y el ejercicio docente. El caso de la universidad estatal de sonora. Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. Recuperado de <http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/1140.pdf>

Sancho, J. (2006). *Tecnologías para transformar la educación*. España: Akal

Secretaría de Educación Pública. (2008). *Acuerdo número 442*. Diario Oficial de la Federación. Acuerdo publicado el 26 de septiembre de 2008. Recuperado de http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo_numero_442_establece_SNB.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2008). *Acuerdo número 447*. Diario Oficial de la Federación. Acuerdo publicado el 29 de octubre de 2008. Recuperado de http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo_447_competencias_docentes_EMS.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2013). *Acuerdo número 653 por el que se establece el Plan de Estudios del Bachillerato Tecnológico*. México. Recuperado de <http://www.cecyten.edu.mx/programas/6.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (2013). Plan Sectorial de Educación 2013-2018. México: Presidencia de la República. Recuperado de http://itcampeche.edu.mx/wp-content/uploads/2016/06/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018-PDF.pdf

Sistema de Educación Media Superior. (2011). Bachillerato General por Competencias del SEMS de la U. de G. Recuperado de http://www.sems.udg.mx/sites/default/files/BGC/BGCUDG_C1_Tecnologias_de_la_informacion_I%20160211_0.pdf

Torres, L. y Aguayo, Z. (octubre, 2010). Uso sistemático de las TIC en la docencia. El caso de los profesores del nivel medio superior de la Universidad de Guadalajara. *Apertura*, 2(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68820827007>

UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Paris: UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

UNESCO (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/teacher-education/unesco-ict-competency-framework-for-teachers/>

UNESCO (2015). Educación 2030. Declaración de Incheon y marco de acción. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656s.pdf>

Universidad de Guadalajara (2014). Plan de Desarrollo Institucional 2014-2030. Construyendo el futuro. Guadalajara: Universidad de Guadalajara. Recuperado de http://sems.udg.mx/sites/default/files/pdsems_2014-2030_version_final_digital.pdf

Vacca, A. (2011). Criterios para evaluar proyectos educativos de aula que incluyen al computador. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 4(2), 37-54. Recuperado de <https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/download/4454/4881>

Vidal, M. (2006). Investigación de las TIC en la educación, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5(29). Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es>

Vidales, I. (2005). El programa Enciclomedia en escuelas primarias de Nuevo León. Recuperado de http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v09/ponencias/at07/PRE11789_06744.pdf

Zenteno, A y Mortera, F. (2011). Integración y apropiación de las TIC en los profesores y los alumnos de educación media superior. *Apertura*, 3(1). 1-26. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68822701014>





Anexo A. Tabla de dimensiones

Nombre de la dimensión	Nombre en el cuestionario	Descripción	Número de preguntas	Capital Tecnológico
1	Características sobre la muestra	Datos referentes al profesor, su labor, formación docente y antigüedad.	1-8	Institucionalizado
2	Características sociodemográficas	Información general sobre el tipo de acceso que tiene el profesor, en cuanto a computadoras, red de internet, y servicios que paga.	1-7	Objetivo
3	Afinidad tecnológica	Percepciones, actitudes y valoraciones que tiene el docente sobre las TIC	8 y 9	Incorporado
4	Literacidad Digital	Estrategias de creación de contenido, búsqueda y validación de información especializada en buscadores y repositorios digitales.	10 y 11	Incorporado GAT*
5	Ciudadanía Digital	Uso de grafías en distintos contextos de comunicación, por ejemplo el uso de emoticones, palabras abreviadas, omisión de reglas ortográficas, tipo de letras diferentes al estándar (color, tamaño, tipo de fuente), uso exclusivo de mayúsculas, uso de lenguaje informal. También las consideraciones de seguridad para la publicación de información en web, (contraseñas, geolocalización), integridad de información (antivirus, respaldos, accesos a sitios web) y uso responsable de la información y servicios informáticos (licencias de autor y software libre)	12-16	Incorporado GAT
6	Comunicación, socialización y colaboración	En comunicación: Uso de whatsapp, chat, correo electrónico, redes sociales, plataformas de aprendizaje distribuido, blogs, videollamadas; y mensajes de texto. En Socialización y colaboración: Uso de servicios de web social para seguir, leer y publicar (en blog), participar en foros, consultar wikis y usar redes sociales.	17-23	Incorporado GAT
7	Creación y manipulación de contenido de texto	Texto: uso de funciones de edición (formato de texto, imágenes, hipervínculos, comentarios, índices automáticos, citas, numeración, revisión de ortografía. Datos: uso y administración de conjuntos de información, bases de datos, hojas de cálculo.	24 y 25	Incorporado GAT
8	Creación y manipulación de contenido multimedia	Multimedia: Crear, capturar, grabar, transferir, visualizar, editar, conversión de audio, video e imagen.	26-28	Incorporado GAT
9	Administración de dispositivos	Uso y cuidado de dispositivos digitales: (tabletas, teléfonos inteligentes, computadoras portátiles, impresoras, cañones etc.)	29-31	Incorporado GAT
10	Manipulación de archivos	Manejo local (memorias, USB, CD) y global (computo en la nube) de archivos.	32 y 33	Incorporado GAT
11	Programas y sistemas de información propios de la disciplina del sujeto	Programas relacionados con una disciplina o campo de estudios en particular, uso de revistas electrónicas, páginas web, blogs, bases de datos especializadas, Bibliotecas virtuales, repositorios de contenido, etc.	34-36	Incorporado GAT
12	Dificultades y barreras	Dificultades e impedimentos que tienen los profesores para acceder y usar las TIC en el aula.	37	Dificultades
	Opiniones sobre cursos a futuro	Futuro Preguntas relacionadas a la participación en cursos, en que modalidad y que tipo de curso desearía tomar el docente	38-40	

Anexo B. Cuestionario definitivo para aplicación

CUESTIONARIO DOCENTES: CAPITAL TECNOLÓGICO

Estimado(a) profesor de nivel Medio Superior:

La Maestría en Investigación Educativa dentro de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, está llevando a cabo un estudio cuya finalidad es conocer el capital tecnológico con el que cuentan las instituciones y docentes de Educación Media Superior.

La intención es únicamente obtener información que pueda ser útil para conocer y precisar cuánto conocen, y para que usen los profesores las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), qué opinión tiene sobre éstas y como las usan en el ámbito académico y no académico, para así, medir el capital tecnológico.

No está presente en su estructura, la evaluación a los docentes ni a las respectivas escuelas. Por lo mismo se asegura que las respuestas y opiniones dadas serán de manera confidencial y anónima.

Su colaboración es indispensable para el logro de los objetivos de la investigación, por lo que se le invita a reflexionar sobre sus saberes sobre las TIC y después de leer atentamente las instrucciones en cada pregunta. En caso de tener alguna duda, siéntase en confianza de aclararla preguntando al aplicador del cuestionario.

INSTRUCCIONES GENERALES

En la primera sección se solicitan una serie de preguntas sobre usted y su labor docente. En las siguientes secciones, las preguntas serán orientadas sobre cómo utiliza la tecnología y de qué forma se relaciona con ella dentro y fuera del ámbito académico, la frecuencia en que las usa, además de algunas escalas donde dará su opinión, entre otros aspectos.

Le invitamos a que responda con sinceridad, recuerde que no hay respuestas correctas o incorrectas, la forma de responder es sencilla y en cada pregunta se le indica la forma de contestar.

¡Muchas gracias por su participación!

1. Datos generales y de su labor docente

Responda las siguientes preguntas según se indique:

1. ¿Qué edad tiene actualmente? _____ años.

2. Sexo:

<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino

3. Indique su nivel de escolaridad (licenciatura, maestría, doctorado):

4. Indique cuál es su formación académica, es decir ¿Qué carrera estudió?

5. ¿Usted ha cursado o está tomando algún curso, diplomado o posgrado relacionado con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)? Puede seleccionar más de una opción de respuesta:

<input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Diplomado <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado

6. En caso de que su respuesta anterior haya sido afirmativa. **Indique el nombre del curso.**

7. ¿Usted cuenta con diplomas, constancias o títulos que se relacionen a las Tecnologías educativas? (ej. Curso de uso de Word y Excel)

<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
--

8. Si su respuesta anterior fue **afirmativa**, indique al menos el nombre de un curso que recuerde y que constancia o diploma recibió.

9. De las siguientes opciones seleccione la que mejor se adecue a usted:

¿Cuántos años tiene como docente en nivel medio superior?

<input type="checkbox"/> De 1 a 5 años <input type="checkbox"/> De 6 a 10 años <input type="checkbox"/> De 11 a 20 años <input type="checkbox"/> Más de 21 años
--

10. ¿Cuál es su **asignatura** con mayor carga horaria actualmente? (ej.:

Matemáticas, español, arte, física, química)

2. Características Socioeconómicas

1. Del listado siguiente señale la cantidad de dispositivos que posee e indique si son de la marca Apple (IMac, iPad, iPhone). Deje en blanco la casilla si la respuesta es negativa.

	a. Cantidad (otras marcas)	b. Cantidad (marca Apple)
1.1 Computadora de escritorio propia		
1.2 Laptop propia (o familiar)		
1.3 Computadora o laptop asignada por la		
1.4 Tableta electrónica		
1.5 Celular con conexión a Internet		

2. Marque con una "X" la opción que indique qué tanto está de acuerdo con las siguientes afirmaciones (marque solo una opción por cada fila).

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
2.1 Poseer una laptop, computadora, tableta o celular con conexión a Internet es un símbolo de prestigio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.2 Poseer una computadora o laptop es indispensable para mis actividades académicas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.3 Poseer una tableta es indispensable para mis actividades académicas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.4 Poseer un celular con conexión a Internet es indispensable para mis actividades académicas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.5 Tener acceso a Internet es indispensable para mis actividades académicas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Marque con una “X” la opción que indique la frecuencia con la que se conecta para **fines académicos** (propios de la institución educativa, ej. subir calificaciones, revisar tareas, poner asistencias), según el tipo de acceso a internet.

	Siempre	Frecuente mente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
3.1 Servicio de pago de Internet en casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.2 En la red de su institución	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.3 A través de su celular (ej. Red móvil, datos, 3G, 4G)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Marque con una “X” la opción que indique la frecuencia con la que se conecta para **fines NO académicos** (propios de sus intereses personales, ej. Ver videos, películas, redes sociales, leer), según el tipo de acceso a internet.

	Siempre	Frecuente mente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
4.1 Servicio de pago de Internet en casa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.2 En la red de su institución	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.3 A través de su celular (ej. Red móvil, datos, 3G, 4G)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. De las siguientes opciones indique en cuáles ha invertido económicamente durante el último año. (Puede elegir más de una opción)

- Ninguna
- Licencias de software (Microsoft, Word, Adobe)
- Aplicaciones para móviles (juegos, diccionarios, redes sociales)
- Accesorios de cómputo (fundas, adaptadores, cargadores, cables)
- Accesorios para móviles (fundas, cargadores, adaptadores, audífonos)

6. Indique cuáles de los siguientes servicios regularmente paga (Puede elegir más de una opción).

- Ninguno
- Teléfono en casa
- Internet en casa
- Teléfono celular en plan
- Teléfono celular de prepago
- Televisión por cable
- Televisión bajo demanda (ej. Netflix, ClaroVideo, Blim)

7. Indique qué tipo de cursos generales o de apoyo a su disciplina ha tomado en los últimos dos años (Puede elegir más de una opción).

- Ningún curso
- Cursos generales sin pago (ej. Word, Excel, Windows)
- Cursos generales con pago (ej. Word, Excel, IOS)
- Curso de apoyo a su disciplina sin pago (ej. Java, Redes sociales)
- Curso de apoyo a su disciplina con pago (ej. Java, Google académico)

3. Afinidad Tecnológica

8. Señale con una "X" qué tan de acuerdo o desacuerdo está con las siguientes afirmaciones:

"El profesor que domina las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) tiene mejores resultados en:"

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
8.1 Docencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.2 Gestión (ej. proyectos educativos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.3 Tutoría	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.4 Vinculación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.5 Ejecución y/o creación de proyectos escolares (ej. innovación)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Indique con una "X" qué tan de acuerdo está con las siguientes afirmaciones:

	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indeciso	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
9.1 El profesor que domina las TIC tiene mayor facilidad para establecer redes académicas (con profesores y/o estudiantes).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.2 El profesor que domina las TIC tiene mejores condiciones laborales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.3 En el ámbito académico actual es imposible vivir sin las TIC.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.4 Una publicación electrónica me ofrece más ventajas sobre una impresa (periódicos, revistas, libros).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.5 La mejor manera de encontrar información es a través de Internet.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.6 Internet es una distracción más que un apoyo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.7 Es indispensable mantenerme actualizado con las últimas versiones de software o dispositivos digitales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Búsqueda y validación de Información

10. Marque con una "X" si lleva a cabo o no las siguientes acciones al realizar búsquedas en Internet.

ACCIONES	Sí	No
10.1 Realizo búsquedas con la opción "avanzadas" a través de los buscadores (Google, Yahoo, Bing).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.2 Uso la opción de "Google académico" (para buscar libros o artículos).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.3 Cuando hago una consulta en el buscador sé que palabras claves pueden darme mejores resultados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.4 Cuando hago una búsqueda o consulta, utilizo palabras claves o representativas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.5 Cuando realizo una búsqueda, contrasto la información con diferentes fuentes o autores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.6 Cuando realizo una consulta, reconozco fuentes fiables de información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.7 Uso de operadores booleanos (and, or, not) en mis búsquedas (ej. Utilizar en una búsqueda en Google: perros Y gatos, perros O gatos, perros NO gatos).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Marque con una "X" las acciones que lleva a cabo al elaborar un trabajo académico.

	Siempre	Frecuente mente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
11.1 Reconozco cuando la información a la que accedo es veraz y confiable.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.2 Examino puntos de vista de diferentes autores, incluso con los que no estoy de acuerdo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.3 Identifico los argumentos importantes de la información, lo destaco, evalúo y analizo para después construir conclusiones razonables.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Ciudadanía Digital

12. Marque con una "X" la frecuencia con la que realiza las siguientes acciones:

	Siempre	Frecuente mente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
12.1 Uso emoticones o símbolos (caritas, monitos, ej. 😊) al escribir algún mensaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.2 Uso palabras abreviadas, acrónimos (ej. No te preocupes→NTP, Te quiero mucho→TQM)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.3 Uso exclusivamente mayúsculas cuando escribo un correo electrónico o un mensaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.4 Cambio el tipo de letra al que esta predeterminado (cambio el color, fuente, tamaño ej. <i>Hola</i>)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.5 Omito las reglas ortográficas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. Marque con una "X" las acciones de seguridad que contempla al utilizar TIC.

ACCIONES	Sí	No
13.1 Tengo instalado un antivirus en mi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.2 Realizo respaldos de mi información	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.3 Mis contraseñas poseen números, letras y caracteres especiales.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.4 Protejo mi contraseña (no se la digo a nadie).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.5 Identifico correos de suplantación (ej. Correos de bancos, o instituciones falsas).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.6 En mi correo electrónico, evito descargar archivos adjuntos sin importar si conozco o no quien	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.7 Evito publicar información sensible o personal en internet (fotos, teléfono o mi ubicación).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.8 Uso pseudónimos o nicknames cuando publico en Internet en vez de poner mi nombre completo (ej. El_guapo500, La_Linda13, LunaBella).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.9 Restrinjo acceso a mis perfiles (los bloqueo, los elimino) y organizo mis contactos en círculos sociales (ej. Familia, amigos trabajo, amigos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.10 Evito responder correos masivos (ej. Cadenas de información, de ayuda, de oración).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Marque con una "X" cómo accede a través de Internet a los siguientes materiales (Seleccione la opción más común en cada opción, es decir una opción por fila).

	No accedo	Compro contenido	Accedo a fuentes de información institucionales (bibliotecas digitales)	Consulta en línea	Lo descargo de Internet de forma gratuita
14.1 Cápsulas de audio (podcast, audiolibros)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.2 Música	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.3 Vídeos relacionados con su materia o disciplina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.4 Películas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.5 Libros y otros documentos de texto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.6 Software y aplicaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Responda la siguiente pregunta ¿Utiliza software libre? Es decir, programas para su computadora o celular que sean gratuitos y manipulables. (ej. Mozilla Firefox, emule, apache, libre Office, OpenOffice, NotePad)

<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
--

16. Si su respuesta fue **si**, enliste al menos dos programas de software libre que utilice, si su respuesta fue no, pase a la sección siguiente.

Programa 1 _____

Programa 2 _____

6. Comunicación, socialización y colaboración

17. Marque con una “X” con qué frecuencia utiliza los siguientes tipos de herramientas con el fin de comunicarse en cualquier ámbito (académico o no académico).

	Siempre	Frecuente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
17.1 Chat en computadora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.2 Chat en dispositivo móvil (como WhatsApp, Telegram entre otros)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.3 Correo electrónico en computadora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.4 Correo electrónico en dispositivo móvil(celular)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.5 Redes sociales en computadora (Facebook, Twitter)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.6 Redes sociales en dispositivo móvil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17.7 Plataformas de aprendizaje distribuido (Moodle, etc.) <u>en computadora</u>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.8 Plataformas de aprendizaje distribuido (Moodle, etc.) <u>en móvil</u>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.9 Videollamada en <u>equipo de cómputo</u>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.10 Videollamada <u>en dispositivo móvil</u>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17.11 Mensaje de texto en el celular (SMS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. Marque con una "X" con qué frecuencia utiliza los siguientes medios para compartir o publicar información en cualquier ámbito (académico o no académico).

	Siempre	Frecuente mente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
18.1 Correo electrónico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.2 Redes sociales (Facebook, Twitter)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.3 Blogs y páginas personales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18.4 Plataformas de aprendizaje distribuido (Moodle, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Marque con una "X" con qué frecuencia realiza las siguientes actividades para fines **Académicos**.

	Siempre	Frecuente mente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
19.1 Uso uno o varios blogs personales, para cuestiones académicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.2 Consulta bases de datos y repositorios institucionales (biblioteca digital)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.3 En mi canal subo videos (en YouTube o plataformas similares) con contenido académico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.4 Creo y comparto documentos en línea en herramientas como Google Docs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.5 Uso Twitter con un fin académico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.6 Uso Facebook académicamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.7 Uso WhatsApp académicamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.8 Uso Instagram académicamente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19.9 Me comunico con mis estudiantes mediante redes sociales para fines <u>académicos</u>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19.10 Me comunico con mis colegas de la Universidad por medio de redes sociales para fines <u>académicos</u>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Marque con una "X" con qué frecuencia realiza las siguientes actividades para fines **No Académicos**.

	Siempre	Frecuente mente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
20.1 Uso uno o varios blogs para mis intereses personales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.2 En mi canal subo videos (en YouTube o plataformas similares) de mis intereses personales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.3 Creo y comparto documentos en línea en herramientas como Google Docs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.4 Uso Twitter con interés personal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.5 Uso Facebook con interés personal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20.6 Uso WhatsApp con interés personal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.7 Me comunico con mis estudiantes mediante redes sociales para fines <u>no académicos</u>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20.8 Me comunico con mis colegas de la Universidad por medio de redes sociales para fines <u>no académicos</u>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Marque con una "X" con qué frecuencia utiliza al día cada uno de los siguientes dispositivos digitales con **finés académicos**, de acuerdo con las siguientes opciones.

	Siempre	Frecuente mente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
21.1 Computadora de escritorio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.2 Laptop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.3 Teléfono con conexión a Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.4 Tableta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. Marque con una "X" con qué frecuencia utiliza al día cada uno de los siguientes dispositivos digitales con fines **No académicos**, de acuerdo con las siguientes opciones.

	Siempre	Frecuente mente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
21.1 Computadora de escritorio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.2 Laptop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.3 Teléfono con conexión a Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21.4 Tableta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23. Marque con una "X" con qué frecuencia realiza las siguientes actividades en Facebook y Twitter.

	Siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
23.1 Juegos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23.2 Contacto con amigos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23.3 Contacto con colegas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23.4 Contacto con familiares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23.5 Contacto con estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23.6 Leer noticias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23.7 Participar en actividades en grupo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Uso de Software de Oficina

24. Marque con una "X" qué tareas puede realizar en un procesador de texto y en un administrador de presentaciones.

	a. Procesador de textos (Word)	b. Administrador de diapositivas (PowerPoint)
24.1 Dar formato del documento (interlineado, justificación, márgenes).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.2 Estilos y fuentes, para mejora el diseño.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.3 Manejo de tablas (insertar y modificar tablas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.4 Manipular imágenes, videos, audio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

24.5 Uso de hipervínculos. (insertar la liga o link de una dirección electrónica ej. http://www.google.com)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.6 Uso tablas de contenido e índice automatizados (inserto índices)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.7 Insertar números en las páginas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.8 Insertar encabezados y pie de página.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.9 Insertar citas al pie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.10 Activar el control de cambios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.11 Insertar comentarios o notas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.12 Revisión de ortografía.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.13 Uso y administración de plantillas prediseñadas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.14 Funciones de presentación (transiciones, narración, tiempo). <u>Solo aplica en PowerPoint.</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.15 Administración de diapositivas (duplicar, copiar, pegar, mover, eliminar). <u>Solo aplica en PowerPoint.</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25. Marque con una "X" lo que puede realizar en un programa para la manipulación de datos.

	Hojas de cálculo (Excel)
25.1 Formato de celda (porcentajes, moneda, numérico, fecha, etc.).	<input type="checkbox"/>
25.2 Insertar celdas filas, columnas y hojas.	<input type="checkbox"/>
25.3 Diseñar e imprimir lo hecho en las hojas de cálculo.	<input type="checkbox"/>
25.4 Funciones y fórmulas.	<input type="checkbox"/>
25.5 Insertar tablas (dinámicas, filtros).	<input type="checkbox"/>
25.6 Insertar gráficas.	<input type="checkbox"/>
25.7 Ordenar datos.	<input type="checkbox"/>

8. Software multimedia

26. Marque con una "X" con qué grado de habilidad utiliza los siguientes dispositivos.

	Con un nivel avanzado	Con un nivel intermedio	Con un nivel básico	Con dificultad	Nulo
26.1 Cámara fotográfica profesional.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26.2 Cámara de video profesional.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26.3 Dispositivos para grabación de audio. (grabadora)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26.4 Dispositivo portátil para sacar fotos, videos o grabar audio (en celular, tableta).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. Marque con una "X" con qué nivel de habilidad realiza tareas con audio, imagen y video.

	Con un nivel avanzado	Con un nivel intermedio	Con un nivel básico	Con dificultad	Nulo
27.1 Transferencia de audio del dispositivo de captura (celular, grabadora) a la computadora.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.2 Transferencia de video del dispositivo de captura (celular, cámara de video) a la computadora.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27.3 Traslado de fotografías del dispositivo de captura a la computadora.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.4 Edición de audio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.5 Edición de video.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.6 Edición de fotografías o imágenes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.7 Edición de imágenes vectoriales en programas como Photoshop, ilustrador, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.8 Conversión de archivos de audio (por ejemplo, de .mp3 a .ogg).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.9 Conversión de archivos de video (por ejemplo, de .mov a .flv).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.10 Conversión de fotografías (por ejemplo, de .png a .jpg).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27.11 Creación de recursos digitales para la clase (mapas mentales, infogramas, páginas web o video).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. Marque con una "X" con qué frecuencia utiliza Internet para realizar las siguientes actividades para cualquier ámbito.

	Siempre	Frecuente mente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
28.1 Escuchar música.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28.2 Ver video (televisión, series y/o películas).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28.3 Ver fotografías.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Dispositivos

29. ¿Qué sistema operativo utiliza principalmente? (ej. Windows 10, Windows XP, IOS, Linux).

Si usa más de uno, indique sus nombres:

Nombre y versión de Sistema Operativo 1:

Nombre y versión de Sistema Operativo 2:

30. Marque con una "X" el nivel de habilidad con el que puede realizar las siguientes tareas.

	Con un nivel avanzado	Con un nivel intermedio	Con un nivel básico	Con dificultad	Nulo
31.1 Encontrar, descargar y ejecutar programas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31.2 Instalar programas informáticos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31.3 Conectar y configurar una impresora.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31.4 Conectar y configurar un proyector.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31.5 Conectar y configurar una cámara.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31.6 Administrar actualizaciones de su equipo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31.7 Mantenimiento general del sistema operativo (software).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31.8 Administración de antivirus.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31.9 Conexión de dispositivos de escritorio a Internet (ej. Conectar una computadora de	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

escritorio o laptop a internet).					
31.10 Conexión de dispositivos móviles a Internet (ej. Conectar un celular a internet).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
31.11 Sincronizar con dispositivos móviles (ej. Mandar un archivo del celular a la computadora, mediante un cable o una red).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Archivos

32. De las siguientes tareas con **archivos y carpetas**, marque con una "X" el nivel de habilidad con el que puede realizarlas.

	Con un nivel avanzado	Con un nivel intermedio	Con un nivel básico	Con dificultad	Nulo
32.1 Copiar, mover, eliminar, cortar, pegar, duplicar, renombrar las carpetas .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32.2 Copiar, mover, eliminar, cortar, pegar, duplicar, renombrar los archivos .	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32.3 Buscar carpetas y archivos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

32.4 Restaurar carpetas y archivos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32.5 Explorar propiedades de un archivo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32.6 Comprimir y descomprimir carpetas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32.7 Transferir o intercambiar archivos vía USB.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32.8 Transferir o intercambiar archivos vía inalámbrica (por ejemplo: bluetooth, infrarrojo, entre otros).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32.9 Leer y/o grabar archivos en CD o DVD.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
32.10 Cambiar de formato archivos multimedia (convertir archivos por ejemplo de .jpg a .png).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33. Marque con una "X" cuáles de las siguientes tareas puede realizar en las diferentes plataformas señales.

	Correo electrónico	Redes sociales	Blogs, foros, páginas web o YouTube	Dropbox, Google Drive o SkyDrive
33.1 Subir, adjuntar u hospedar archivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.2 Descargar archivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33.3 Visualizar archivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Programas y sistemas de información relativos a su área de conocimiento (disciplina o materia que imparte)

34. Además de los programas comunes como procesadores de palabras, administradores de presentaciones o navegadores. Enliste hasta tres programas propios de su disciplina que utilice:

Programa 1

Programa 2

Programa 3

35. Escriba el nombre de dos fuentes de información a las que acceda regularmente con fines académicos. Por ejemplo, revistas electrónicas, páginas web, blogs, bases de datos especializadas, bibliotecas virtuales y/o repositorios de contenido.

Fuente 1

Fuente 2

36. De los siguientes servicios institucionales, marque con una "X" la frecuencia con la que los utiliza.

	Siempre	Frecuente mente	Algunas veces	Casi nunca	Nunca
36.1 Correo electrónico institucional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36.2 Biblioteca digital Institucional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36.3 Blogs institucionales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36.4 Sistema de educación distribuida (Moodle, Aula Virtual)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36.5 Portal Institucional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36.6 Página personal institucional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
36.7 Salas de cómputo o audiovisuales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Dificultades

37. Marque con una “X” la opción que mejor se adecue. Responda sí o no según haya presentado las siguientes dificultades o problemáticas para poder hacer uso de las TIC en su labor docente.

	SI	NO
37.1 Falta de infraestructura (centros informáticos poco equipados).		
37.2 Falta de conexión a internet.		
37.3 Se cuenta con conexión a internet, pero es inestable o restringida (solo pocos usuarios pueden acceder a ella).		
37.4 Falta de cursos para capacitarse mejor en diferentes áreas tecnológicas.		
37.5 Falta de tiempo para aprender a usar las nuevas tecnologías.		
37.6 Los estudiantes no utilizan la tecnología en clase para un propósito de aprendizaje, sino para distraerse o distraer a los demás compañeros.		
37.7 Desorganización para acceder a un centro informático con sus alumnos. (traslape de horarios y grupos para acceder al centro).		
37.8 Desconfianza o temor a utilizar TIC en el aula.		
37.9 Poca motivación para hacer uso de las TIC dentro del aula.		
37.10 Falta de modelos curriculares para poder incorporar las TIC en sus disciplinas.		

38. Si tuviera la oportunidad de estar en algún taller o curso que apoye su formación en cuanto a uso de las TIC, ¿participaría?

Si
 No

39. Si su respuesta fue **afirmativa**, responda: ¿Cómo preferiría que se manejara dicho taller o curso? Si su respuesta fue **negativa**, termine aquí.

Presencial y en su escuela
 Presencial y en otra institución
 En línea (plataforma virtual, ej. Moodle)

40. Sobre qué temas preferiría dicho curso o taller.

Manejo de sistema operativo (Windows, IOS)
 Ofimática (Word)
 Ofimática (Excel)
 Ofimática (PowerPoint)
 Seguridad de la información en las redes sociales
 Distinción y manejo de información válida y confiable
 Desarrollo de videojuegos que propicien el aprendizaje
 Uso de bases de datos
 Búsqueda de información en Internet
 Limpieza y cuidado del equipo de computo
 Manejo y uso de plataformas Moodle para su asignatura
 Programación
 Otro _____

¡Muchas gracias por participar! Sus respuestas y opiniones son sumamente importantes para generar conocimiento.

El presente instrumento de recolección de datos se desprende del proyecto Brecha Digital en Educación Superior coordinado por los doctores Alberto Ramírez Martinell y Miguel Casillas de la Universidad Veracruzana (www.uv.mx/blogs/brechadigital)

Si tiene alguna duda sobre el cuestionario y la investigación, puede comunicarse con la estudiante de la Maestría en Investigación Educativa de la Universidad Autónoma de Aguascalientes al correo electrónico: acrazo@msn.com

ANEXO C. Procedimiento para obtener el índice del capital objetivado

Se presenta a continuación la suma para obtener el capital objetivado en SPSS (con los nombres de las variables usadas en la base de datos).

Capital objetivado= (Escritorio_propia+Laptop_propia+Escuela_lap+Tableta+ Celular+Escritorio_MAC+Lap_MAC+MAC_escuela+IPHONE+IPAD+SOC3.1+SOC3.2+SOC3.3+SOC4.1+SOC4.2+SOC4.3+SOC5.1+SOC5.2+SOC5.3+SOC5.4+SOC6.1+SOC6.2+SOC6.3+SOC6.4+SOC6.5+SOC6.6+SOC7.2+SO

Puntaje Máximo que se puede obtener⁶ en el capital objetivado: 46 puntos

Máximo alcanzado por los profesores: 30 puntos

Mínimo obtenido: 7 puntos.

Rangos de la clasificación:

Nulo	0
Bajo	1-11
Medio bajo	12- 23
Medio alto	24- 35
Alto	36-45
Ideal	46

Ya que no se presentaron casos con puntaje en 0 o 46 no se tomaron en cuenta para clasificar y graficar los resultados.

⁶ En esta propuesta para educación media superior.

ANEXO D. Procedimiento para obtener el índice del capital institucionalizado

La siguiente es la suma para obtener el capital institucionalizado en SPSS (con los nombres de las variables usadas en la base de datos).

$$\text{Capital institucionalizado} = (\text{SOC7.1} + \text{SOC7.3} + \text{CURSOS_TIC} + \text{DIPLOMAS})$$

Puntaje Máximo que se puede obtener en el capital institucionalizado⁷: 6 puntos

Máximo alcanzado por los profesores: 5 puntos

Mínimo obtenido: 0 puntos.

Rangos de la clasificación:

Nulo	0
Bajo	1-2
Medio bajo	3
Medio alto	4
Alto	5
Ideal	6

En este caso si se presentaron casos con puntaje en 0 por lo que se tomó en cuenta para clasificar y graficar los resultados, sin embargo, no hubo un puntaje ideal en 6 puntos, así que no se graficó.

⁷ En esta propuesta para educación media superior.

ANEXO E. Procedimiento para obtener el índice del capital incorporado y saberes digitales

A continuación, se muestra el procedimiento para obtener la suma del capital incorporado en SPSS (con los nombres de las variables que se usaron para agrupar a los saberes digitales).

Capital incorporado = (LITERACIDAD+COMUNICACION+COLABORACIÓN_ SOCIALIZACIÓN+SOFTWARE_TEXTO+SOFTWARE_ DATOS+MULTIMEDIA+DISPOSITIVOS+ARCHIVOS+S OFTWARE_DISCIPLINA+INDICE_AFT+CIUDADANÍA_

Puntaje Máximo que se puede obtener en el capital incorporado⁸: 595 puntos

Máximo alcanzado por los profesores: 424 puntos

Mínimo obtenido: 111 puntos.

Rangos de la clasificación:

Nulo	0
Bajo	1-119
Medio bajo	120-239
Medio alto	240-359
Alto	360-479
Ideal	480-595

⁸ En esta propuesta para educación media superior.

SABERES DIGITALES

A continuación, se presentan las sumas usadas para crear los índices de cada uno de los saberes digitales en SPSS.

LITERACIDAD

(LIT10.1+LIT10.2+LIT10.3+LIT10.4+LIT10.5+LIT10.6+LIT10.7+LIT11.1+LIT11.2+LIT11.3)

CIUDADANÍA DIGITAL

(CDIG12.1+CDIG12.2+CDIG12.3+CDIG12.4+CDIG12.5+CDIG13.1+CDIG13.2+CDIG13.3+CDIG13.4+CDIG13.5+CDIG13.6+CDIG13.7+CDIG13.8+CDIG13.9+CDIG13.10+CDIG14.1+CDIG14.2+CDIG14.3+CDIG14.4+CDIG14.6+CDIG14.7+CDIG14.8+CDIG14.9+CDIG14.11+CDIG14.12+CDIG14.13+CDIG14.14+CDIG14.16+CDIG14.17+CDIG14.18+CDIG14.19+CDIG14.21+CDIG14.22+CDIG14.23+CDIG14.24+CDIG14.26+CDIG14.27+CDIG14.28+CDIG14.29 +CDIG15.1)

COMUNICACIÓN

(COM17.1+COM17.2+COM17.3+COM17.4+COM17.5+COM17.6+COM17.7+COM17.8+COM17.9+COM17.10+COM17.11+COM18.1+COM18.2+COM18.3+COM18.4)

COLABORACIÓN Y SOCIALIZACIÓN

(COM19.1+COM19.2+COM19.3+COM19.4+COM19.5+COM19.6+COM19.7+COM19.8+COM19.9+COM19.10+COM20.1+COM20.2+COM20.3+COM20.4+COM20.5+COM20.6+COM20.7+COM20.8+COM21.1+COM21.2+COM21.3+COM21.4+COM22.1+COM22.2+COM22.3+COM22.4+COM23.1+COM23.2+COM23.3+COM23.4+COM23.5+COM23.6+COM23.7)

SOFTWARE DE MANIPULACIÓN Y CREACIÓN DE TEXTO

(OFF24.1+OFF24.2+OFF24.3+OFF24.4+OFF24.5+OFF24.6+OFF24.7+OFF24.8+OFF24.9+OFF24.10+OFF24.11+OFF24.12+OFF24.13+OFF24.14+OFF24.15+OFF24.16+OFF24.17+OFF24.18+OFF24.19+OFF24.20+OFF24.21+OFF24.22+OFF24.23+OFF24.24+OFF24.25+OFF24.26+OFF24.27+OFF24.28)

SOFTWARE DE MANIPULACIÓN Y CREACIÓN DE DATOS

(OFF25.1+OFF25.2+OFF25.3+OFF25.4+OFF25.5+OFF25.6+OFF25.7)

MULTIMEDIA

(MUL26.1+MUL26.2+MUL26.3+MUL26.4+MUL27.1+MUL27.2+MUL27.3+MUL27.4+MUL27.5+MUL27.6+MUL27.7+MUL27.8+MUL27.9+MUL27.10+MUL27.11+MUL28.1+MUL28.2+MUL28.3)

DISPOSITIVOS

(DIS30.1+DIS30.2+DIS30.3+DIS30.4+DIS30.5+DIS30.6+DIS30.7+DIS30.8+DIS30.9+DIS30.10+DIS30.11)

ARCHIVOS

(ARCH31.1+ARCH31.2+ARCH31.3+ARCH31.4+ARCH31.5+ARCH31.6+ARCH31.7+ARCH31.8+ARCH31.9+ARCH31.10+ARCH32.1+ARCH32.2+ARCH32.3+ARCH32.4+ARCH32.5+ARCH32.6+ARCH32.7+ARCH32.8+ARCH32.9+ARCH32.10+ARCH32.11+ARCH32.12)

SOFTWARE RELACIONADO A LA DISCIPLINA

(PROD35.1+PROD35.2+PROD35.3+PROD35.4+PROD35.5+PROD35.6+PROD35.7)

ANEXO F. Procedimiento para obtener el índice del capital tecnológico

La siguiente es la suma con la cual se obtuvo en SPSS el índice sumatorio del capital tecnológico.

Capital Tecnológico=

$$(Capital_Objetivado+Capital_Institucionalizado+Capital_Incorporado)$$

Puntaje Máximo que se puede obtener en el capital incorporado⁹: 647puntos

Máximo alcanzado por los profesores: 451 puntos

Mínimo obtenido: 124 puntos.

Rangos de la clasificación:

Nulo	0
Bajo	1-129
Medio bajo	130-259
Medio alto	260-389
Alto	390-519
Ideal	520-647

⁹ En esta propuesta para educación media superior.

ANEXO G. Procedimiento para obtener el grado de apropiación tecnológica

La suma para obtener el GAT (Grado de apropiación tecnológica) en SPSS se sumaron los 10 saberes digitales sin la afinidad tecnológica, la ecuación se muestra a continuación:

$$GAT = (LITERACIDAD+COMUNICACION+COLABORACIÓN_SOCIALIZACIÓN+SOFTWARE_TEXTO+SOFTWARE_DATOS+MULTIMEDIA+DISPOSITIVOS+ARCHIVOS+SOFTWARE_DISCIPLINA +CIUDADANÍA_DIG)$$

Puntaje Máximo de GAT¹⁰: 527 puntos

Máximo alcanzado por los profesores: 368 puntos

Mínimo obtenido: 75 puntos.

Rangos de la clasificación:

Nulo	0
Bajo	1-105
Medio bajo	106-211
Medio alto	212-317
Alto	318- 423
Ideal	424-527

Para obtener el promedio de los valores se pasaron a una hoja de Excel, y de la puntuación ideal que se puede obtener en los saberes, se ponderó a diez para así llegar a la siguiente tabla:

¹⁰ En esta propuesta para educación media superior.

Saberes	Puntuación ponderada a 10	Promedio	Puntuación ideal
Literacidad	7.9	15.4	19
Crear contenido de datos	7.7	5.4	7
Administración archivos	7.2	37.3	52
Crear contenido de texto	6.6	18.4	28
Administración dispositivos	6.2	27.7	44
Comunicación	5.3	32.1	60
Crear contenido multimedia	5.3	38.2	72
Programas especializados	4.1	11.5	28
Ciudadanía Digital	2.5	21.6	85
Socialización y colaboración	2.4	43.3	132

Por ejemplo, en el saber de ciudadanía digital, la puntuación ideal era de 85 pero la más alta que obtuvieron los profesores fue de 33 puntos, por lo que en promedio se obtuvo un 21.6 y dio como resultado en puntuación final el 2.5 que se muestra en la tabla.