



XXII Congreso
Internacional
EDUTECH

23 al 25 Octubre **2019**
Tecnología e innovación
para la diversidad y calidad
de los aprendizajes

**LIBRO DE
PONENCIAS**

Coorganizador



FESTO

XXII Congreso Internacional Tecnología e innovación para la diversidad de los aprendizajes

EDUTEC 2019

LIBRO DE PONENCIAS

© Pontificia Universidad Católica del Perú
Facultad de Educación
Av. Universitaria 1801 – San Miguel, Lima.
Página Web: facultad.pucp.edu.pe/educacion
<http://facultad.pucp.edu.pe/educacion/resumenes/libro-ponencias-edutec-2019/>
Primera edición digital, febrero 2020
Coordinación y edición: Alberto Elí Patiño Rivera y Carol Rivero Panaqué
Diseño de carátula: Omar Paz Martínez
Diseño de interiores: Valeria Florindez Carrasco
Diagramación: Olga Tapia Rivera



XXII Congreso Internacional Tecnología e innovación para la diversidad y calidad de los aprendizajes - Libro de ponencias por la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

Reproducción: Derechos reservados conforme a ley. Se prohíbe la reproducción parcial o total del texto sin autorización de los autores.

Prohibida la reproducción de este libro por cualquier medio, total o parcialmente, sin permiso expreso de los editores. Derechos reservados.

ISBN: 978-9972-9472-6-1

COMPETENCIAS DIGITALES ESPERADAS Y NUEVO ROL DE FUTUROS DOCENTES EN EDUCACIÓN BÁSICA

María Obdulia González Fernández

Universidad de Guadalajara
ogonzalez@cualtos.udg.mx

Pablo Huerta Gaytán

Universidad de Guadalajara
phuerta@cualtos.udg.mx

Juan Martín Flores Almendárez

Universidad de Guadalajara
jmflores@cualtos.udg.mx

Horacio Gómez Rodríguez

Universidad de Guadalajara
horacio.gomez@cualtos.udg.mx

José Gabriel Gómez Guzmán

Universidad de Guadalajara
josegabriel_gomez@hotmail.com

RESUMEN

En esta comunicación se presentan los resultados de un estudio que se realizó para conocer el nivel de competencias digitales del futuro profesorado de educación básica en Jalisco, México con el objetivo de valorar la actitud que éstos asumen en torno a la integración de las TIC y su aplicación en los ambientes de aprendizaje. Obtener los resultados del nivel de conocimiento y uso de la tecnología, durante la formación académica de los futuros docentes, implicó considerar las ventajas de un estudio descriptivo transversal, mediante un instrumento aplicado a estudiantes de la Escuela Normal para Educadores de Arandas, Jalisco, institución de educación superior que imparte las carreras de Licenciatura en Educación Primaria y Licenciatura en Educación Preescolar. Con los datos obtenidos, se realizó el análisis descriptivo, representado a partir de frecuencias y se aplicó una correlación entre el semestre y competencias didáctico-curriculares, como principales variables del estudio. Se destaca que tienen conocimiento general de las TIC y utilizan diversas aplicaciones para resolver problemas en clase, además generan proyectos en el aula, sin embargo, es necesario implementar otros recursos para, con eficacia y responsabilidad, elevar su nivel de competencia digital.

PALABRAS CLAVE

Competencia digital, profesorado, educación básica

1. INTRODUCCIÓN / MARCO TEÓRICO

Debido a la constante actualización de la tecnología, es evidente que la sociedad día a día se encuentra en constantes etapas de transformación y cambios en todos los aspectos cotidianos. Se puede decir que la tecnología es una realidad imperante en prácticamente todos los centros educativos, y por lo mismo, se requiere insistir en la consiguiente, necesaria, adecuada y eficaz capacitación digital, incluso es indispensable fomentar la disposición y actitud prosumidora en los futuros docentes de educación básica, situación que cada vez más se convierte en una necesidad imperante.

Esto genera nuevos retos en todos los ámbitos. A pesar de las grandes inversiones en el área de la educación, diversas investigaciones académicas, muestran que las expectativas no se logran de acuerdo con las metas propuestas, especialmente en materia de innovación tecnológica y además porque el cambio en la práctica docente tradicional, está siendo más lento de lo esperado (Sosa y Valverde, 2017).

Hablar de competencia, depende de la perspectiva con que se mire, debido a que tiene un amplio campo de aplicación, pero se hace necesaria su conceptualización, por lo que se considera un término polisémico. Posada (2004) en Raposo, Fuentes y González, (2006), entiende que el concepto más generalizado y aceptado es el de *saber hacer en un contexto*. A la par con la evolución social, tecnológica y humana, nuestras capacidades por igual, tienen que perfeccionarse, hasta colocarse a la altura de las actuales circunstancias.

Todos estos cambios, según Gallego (2002) producen distintos pensamientos: Hay quienes encuentran en esta transformación, la posibilidad de potenciar el progreso en todas las áreas de nuestra vida, sin embargo, hay quienes recalcan los problemas que traerá consigo el cambio constante, tanto en el presente como en el futuro.

Se entiende que la noción de avance en Tecnología Educativa está rigurosamente referida o ligada al desarrollo de las TIC en la sociedad. Al considerar que la globalización e implantación de las tecnologías educativas, unidas a la formación y desarrollo docente, a veces desconectado o descontextualizado de las necesidades pedagógicas (Vanderlinde y Van Braak, 2011) se explica el lento y a veces el ineficaz avance en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Así las cosas, se puede afirmar que un buen plan para el adecuado uso de las tecnologías, de acuerdo con la idiosincrasia de la población académica y conforme a las características de cada centro educativo, podría ser una de las estrategias o formas más acertadas para una adecuada implementación de las TIC, considerando la forma y coherencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje (Tondeur, Van Keer, Van Braak y Valckle, 2008).

En general se considera que la mayoría de las instituciones educativas, tienen gran potencial para realizar trabajos mediante la inclusión de las TIC de forma transversal en el currículo, pero eso no significa sobreponerse a la Tecnología Educativa (TE) porque a ella corresponde, como afirman Sancho, Bosco, Alonso y Sánchez, (2015) generar una reflexión sobre las demandas cognitivas de los métodos pedagógicos.

Al hablar de competencias comunicativas, éticas o intelectuales, por sí solas, ya no son suficientes para asegurar un buen desempeño, sino que tienen que estar acompañadas de la evolución tecnológica actual (Rangel, 2015). Es por eso que nace y se justifica el concepto de "Competencia digital".

Hernández (2008) las clasifica en: competencias tecnológicas y competencias didáctico-curriculares. Las primeras las define como el conjunto de habilidades básicas para el manejo de los sistemas informáticos, software, hardware y redes. Mientras que las didáctico-curriculares como las competencias docentes para integrar las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo de su vida profesional.

Al mismo tiempo para Quintana (2000) la capacidad en tecnologías de la información citada, además de recoger los aspectos verbales, factuales y cognitivos del conocimiento, los procedimentales de las destrezas, y los actitudinales de la "conciencia de", también deben incluir distintos tipos de competencias en esta tecnología que, en este caso, han concretado en: competencias instrumentales, cognitivas y actitudinales, y competencias profesionales y didáctico-metodológicas.

Por lo tanto, para efectos de este trabajo las competencias digitales que posea el futuro profesorado de educación infantil y primaria, deben potenciar el uso de las TIC, normal y cotidianamente, con apego ético y responsabilidad legal, porque en todos los niveles de la educación, como lo afirman Gallego, Gámiz y Gutiérrez (2010) deben

“saber utilizar e incorporar adecuadamente en las actividades de enseñanza-aprendizaje las tecnologías de la información y la comunicación” (pág. 401).

La formación del profesorado no se limita a tener destrezas tecnológicas, porque deben enfocarse tanto al conocimiento como a la utilización didáctica. Así las cosas, se pueden considerar propuestas didácticas viables como respuesta práctica a los desafíos que implica el uso óptimo de las TIC en el ámbito de la docencia.

Por ejemplo, la utilización de videos como material educativo y la participación colectiva en foros de discusión, podrían ser opciones viables. En estas dos modalidades estratégicas previa aplicación, el docente debe considerarlas con mucho detenimiento en función de los objetivos, metodología y hasta los recursos de evaluación.

Pueden a través del video desarrollarse conocimientos teóricos básicos, o conceptos relacionados y referidos a su utilización como herramienta didáctica, mediante un desarrollo pormenorizado para considerar, analizar, interpretar y precisar todo un sistema de evaluación en torno al cometido específico. La segunda actividad, explorar las ventajas de utilizar el foro en la formación práctica de los futuros docentes, establecer las pautas a seguir en las diferentes sesiones y proponer un método de evaluación para los miembros, la actividad y el profesorado.

1.1. El desarrollo de las competencias digitales en la profesión docente

Al ser un concepto relativamente nuevo se puede considerar que las competencias digitales ofrecen un amplio campo de estudio en el que aún falta mucho por completar, por eso se considera pertinente a quienes se interesen, como fue el caso de estudio que nos ocupa, abonarle a ese conocimiento.

La innovación tecnológica trae consigo nuevas herramientas y oportunidades que son fundamentales para el nuevo desarrollo en sociedad, al respecto Moreira, M. A. (2010) menciona que la información y tecnología son un binomio de apoyo mutuo. La información es el contenido, lo digital su continente. La información aparece en todas partes, entre otras razones, porque la tecnología está omnipresente en nuestra sociedad. La tecnología digital cobra sentido, significación y utilidad social porque nos proporciona experiencias valiosas además de la información, a su vez, ésta necesita de la tecnología para poder almacenarse, organizarse, replicarse, difundirse, transformarse y ser más accesible.

Con base en todo esto, se observa que la sociedad no puede ser indiferente frente a todos los nuevos sucesos tecnológicos e innovaciones que nos rodean. Tener la capacidad de poder utilizar estos nuevos recursos, genera nuevos retos a la sociedad. En este contexto, se ha señalado y se comprende cómo las tecnologías han ido cambiando indiscutible y puntualmente la percepción del aprendizaje y demandan que, todos como sociedad, estemos formados a la altura del uso de las tecnologías.

La clave fundamental viene determinada en gran medida por las competencias tecnológicas y pedagógicas que van adquiriendo y van desarrollando los docentes.

En 1998 la UNESCO establece en su Informe Mundial sobre la Educación, el gran impacto que tendrán las tecnologías en los métodos de enseñanza y aprendizaje, así, al integrar estas tecnologías se requiere de un cambio en el perfil del personal docente, por lo que ahora es necesario comprender otros términos o conceptos como “*competencias digitales docentes*”

Las competencias en TIC por parte del profesorado, se pueden entender como el conjunto de conocimientos y habilidades necesarias que éste debe poseer para utilizar con acierto esas herramientas tecnológicas como unos recursos educativos más integrados en su práctica diaria, Rodríguez, J. S (2012).

Sin duda el docente cumple un rol clave en el aprendizaje, de ahí el gran desafío que implica la preparación de los futuros docentes; hoy en día en los nuevos entornos educativos, el profesor está dejando de desempeñar el papel básico de experto en contenidos, para convertirse en un facilitador de aprendizajes (Cabero, 2003) en (Rangel, 2015), se puede ver que al encontrarse en un ambiente de fácil acceso a los múltiples medios de información, los docentes tienen que adaptar los procesos de enseñanza y no sólo a transmitir información, sino facilitar las herramientas para que los estudiantes desarrollen la habilidad de aprovechar las amplias posibilidades que hoy tenemos al alcance, gracias a las tecnologías.

Por su parte, (UNESCO, 2008) definió tres niveles de profundización de las competencias tecnológicas para la formación del docente:

- ◆ Comprender las tecnologías, integrando competencias tecnológicas en los planes de estudios (1º nivel: Nociones básicas de tecnología).
- ◆ Utilizar los conocimientos con vistas a añadir valor a la sociedad y a la economía, al aplicar dichos conocimientos para resolver problemas complejos y reales (2º nivel: Profundización de los conocimientos).
- ◆ Producir nuevos conocimientos y sacar provecho de éstos (3º nivel: Creación de conocimientos). Así, se produce un cambio constante, influenciado por las nuevas tecnologías.

Existen varios estudios que actualmente abordan el estado que guardan las competencias digitales en los futuros docentes, tal es el caso del estudio de Gabriela Sabulsky en el que relaciona sus prácticas tecnológicas con sus características socio-culturales, además de identificar las condiciones de acceso material y significados asociados al uso de tecnologías, e indica cómo la competencia digital está principalmente condicionada por la experiencia de formación, más que por los aspectos socio-culturales y de accesos tecnológicos Sabulsky (2012).

Muchos autores han contribuido a la idea de que las competencias digitales docentes tienen que ser impartidas como parte de su formación y inevitablemente cambian así el modelo tradicional del papel que desarrollan los docentes en su desempeño profesional, al pasar de ser un expositor, a ser un guía del conocimiento y ofrecer los medios por los cuales acceder a la información Roig-Villa y Pascual (2012).

Se observa también que el resultado de todas estas investigaciones, apunta hacia una convergencia digital en la que estaremos envueltos todos como sociedad, a las universidades corresponde empezar este cambio, puesto que en sus aulas es donde se están formando los nuevos profesores que en el futuro desarrollarán sus funciones como docentes Roig-Villa y Pascual (2012).

2. OBJETIVOS / HIPÓTESIS

La presente investigación tiene como objetivo desarrollar un estudio exploratorio en futuros formadores en la educación básica, para conocer el grado de sus competencias digitales y valorar cómo conciben la integración de las TIC en los ambientes de aprendizaje. Todo esto con la finalidad de detectar áreas de oportunidad, actualización curricular y ofertar cursos de formación continua.

2.1. Hipótesis

- ♦ La hipótesis nula (H0): A mayor avance académico de los estudiantes en educación, mejora su actitud, potencial didáctico y uso de las TIC.
- ♦ La hipótesis alternativa (H1): No existe una relación entre el avance académico del alumno en educación, en relación con su actitud del potencial didáctico y uso de las TIC.

3. METODOLOGÍA / MÉTODO

Se considera que este estudio fue de carácter descriptivo transversal, se realizó en la Escuela Normal para Educadores de Arandas, institución de educación superior que ofrece las carreras de Licenciatura en Educación Primaria y de Licenciatura en Educación Preescolar. Actualmente cuenta con una población de 172 alumnos. Para dicho estudio se utilizó una encuesta tipo Likert dividida en cinco sesiones: Disponibilidad de recursos y conocimientos de tecnología en general; uso de las TIC y habilidades en el manejo o aplicación de recursos; metodología educativa a través de las TIC; formación y competencia digital esperada en el nuevo rol de los docentes mediante el uso de las TIC y actitud ante las TIC en la educación superior. El instrumento es una adecuación del documento elaborado por (Agreda & Hinojo, 2016).

Cómo método de muestreo, se utilizó el censal, a partir de la participación de los estudiantes en activo, con un total de 144, el 82.28% de nuestro universo de estudio.

Se aplicó el análisis descriptivo con los datos obtenidos, mismos que fueron representados a partir de frecuencias y se aplicó una correlación entre el semestre y competencias didáctico-curriculares.

La correlación se realizó a partir de seis aspectos de “enriquecimiento de la enseñanza”, “fomento de habilidades”, “imaginación, resolución de problemas”, “la motivación del estudiante”, “obstáculos en el profesorado” y “su formación”. Para este análisis se aplicó la técnica de frecuencia y dependencia entre variables cualitativas, al utilizar un contraste estadístico de Chi al cuadrado (χ^2) en tablas de contingencias de las distintas competencias docentes, así como de la percepción del desempeño del estudiante:

- ♦ $\chi^2 < 0.05$: el resultado es significativo, se rechaza la hipótesis nula de independencia (dependencia entre las variables).
- ♦ $\chi^2 > 0.05$: el resultado no es significativo, se acepta la hipótesis nula de independencia (independencia entre las variables) (Vicéns y Medina, 2005).

Dicha correlación se realizó a partir de las hipótesis:

3.1. Hipótesis

- ♦ La hipótesis nula (H0): A mayor avance académico de los estudiantes en educación, mejora su actitud del potencial didáctico y uso de las TIC.
- ♦ La hipótesis alternativa (H1): No existe una relación entre el avance académico del alumno en educación y su actitud del potencial didáctico y uso de las TIC.

Para obtener el nivel de la actitud del potencial didáctico y uso de las TIC se calculó el total de valores asignados a los ITEMS, 38 apartados cinco que comprende un total de 7 ítems relacionados con la actitud, con una escala de Likert de Muy de acuerdo (5 pts.), “De acuerdo” (4 pts.), “Ni de acuerdo ni en desacuerdo” (3 pts.), “Desacuerdo” (2pts.) y “Muy en desacuerdo” (1punto). A partir de ello se calculó la Chi cuadrada en el programa estadístico SPSS.

4. RESULTADOS

Como parte de la investigación propuesta y de acuerdo con el análisis, acopio, vaciado de datos e interpretación de la información compilada, correspondientes a las respuestas de los estudiantes normalistas, se llegó a los siguientes resultados.

Siguiendo el objetivo general del trabajo colegiado propuesto, se desarrolló un estudio exploratorio para conocer el grado de sus competencias digitales. En la Tabla 1 se muestra el nivel de conocimiento tecnológico del futuro profesorado en formación de la Escuela Normal para Educadores, con sede en Arandas, Jalisco, México.

Tabla 1. Categoría de conocimiento tecnológico.

ITEM	EXCELENTE		SATISFACTORIO		ACEPTABLE		BÁSICO		NULO	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
PROCESADORES DE TEXTO	92	64	36	25	9	6	6	4	1	1
PRESENTACIONES EN POWERPOINT	104	72	35	24	5	3	0	0	0	0
HOJAS DE CÁLCULO	28	19	54	38	34	24	27	19	1	1
ELEMENTOS PERIFÉRICOS	26	18	49	34	26	18	27	19	16	11
ALMACENAMIENTO EXTERNO	37	26	47	33	29	20	24	17	7	5
PIZARRA Y PROYECTORES DIGITALES	25	17	55	38	30	21	31	22	3	2
PINTEREST	78	54	32	22	21	15	12	8	1	1
INSTAGRAM	94	65	28	19	16	11	4	3	2	1
SLIDESHARE	26	18	33	23	36	25	26	18	23	16
CANALES DE VIDEOS	78	54	35	24	20	14	11	8	0	0
GOOGLE ANALYTICS	7	4.9	12	8.3	12	8	14	10	99	69
CÓDIGOS QR	15	10	34	24	30	21	22	15	43	30
PERIÓDICO DIGITAL ESCOLAR	27	19	36	25	26	18	28	19	27	19
RADIO ESCOLAR DIGITAL	15	10	22	15	24	17	40	28	43	30
PODCAST	15	10	12	8.3	29	20	25	17	63	44
BLOG PARA CLASES	30	21	46	32	41	28	15	10	12	8
WEB DEL CENTRO	22	15	28	19	25	17	19	13	50	35
VIDEOS DIGITALES	46	32	60	42	15	10	15	10	8	6
REDES SOCIALES PROPIAS DE LA ESCUELA	72	50	36	25	22	15	9	6	5	3
HOT POTATOES	1	0.7	7	4.9	9	6	14	10	113	78
JUEGOS INTERACTIVOS	43	30	48	33	36	25	10	7	7	5
PADLET	1	0.7	8	5.6	5	3	14	10	116	81
CUESTIONARIOS EN LÍNEA KAHOOT	60	42	46	32	30	21	3	2	5	3
APPS EDUCATIVAS	32	22	48	33	36	25	17	12	11	8
PRESENTACIONES EN PREZI	32	22	42	29	24	17	38	26	8	6
CORREO ELECTRÓNICO	109	76	28	19	6	4	1	1	0	0
EXPLORADORES WEB	84	58	29	20	22	15	2	1	7	5
MOTORES DE BÚSQUEDA	104	72	32	22	5	3	3	2	0	0
HERRAMIENTAS DE INTERCAMBIO DE ARCHIVOS	77	53	42	29	12	8	11	8	2	1
BLOGS	31	22	42	29	37	26	23	16	11	8
WIKIS	23	16	45	31	20	14	24	17	32	22
FOROS	25	17	30	21	30	21	21	15	38	26
VIDEO BLOGS	13	9	34	24	29	20	23	16	45	31
PRESENTACIONES EN LÍNEA	37	26	46	32	26	18	19	13	16	11

Se observa que la mayoría del alumnado respondió excelente y satisfactorio al conocimiento de recursos digitales, aunque reconocen su nivel básico, o nulo conocimiento de herramientas como el "Google analytics", "Códigos QR", "Radio escolar digital", "Podcast", "Web del centro", "Hot potatoes", "Padlet", "Foros", "Video blogs", se observan muy notorias diferencias con relación a las demás.



Gráfica 1. Respecto al uso de las redes sociales

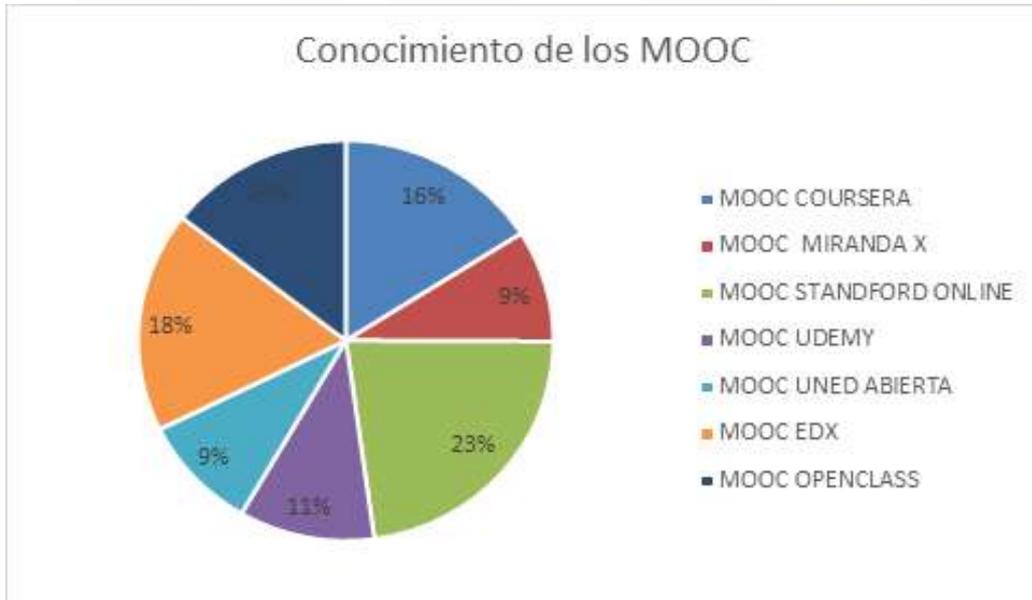
A la pregunta sobre el nivel de conocimiento de las redes sociales, se observa que un 42% de los alumnos utilizan WhatsApp, seguido por Messenger y Facebook, con un 21% respectivamente, tomando en cuenta que ambas pertenecen a la misma empresa. El 11% eligieron Twitter. Sorprende que dejaron fuera a WhatsApp, algo que llama la atención porque esta herramienta tiene el porcentaje más bajo y debería de ser la más popular.

TABLA 2. NIVEL CONOCIMIENTO Y USO DE LOS MOOC

MOOC	Excelente	Satisfactorio	Aceptable	Básico	Nulo
MOOC COURSERA	2%	3.4%	3.4%	4.1%	86.8%
MOOC MIRANDAX	0	0.69%	3.4%	5.5%	90.2%
MOOC STANDFORD ONLINE	1.3%	2.7%	6.9%	11%	77.7%
MOOC UDEMY	0.69%	1.3%	2.7%	5.5%	89.5%
MOOC UNED ABIERTA	0	1.3%	2.7%	5.5%	90.2%
MOOC EDX	2%	2.7%	4%	6.9%	84
MOOC OPENCLASS	0	2%	5.5%	6.9%	85.4%

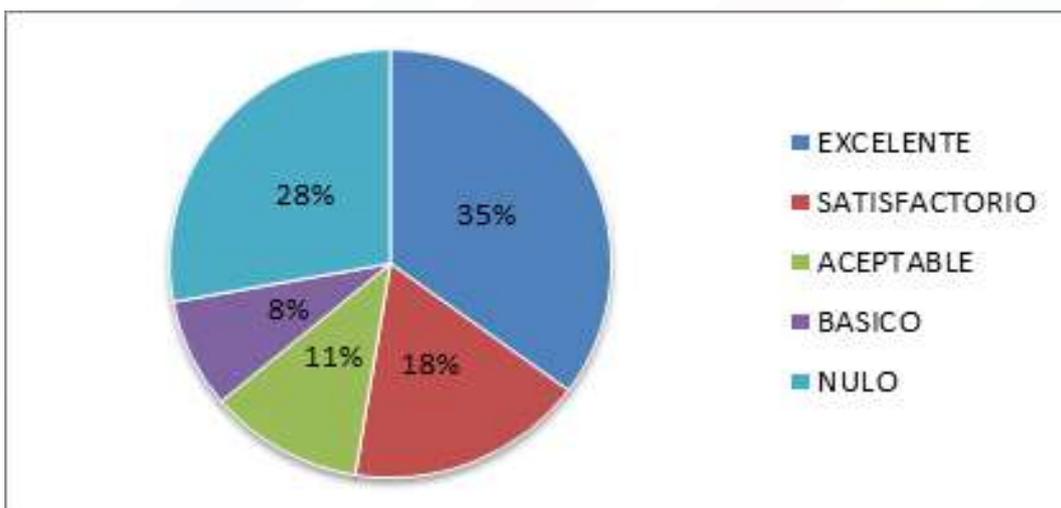
Se observa que los estudiantes de la Escuela Normal de Educadores de Arandas, no conocen los cursos en línea llamados MOOC (Cursos Online Masivos y Abiertos)

porque el 86% promedio no los utilizan. Estos resultados se pueden observar en el Tabla 2. De los que cuentan con conocimiento de algún MOOC los más populares son MOOC Standford Online y el Mooc EDX. Ver Gráfico 2.



Gráfica 2. Conocimiento de los Mooc

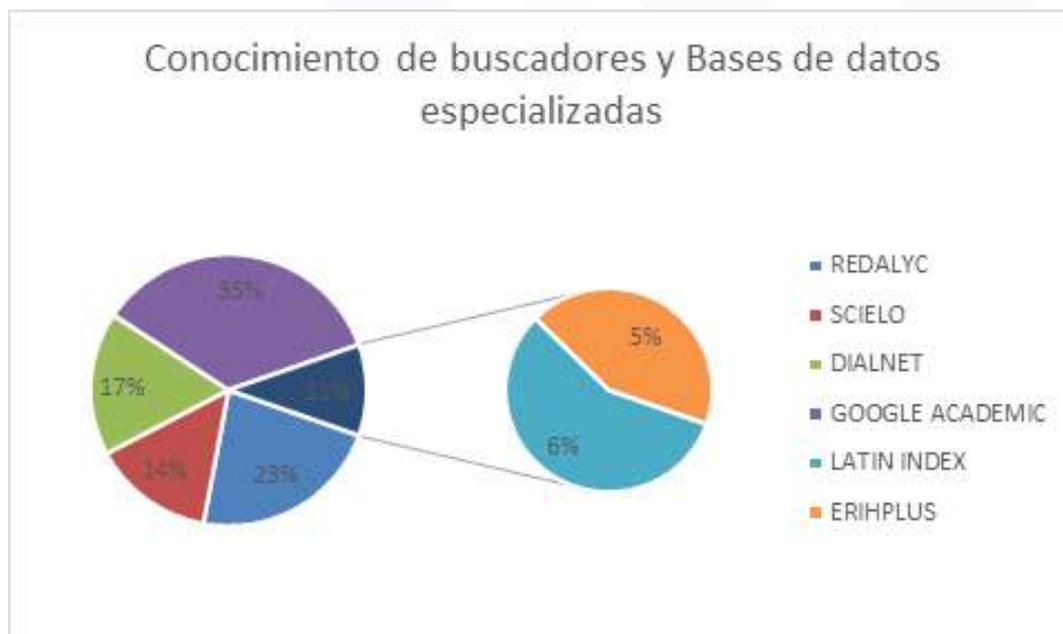
Los alumnos son consumidores de algunos sitios como: Pinterest 54%, Instagram 65% y YouTube 54%. Pero no mejoran sus habilidades en las diferentes plataformas disponibles para los estudiantes de licenciatura.



Gráfica 3. Almacenamiento en la nube

1746

Del conocimiento de algunas herramientas para almacenamiento en la nube, las respuestas fueron muy similares, el 32% de los estudiantes contestaron que usan Google Drive. Se considera que los alumnos disponen de una cuenta institucional por eso es normal dicho porcentaje, ya que tienen almacenamiento ilimitado. Le sigue con 22% el One Drive, con el 20% el Dropbox, sigue Icloud con 17% y en último lugar Mega con 9%.



Gráfica 4. Buscadores y bases de datos

Quando se les cuestionó a los alumnos sobre el conocimiento de buscadores y bases de datos, se observa un porcentaje muy bajo de 35% que utilizan Google Académico, seguido con un 23% Latin Index, el 17% para Dialnet y sólo un 14% para Scielo. Esto podría ser un foco rojo y tal vez sea necesario intervenir con algunos talleres de capacitación específica para fomentar el uso de algunas bases de datos confiables y/o fuentes especializadas.

Tabla 3. NIVEL DE USO DE LA TIC DE LOS ESTUDIANTES EN EDUCACIÓN

ITEM:	Excelente		Satisfactorio		Aceptable		Básico		Nulo	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
USO DE TIC COLABORATIVO	64	44	50	35	22	15	7	5	1	1
USO DE TIC INDIVIDUAL	104	72	26	18	13	9	0	0	1	1
ELABORACIÓN DE MATERIALES HOT POTATOES	1	0.7	6	4.2	15	10	8	6	114	79
ELABORACIÓN DE MATERIALES PADLET	1	0.7	5	3.5	10	7	8	6	120	83
ELABORACIÓN DE MATERIALES PRESENTACIONES	93	65	31	22	14	10	4	3	2	1
ELABORACIÓN DE MATERIALES MULTIMEDIA	68	47	48	33	10	7	15	10	3	2
ELABORACIÓN DE MATERIALES VIDEOS	69	48	42	29	16	11	13	9	4	3
ELABORACIÓN DE MATERIALES PODCAST	9	6.3	14	9.7	19	13	29	20	73	51
APRENDER A USAR TIC MANERA AUTÓNOMA	74	51	42	29	24	17	3	2	1	1
APRENDER A USAR TIC MEDIANTE CURSOS EN LÍNEA	17	12	42	29	22	15	31	22	32	22
FRECUENCIA USO CMAP TOOLS	32	22	18	13	9	6	12	8	73	51
FRECUENCIA USO CANVA	24	17	14	9.7	14	10	14	10	78	54
FRECUENCIA DE USO LUCIDCHART	0	0	7	4.9	5	3	11	8	121	84
FRECUENCIA USO MINDMEISTER	4	2.8	5	3.5	5	3	12	8	118	82
FRECUENCIA USO XMIND	4	2.8	5	3.5	6	4	14	10	115	80
FRECUENCIA USO ISHIKAWA	1	0.7	4	2.8	6	4	9	6	124	86

Las tablas número 3 y 4 muestran que la mayoría del futuro profesorado de educación básica en Jalisco, México, están en disposición favorable de una mayor capacitación y utilización de las TIC, pensando en optimizar su desempeño docente profesional.

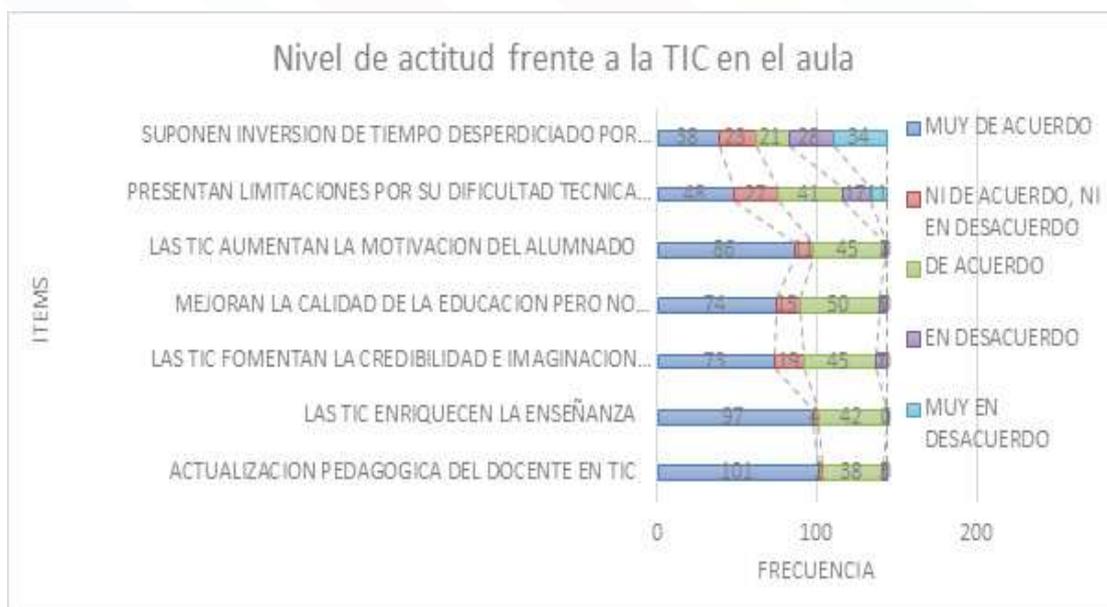
Tabla 4. CONOCIMIENTOS DEL USO DE LAS TIC COMO MEDIADORES EDUCATIVOS

ITEM:	Excelente		Satisfactorio		Aceptable		Básico		Nulo	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
APRENDIZAJE Y EXPERIENCIA AUTODIDACTA CON LAS TIC	77	53	38	26	16	11	7	5	6	4
HABILIDADES DE RESOLVER PROBLEMAS CON LAS TIC	83	58	31	22	20	14	8	6	2	1
RECURSOS PEDAGÓGICOS	85	59	31	22	19	13	8	6	1	1
PARTICIPACIÓN DE CURSOS EN TIC	72	50	33	23	19	13	15	10	5	3
FORMACIÓN RECIBIDA EN TIC A TRAVÉS DE E-LEARNING O B-LEARNING	45	31	33	23	27	19	11	8	28	19
INTEGRACIÓN DE LAS TIC EN CURRÍCULUM	74	51	28	19	25	17	12	8	5	3
APRENDIZAJE PERMANENTE DE TIC	81	56	29	20	17	12	13	9	4	3
FORMACIÓN EN SOFTWARE DE INVESTIGACIÓN DE TRATAMIENTO, RECOLECCIÓN DE DATOS	61	42	30	21	29	20	16	11	8	6
RECURSOS EDUCATIVOS	73	51	37	26	20	14	9	6	5	3
HABILIDADES EN COMUNICACIÓN E INTERACCIÓN CON TIC	80	56	29	20	24	17	7	5	4	3
CREAR PROYECTOS DE INNOVACIÓN CON BASE EN TIC	76	53	25	17	27	19	10	7	6	4
MANEJO Y USO DE TIC EN PROCESOS DE GESTIÓN Y ORGANIZATIVO	86	60	26	18	18	13	8	6	6	4

Actitud de los estudiantes frente al uso de las TIC

Se recuerda que un objetivo clave de esta investigación, fue valorar la percepción que los estudiantes normalistas, futuro profesorado de educación básica en Jalisco, tienen de la integración de TIC en los ambientes de aprendizaje.

La tabla número 4 plasma la postura de los alumnos, quienes, en su gran mayoría, tienen una actitud positiva respecto al uso de TIC, observando que éstas ofrecen nuevas herramientas con amplias posibilidades para su uso en el aula.



Grafica 5. Actitud de los estudiantes frente a la integración de las TIC en el aula

Correlación entre variables

A partir de los resultados del cálculo del Chi cuadrada en el programa estadístico SPSS los resultados demuestran que la motivación se aumenta con el uso de las TIC, no existe una relación entre el semestre, ya que el valor de la significación asintótica es mayor a .05. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa.

Tabla 5. Chi cuadrada entre semestre e ITEM

	Valor	GL	Sig.Asintótica (2 caras)
LAS TIC AUMENTAN LA MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO	0.207	3	0.976
PRESENTAN LIMITACIONES POR DIFICULTAD TÉCNICA EN SU USO	6283	4	0.179
SUPONEN INVERSIÓN DE TIEMPO DESPERDICIADO POR EL PROFESOR	5099	4	0.277

5. CONCLUSIONES

Es interesante ver como cada día se van agregando nuevos elementos a las competencias digitales, sin embargo, los estudiantes hacen uso de manera nata de la tecnología, pero aún no son capaces de transferir este uso cotidiano al ámbito educativo que puede representar la TIC en su vida profesional como futuros docentes.

El uso de la tecnología les permite divertirse, comunicarse y relacionarse, pero no les representa una herramienta educativa en su vida como futuros docentes, donde deben aportar el uso didáctico de la tecnología, como un instrumento mediador en el aprendizaje.

Se hace énfasis en la transición que deben ejercitar los docentes para, del conocimiento pasar a la acción en su praxis cotidiana en el aula, situación que moviliza a los formadores a rediseñar su práctica didáctica, con la intención de fomentar en los aprendices la adquisición de competencias tecnológicas, mismas que seguramente serán puestas en práctica en un futuro inmediato en el aula.

A partir de los resultados, se puede inferir el papel central que desempeñan las instituciones y los formadores educativos, como agentes de cambio, del futuro profesorado en educación básica de la región Altos Sur de Jalisco, ya que se requiere garantizar un mayor nivel de habilitación tanto en conocimientos como en infraestructura, de modo tal que asegure el éxito de tránsito en este nuevo reto y paradigma educativo.

Se considera necesaria y urgente la intervención de formadores, con algunos talleres de capacitación específica, para fomentar el uso de algunas bases de datos confiables y/o fuentes especializadas.

En un contexto amplio, este trabajo da cuenta de cómo los futuros docentes incorporan a su estructura cognitiva, las competencias digitales; al intentar que éstas vayan más allá de su uso finito y se conviertan en un medio efectivo de aprendizaje, de entretenimiento, de comunicación e información; es decir, que coadyuven en su preparación académica y desarrollo profesional, así como permitir su incidencia en su relación o vinculación con la sociedad y de manera específica, con el ámbito educativo.

Se observa que los estudiantes de la Escuela Normal de Educadores de Arandas, no conocen los cursos en línea llamados MOOC (Cursos Online Masivos y Abiertos) de ahí la imperiosa necesidad de promover en ellos su uso con el fin de enriquecer la formación del futuro profesorado en educación básica.

En su gran mayoría, los encuestados tienen una actitud positiva respecto al uso de TIC, observando que éstas ofrecen nuevas herramientas con amplias posibilidades para su uso en el aula, además están en disposición favorable de una mayor capacitación y utilización de las TIC, pensando en optimizar su desempeño docente profesional.

En resumen, la adquisición de la competencia digital requiere de una actitud proactiva en el sujeto, cualificación que le permitirá al interesado adaptarse a las nuevas necesidades que le impone la tecnología, así como a apropiarse de los beneficios que le trae consigo esta innovación a su praxis educativa, la cual se percibe en beneficios individuales y en la interacción que ésta implica con su sociedad y en las relaciones de ésta para con él.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agreda, M.M., Hinojo L.A. y Sola J.M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española. *Revista Pixel-Bit*. 49(7).39-56.
- Hernández, A. (2008). La formación del profesorado para la integración de las TIC en el currículum: nuevos roles, competencias y espacios de formación. En A. García-Varcárcel (coord.). *Investigación y tecnologías de la información y comunicación al servicio de la innovación educativa*. (pp. 33-56). España: Universidad de Salamanca.
- Gallego Arrufat, M.J., Gámiz Sánchez, V. y Gutiérrez Santiuste, E. (2010). Competencias digitales en la formación del futuro docente. Propuestas didácticas. En Congreso Euro-Iberoamericano de Alfabetización Mediática y Culturas Digitales. Sevilla: Universidad de Sevilla. pps. 401-414. Recuperado de: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/56115>
- Gallego R.B. Pérez R.M. (2000) El problema del cambio en las concepciones de estudiantes de formación avanzada. *Revista investigación didáctica*. 20(2).
- Moreira, M. A. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? RUSC. *Universities and Knowledge Society Journal*, 7(2).
- Quintana, J. (200). Competencias en tecnologías de la información del profesorado de educación infantil y primaria. *Revista Internet Universitaria de Tecnología Educativa*. 0(julio-agosto). 166-174.
- Rangel, A, (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. *Revista de Medios y Educación*, 235-248. Recuperado de <http://aquichan.redalyc.org/articulo.oa?id=36832959015>
- Raposo M.R., Fuentes, E.A., & González, M.S. (2006). Desarrollo de competencias tecnológicas en la formación inicial de maestros. *Revista Latinoamérica de Tecnología Educativa*, 5 (2).
- Rodríguez, J. S., Almerich, G., Díaz-García, I., & Fernández-Piqueras, R. (2012). Las competencias en TIC del profesorado. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11(1), 293-309.
- Roig-Vila, R., Luna, P., & Pascual A.L. (2012). Las competencias digitales de los futuros docentes: un análisis con estudiantes de Magisterio de Educación Infantil de la Universidad de Alicante. *Revista de innovación educativa*. 58 (9).53-60. DOI: 10.7203/attic.9.1958

- Sosa, M. J. D., & VALverde, J. B. (2017). Las macro-políticas educativas y el Proyecto de Educación Digital para la integración de las tecnologías desde la visión del profesorado. *Revista de Educación a Distancia*, (53).
- Sabulsky, G., & Roldán, P. (2012). Futuros docentes en tiempos de convergencia digital. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 3(4), 11-26.
- Sancho J.M., Bosco A.P. Alonso C.C. & Anton J.S. (2015) Formación del profesorado en Tecnología Educativa: de Cómo las realidades generan los mitos. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. 14 (1). 17-30.
- Tondeur, J., Van Keer, H., Van Braak, J., & Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & education*, 51(1), 212-223.
- UNESCO (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. París: UNESCO
- Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2011). A new ICT curriculum for primary education in Flanders: Defining and predicting teachers' perceptions of innovation attributes. *Journal of educational technology & Society*, 14(2), 124-135.
- Vicéns, J. y Medina, E. (2005). *Análisis cualitativos de datos*. Recuperado de https://www.uam.es/personal_pdi/economicas/eva/pdf/tab_conting.pdf.

