



## Competencia digital en el proceso enseñanza-aprendizaje. Caso del Centro Universitario del Norte en la Universidad de Guadalajara, México

*Digital competence in the teaching-learning process. Case of the Northern University Center at the University of Guadalajara, Mexico*

*教学过程中的数字能力。墨西哥瓜达拉哈拉大学北方大学中心案例*

Competência digital no processo ensino-aprendizagem. Caso do Centro Universitário do Norte da Universidade de Guadalajara, México

Rosa Ortega<sup>1</sup>

Universidad de Guadalajara – Jalisco, México



<https://orcid.org/0000-0003-0464-4017>

ortegarosy@hotmail.com (correspondencia)

DOI: <https://doi.org/10.35622/j.ti.2022.03.003>

Recibido: 07/06/2022 Aceptado: 05/09/2022 Publicado: 06/09/2022

### PALABRAS CLAVE

competencia digital,  
docente, enseñanza-  
aprendizaje, tecnologías.

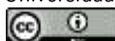
**RESUMEN.** Este escrito muestra un breve diagnóstico realizado sobre la competencia digital en el Centro Universitario del Norte, Universidad de Guadalajara, México. Para ello se llevó a cabo una investigación cuantitativa de corte descriptivo, basado en la escala de Likert, con una muestra aleatoria con docentes del mismo centro, para indagar y señalar la competencia digital por medio de la formación docente, herramientas tecnológicas e infraestructura, que supone habilidades aptitudes y estrategias en los medios digitales. Arrojando como resultados la importancia de integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje por medio de cursos de formación docente, diseño de cursos de los programas de estudio, entre otros. La importancia de la infraestructura para realizar actividades educativas. Se concluyó que en el Centro Universitario del Norte existe competencia digital y no es aprovechada al máximo por los docentes al impartir sus programas de estudio.

### KEYWORDS

digital competence,  
teacher, teaching-  
learning, technologies.

**ABSTRACT.** This writing shows a brief diagnosis made on digital competence at the Centro Universitario del Norte, University of Guadalajara, Mexico. For this, descriptive quantitative research was carried out, based on the Likert scale, with a random sample of teachers from the same center, to investigate and point out digital competence through teacher training, technological tools and infrastructure, which It involves skills, aptitudes and strategies in digital media. The results show the importance of integrating Information and Communication Technologies in the teaching-learning processes through teacher training courses, course design of study programs, among others. The importance of infrastructure to carry out educational activities. It was concluded that in

<sup>1</sup> Profesora Investigadora del centro Universitario del Norte, Universidad de Guadalajara, México.



the Centro Universitario del Norte there is digital competence and it is not taken full advantage of by teachers when teaching their study programs.

## 关键词

数字能力、教师、  
教与学、技术。

**抽象的。** 本文展示了墨西哥瓜达拉哈拉大学北大学中心对数字能力所做的简要诊断。为此，基于李克特量表，对同一中心的随机教师进行了描述性定量研究，通过教师培训、技术工具和基础设施来调查和指出数字能力，其中涉及技能、资质和数字媒体的策略。结果表明，通过教师培训课程、学习计划的课程设计等，将信息和通信技术整合到教学过程的重要性。基础设施对开展教育活动的重要性。得出的结论是，在 Centro Universitario del Norte 有数字能力，教师在教授他们的学习课程时没有充分利用它。

## PALAVRAS-CHAVE

competência digital,  
professor, ensino-  
aprendizagem,  
tecnologias.

**RESUMO.** Este escrito apresenta um breve diagnóstico feito sobre competência digital no Centro Universitario del Norte, Universidade de Guadalajara, México. Para isso, foi realizada uma pesquisa quantitativa descritiva, baseada na escala Likert, com uma amostra aleatória de professores de um mesmo centro, para investigar e apontar a competência digital por meio da formação de professores, ferramentas tecnológicas e infraestrutura, que envolve habilidades, aptidões e estratégias em mídias digitais. Os resultados mostram a importância da integração das Tecnologias de Informação e Comunicação nos processos de ensino-aprendizagem por meio de cursos de formação de professores, desenho de cursos de programas de estudos, entre outros. A importância da infraestrutura para a realização de atividades educativas. Concluiu-se que no Centro Universitário dele Norte existe competência digital e não é aproveitada plenamente pelos professores ao ministrar seus programas de estudo.

## 1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día la sociedad actual se encuentra en constantes cambios, las instituciones educativas no han sido ajenas a estos cambios, pretenden lograr una educación de calidad, competitiva e integral para el alumnado mediante la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), facilitando el aprendizaje de los estudiantes. Las diferentes políticas educativas promulgadas durante los últimos años vienen a servir de caja de resonancia ante esta tendencia de alcance global que alienta a la inclusión de las TIC en el currículo educativo Ureña (2016, citando a Oshima y Maramatsu, 2015).

En este sentido, la UNESCO (2013) comparte los conocimientos respecto a las diversas formas en que la tecnología puede facilitar el acceso universal a la educación, reducir las diferencias en el aprendizaje, apoyar el desarrollo de los docentes, mejorar la calidad y la pertinencia del aprendizaje, reforzar la integración y perfeccionar la gestión y administración de la educación. Bajo esta mirada la misma Unesco (2020) señala:

“Aprovechar las TIC para alcanzar las metas de Educación 2030” es un proyecto conjunto del Fondo Fiduciario UNESCO-Grupo Weidong que durante cuatro años ayudará a los Estados Miembros participantes a sacar partido del potencial de las TIC para lograr el ODS 4 de aquí a 2030”.

En particular, el proyecto anterior tiene por objeto:

- Coordinar debates en todo el mundo y propiciar el intercambio de conocimientos entre los responsables de la formulación de políticas acerca de la manera en que sería posible aprovechar en gran escala las TIC para apoyar la ejecución del ODS 4; (Objetivo de Desarrollo Sostenible 4).

- Ayudar a los Estados Miembros a elaborar políticas, planes generales y estrategias nacionales relativas al uso de las TIC en la educación;
- Concertar iniciativas conjuntas y apoyar proyectos nacionales emblemáticos sobre el aprovechamiento de las TIC en pro del ODS 4;
- Fortalecer el aumento de capacidad de los docentes para el uso de las TIC en la educación y empoderar a niñas y mujeres mediante actividades conjuntas con otros proyectos de fideicomiso de la UNESCO;
- Documentar y difundir las prácticas idóneas para utilizar las TIC en la educación, con especial atención a las innovaciones en el ámbito digital.

Por su parte el Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL), La Agenda Educación 2030 marca prioritariamente alcanzar una ciudadanía plena, responsable, comprometida y transformadora. Esta meta implica un trabajo intenso en las políticas digitales para promover una inclusión auténtica de las tecnologías en la gestión institucional, el currículum, las estrategias, el fortalecimiento de los aprendizajes y la evaluación entendida de manera integral y sistemática.

Dicha agenda pretende promover la inclusión de las tecnologías en la educación, en las estrategias de aprendizaje y la evaluación, logrando la permanencia de los estudiantes priorizando las metas de Inclusión, equidad, calidad, sustentabilidad e innovación

En México en el Diario Oficial de la Federación (2019) se publica la Ley de educación que en su capítulo IV de la orientación integral el artículo 18 fracción III considera: “El conocimiento tecnológico, con el empleo de tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, manejo de diferentes lenguajes y herramientas de sistemas informáticos, y de comunicación; “La misma Ley en su capítulo XI hace referencia exclusivamente en su capítulo XI a las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital para la formación con orientación integral del educando.

Lo anterior con el ánimo que las tecnologías de la Información, comunicación conocimiento y aprendizaje digital serán utilizadas como complemento de los demás materiales educativos, fortaleciendo al sistema de educación. En cuanto al ámbito de competencia se promoverá la formación y capacitación de los docentes para el desarrollo de habilidades para el uso de las tecnologías favoreciendo al proceso educativo. Para Hernández (2017) el éxito de incorporar las TIC en los espacios de aprendizaje depende en gran parte de las destrezas del profesorado para organizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de forma óptima.

Si bien es cierto México no es un país que se encuentre a la vanguardia en el tema de tecnologías, pero realiza un esfuerzo por innovar e incorporar las TIC en los programas de estudio de las instituciones educativas. En palabras de Ruiz- Velasco (2017) la inclusión digital educativa asegura el desarrollo de una inclusión digital y una buena calidad educativa, al mismo tiempo que se potencian estrategias educativas para mejorar las prácticas pedagógicas con carácter innovador sería una buena respuesta a las exigencias del aseguramiento de nuevos saberes en función a los cambios tecnológicos.

Actualmente la tecnología es una llave para crear espacios donde y docentes comparten su día a día. Los medios tecnológicos y virtuales son propuestos para el docente como andamios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y comienza a ser algo más que la herramienta o el medio (Gámiz y Gallego, 2016). En este sentido

las tecnologías se han convertido en referentes para la competencia digital en instituciones educativas, para Colás, et. al (2019) este horizonte genera permanentemente nuevas exigencias educativas a las que el profesorado de todos los niveles educativos debe dar respuesta mediante un trabajo de constante actualización y el consecuente desarrollo de competencias apropiadas.

Una Investigación realizada por Domingo y Fuentes (2010 p. 175) sobre innovación educativa en sus resultados señalan que el profesorado destaca que las TIC suponen una renovación metodológica innovadora que propicia un aumento de la motivación y participación de los estudiantes, que facilita su comprensión y el aprendizaje en general. Proporcionan nuevos recursos educativos y aumenta la satisfacción del docente. El uso de recursos tecnológicos se emplean para resolver la formación del estudiante mediante plataformas virtuales que contienen recursos de comunicación, en palabras de Aguirre y Ruiz (2012) el uso de estos recursos perfila la necesidad de una plantilla docente que, si bien pueden ser inmigrantes digitales, cuentan con dominios disciplinares, tienen experiencia profesional, o cuentan con los fundamentos psicopedagógicos; sin dejar de señalar las destrezas básicas que como usuarios de las plataformas virtuales pueden tener, para con ello abonar al desarrollo de competencias digitales que le faciliten planear, diseñar o administrar espacios de enseñanza y aprendizaje.

Para Lévano et. al (2019) la información compilada por Rangel y Peñalosa (2013) en su investigación acerca de las competencias digitales en los docentes universitarios, nos mencionan que no hay un claro conceso al respecto por lo asumen los siguientes parámetros: (a) Procesos mediados por el empleo de las TICs en donde el docente universitario deberá desarrollar ciertas destrezas en técnicas informáticas, actualización profesional constante, metodología docente acorde a los desafíos actitud hacia las nuevas tecnologías; (b) Dimensiones de rasgos formativos que abarquen aspectos tales como el manejo instrumental, capacidad cognitiva, el factor actitudinal hacia las nuevas tecnologías y el afianzamiento axiológico acorde con todo lo anterior; (c) Un acercamiento hacia los mecanismos relacionados con la gestión del conocimiento que se enfoquen en aspectos esenciales tales como el manejo de nociones básicas sobre las TICs, acrecentar el nivel de conocimiento sobre las nuevas tecnologías y por último la implementación de mecanismos de generación del conocimiento.

Según los autores mencionados con antelación el mundo de las competencias digitales no puede desligarse de parámetros tales como la alfabetización digital ya que, para dichos investigadores, los docentes universitarios deben desarrollar una serie de competencias que les permitan el manejo adecuado de los recursos tecnológicos, pedagógicos, informacionales, comunicativos y axiológicos.

En el contexto de las argumentaciones anteriores debe existir la competencia digital que abra paso al docente como mediador del aprendizaje del estudiante. Marzal y Cruz (2018) afirman que las competencias en educación son un instrumento para movilizar conocimientos, procedimientos y actitudes, desde los contenidos de aprendizaje, para resolver una hipótesis científica o un desafío profesional, otorgando al educando iniciativa, transferencia en el conocimiento e innovación. En palabras de Fuentes, López y Pozo (2019) una óptima competencia digital docente se torna como requisito indispensable para poder alcanzar la excelencia en el ejercicio instructivo llevado a cabo por el profesorado actual.

Existen varias áreas que se vinculan a la competencia digital del docente, de acuerdo con estudios de Cabero, Duarte y Barroso, 1999; Majó y Marqués, 2002; Tejada, 1999 en Morales (2013), podemos resumir dichas competencias de la siguiente manera:

- Tener una actitud positiva hacia las TIC, instrumento de nuestra cultura que conviene saber utilizar y aplicar en muchas actividades domésticas y laborales.
- Conocer los usos de las TIC en el ámbito educativo.
- Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento.
- Utilizar con destreza las TIC en sus actividades: editor de textos, correo electrónico y navegación por internet.
- Adquirir el hábito de planificar el currículo integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico y como mediador para el desarrollo cognitivo).
- Proponer actividades formativas a los alumnos que consideren el uso de TIC.
- Evaluar permanentemente el uso de las TIC.

Respecto a las competencias digitales de los estudiantes el estudio realizado por Álvarez, Núñez y Rodríguez (2017) Destaca la falta de conocimiento entre los participantes (11,1%) sobre cómo utilizar los medios y tecnologías digitales para resolver problemas conceptuales y contribuir a la generación de conocimiento participando con otros en acciones creativas e innovadoras, Los participantes parecen ser conscientes de sus limitaciones para el uso de las tecnologías, pero solo el 9% de ellos se actualizan y toman cursos en línea (al menos una vez al año) para actualizar sus conocimientos sobre competencias digitales y nuevas aplicaciones.

Rodríguez y Martínez (2018), parten de la premisa básica de que somos “seres digitales”, pues las nuevas generaciones de alumnos han crecido junto al desarrollo de la tecnología, la comunidad científica y educativa que demanda cada vez más preparación y un mayor desarrollo de la competencia digital en los futuros maestros, pues será a ellos a quienes se le encomiende la tarea de la educación tecnológica de las generaciones próximas.

En este sentido los docentes universitarios deben generar competencias digitales, pedagógicas, comunicativas, recursos tecnológicos para el proceso enseñanza- aprendizaje de los estudiantes.

Instituciones de educación han incrementado las plataformas educativas como complemento o único medio de enseñanza aprendizaje. En palabras de Hernández, Carro y Martínez (2019) las plataformas virtuales, son también un medio de comunicación que se emplea en el proceso formativo de la enseñanza-aprendizaje, sobre todo si se da en el ámbito universitario por los distintos tipos de plataformas digitales con características similares que existen y que son utilizadas como apoyo educativo.

En este contexto el Centro Universitario del Norte, (CUNorte), Universidad de Guadalajara México, se encuentra en la región norte de Jalisco, es una zona vulnerable, de escasos recursos, muy cerca de la cabecera municipal se encuentra la comunidad indígena que para Anguiano (2018), constituye uno de los sesenta y ocho pueblos originarios que todavía subsisten en México. En su lengua se nombran wixárika en singular, y wixaritári en plural.

Algunos de estos jóvenes pertenecen al platel educativo CUNorte, que cuenta con doce licenciaturas y 6 posgrados. La institución educativa trabaja bajo el modelo b-learning, como afirma Castro y Lara (2017), combina la presencialidad de la educación tradicional y la virtual en educación a distancia. Donde el gestor de

enseñanza aprendizaje es la plataforma educativa Moodle que para Avello, Rodríguez y Dueñas (2016) contiene un soporte lo suficientemente sólido y consistente como para posibilitar el cumplimiento de los principios pedagógicos en el proceso de enseñanza/aprendizaje, de forma innovadora y con éxito.

En base al párrafo anterior y a otras investigaciones se plantearon las hipótesis respecto al Centro Universitario del Norte:

- Docentes toman cursos de manejo de herramientas tecnológicas
- Se cuenta con los recursos suficientes para una competencia digital de calidad
- El incremento en las tecnologías en la educación hace necesaria una revisión sobre la competencia digital en el proceso de enseñanza aprendizaje lo cual permite la elaboración de un diagnóstico sobre: Sí la competencia digital de docentes expresa su capacidad para el manejo de diversas herramientas tecnológicas, como se adquiere esa capacidad, se realizan trabajos colaborativos con herramientas tecnológicas, se cuenta con los recursos necesarios para acceder a las tecnologías, la infraestructura tecnológica es suficiente, así conocer la competencia digital en el proceso de enseñanza aprendizaje del Centro Universitario del Norte.

El objetivo principal de la presente investigación es conocer las acciones y preparación para el desarrollo de competencias digitales en el proceso enseñanza- aprendizaje del Centro Universitario del Norte, Así comprobar si existe calidad tecnológica o competencia digital en los programas educativos de la institución. Para determinar el objetivo se analizaron tres categorías: 1.- Formación docente. 2.- Recursos didácticos. 3.- infraestructura.

## 2. MÉTODO

Con la finalidad de alcanzar los objetivos señalados en el presente estudio, se llevó a cabo un diseño de corte descriptivo, de acuerdo con Díaz y Calzadilla (2016), la investigación descriptiva opera cuando se requiere delinear las características específicas descubiertas por las investigaciones exploratorias. Investigación cuantitativa en palabras de Ugalde y Balbastre (2013, p. 181), son “datos que emanan de investigaciones cuantitativas son considerados, como tangibles, rigurosos y fidedignos. Dichos adjetivos sugieren que estos datos poseen una precisión considerable, han sido recogidos a través de procedimientos sistemáticos y pueden ser fácilmente contrastados por otro investigador”.

### Muestra

La muestra fue aleatoria simple, Rodríguez y Mendivelso (2018) aluden que todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser elegidos. Se usa principalmente cuando la población objeto del estudio es una población cerrada (escuelas, cárceles, hospitales, muestras de laboratorio, etc.). De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2014) se establece como requisitos para la selección de la muestra de estudio: a) acceso a la muestra y aceptación; b) atención a los requerimientos de investigación; c) disponibilidad de los participantes. En este contexto la muestra fue seleccionada a docentes del CUNorte del ciclo escolar 21 B.

La muestra quedó conformada por 200 docentes de 426 que conforman la plantilla docente en el mencionado calendario escolar (dato proporcionado por la coordinación de recursos humanos). Dando como resultado un margen de error de 5% lo que significa que el nivel de confianza es 95%, con las siguientes características:

**Tabla 1**

*Competencias para el desarrollo de programación colaborativa remota*

Estudiantes	Número	Porcentaje
Femenino	112	56%
Masculino	88	44%
Total	200	100%

## Instrumento

Para realizar el proceso de recolección de datos se utilizó un cuestionario elaborado por un grupo de académicos e investigadores, los cuales desarrollan actividades en diferentes ámbitos de educación superior, posteriormente fue sometido a validación de contenidos por docentes expertos en el área de tecnologías.

El cuestionario se desarrolló por medio de la herramienta tecnológica *google forms*, Citando a Leyva, Pérez y Pérez (2018), no tiene una definición como tal, sino da una descripción de lo que se puede hacer; Los formularios de Google permiten planificar eventos, enviar una encuesta, hacer preguntas a cierto público o recopilar otros tipos de información de forma fácil y eficiente, según su propia descripción, la cual, se considera, refleja parcialmente la verdadera gama de usos que ofrece. Se accede mediante correo electrónico Gmail. Contiene formatos estilo de pregunta resaltando la escala de Likert, en las cuales como respuesta solicitaba un grado de importancia. Quedando conformado por 25 ítems agrupados en tres dimensiones:

**Tabla 2**

*Dimensiones de Ítems*

Dimensiones	Indicador	Ítems
Datos Generales	-Sexo	1, 2 y 3
Recursos didácticos	-Cursos impartidos - Competencia e integración digital -Formación Docente -Herramientas tecnológicas -Frecuencia de uso de las TIC	4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14, 15 y 16
Infraestructura	-Nivel de satisfacción -Ventajas -Características	17,18,19,20, 21, 22, 23, 24 y 25

Para la medición de las respuestas en escala de Likert las opciones fueron valoradas de 1 (Muy importante), 2 (Algo importante), 3 (Poco importante), 4 (Nada importante).

Cabe mencionar que con el propósito de conocer más a fondo la competencia digital en el proceso de enseñanza aprendizaje del Centro Universitario del Norte los últimos 8 ítems fueron de respuestas variadas.

## Análisis de datos

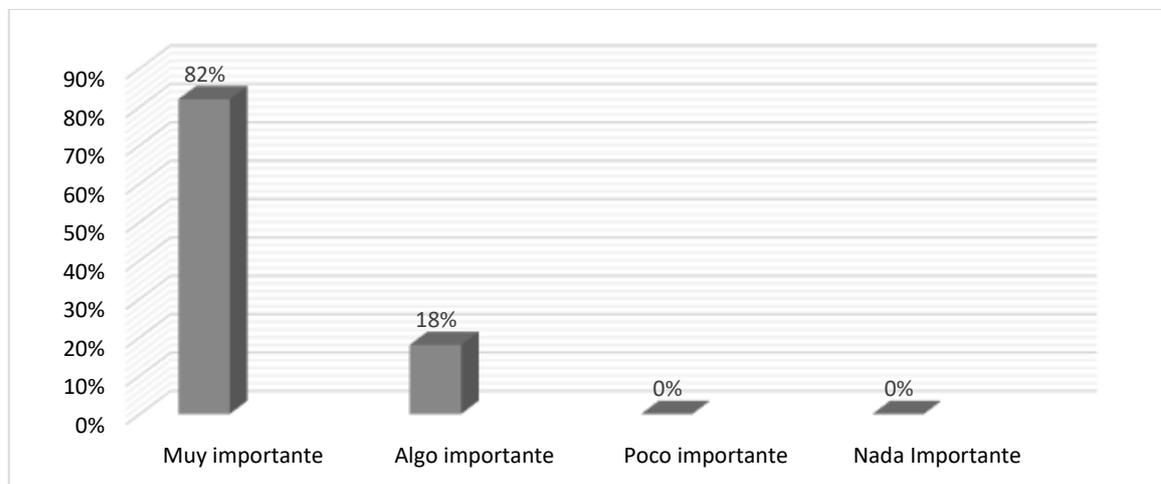
Los datos obtenidos son ingresados a una base de datos en el programa Excel, una vez realizado se llevó a cabo el proceso de análisis mediante el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), por medio de frecuencias, y porcentajes cuantitativos, aplicando la estadística descriptiva. La presente investigación muestra los resultados relevantes de las respuestas de la muestra.

### 3. RESULTADOS

Los resultados son de acuerdo con la metodología planteada, recopilados a través del cuestionario sobre competencia digital, recursos didácticos e infraestructura para el proceso enseñanza aprendizaje, los cuales son presentados de la siguiente manera.

Figura 1

*Características del grupo de estudio*

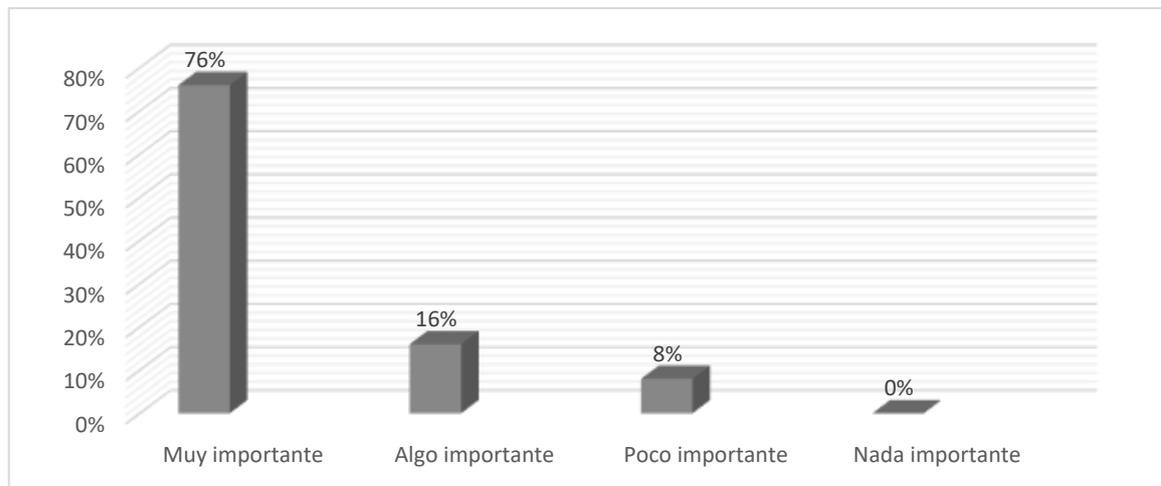


En la Figura 1 se muestran los resultados arrojados por la muestra en el ítem ¿Qué tan importante es la competencia digital para los docentes?, claramente la respuesta muy importante obtuvo el mayor porcentaje, un 82% seguido de algo importante con un 18% Poco importante y nada importante obtuvieron un 0% lo que significa que los docentes atribuyen que las herramientas tecnológicas son una gran ventaja para el proceso de enseñanza aprendizaje, aumentando la motivación del alumno para su desempeño.

Morales, Pazmiño y San Andrés (2021) en su investigación concluyen que la CD (competencia digital) de los docentes y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje puede ayudar a mejorar las actividades docentes de los profesores que trabajan en la enseñanza, siempre y cuando se les utilice como recursos didácticos y no de una manera que intente suplantar al profesor.

**Figura 2**

*Importancia de integrar las tecnologías en los programas educativos*



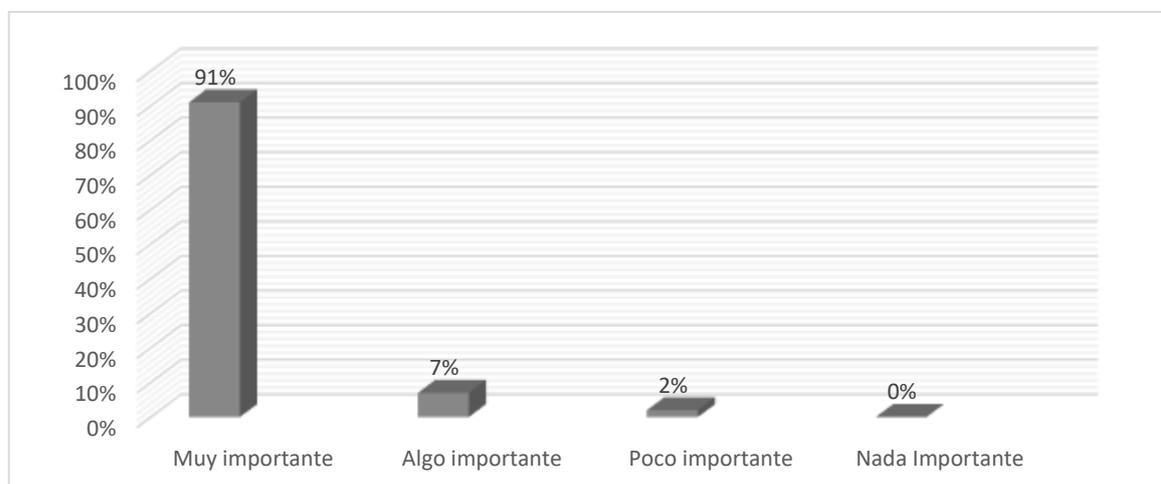
Como se aprecia en la gráfica anterior un 76% de los docentes considera muy importante integrar las tecnologías en los programas educativos, un 16% algo importante, el resto un 8% manifestó poco importante. Los porcentajes anteriores demuestran el significado para los docentes de la inclusión y contribución de las TIC en el proceso educativo.

Para De la Hoz et al. (2019), es importante resaltar que, para el fortalecimiento de las TIC en contextos educativos, como herramientas que promueven la innovación de los procesos de enseñanza, las estrategias no sólo deben aplicarse desde el enfoque pedagógico, adicionalmente deben generarse escenarios de actuación en los que se incentive la apropiación de tecnologías en el modelo educativo, en la producción de materiales digitales.

Al dar respuesta al ítem anterior, el docente debía contestar si integraba herramientas tecnológicas fuera del alcance de la plataforma moodle en las actividades a realizar por los alumnos dentro sus programas de estudio, un 79% de los docentes de la muestra respondió si y un 21% no.

**Figura 3**

*Importancia de la formación docente en herramientas tecnológicas*



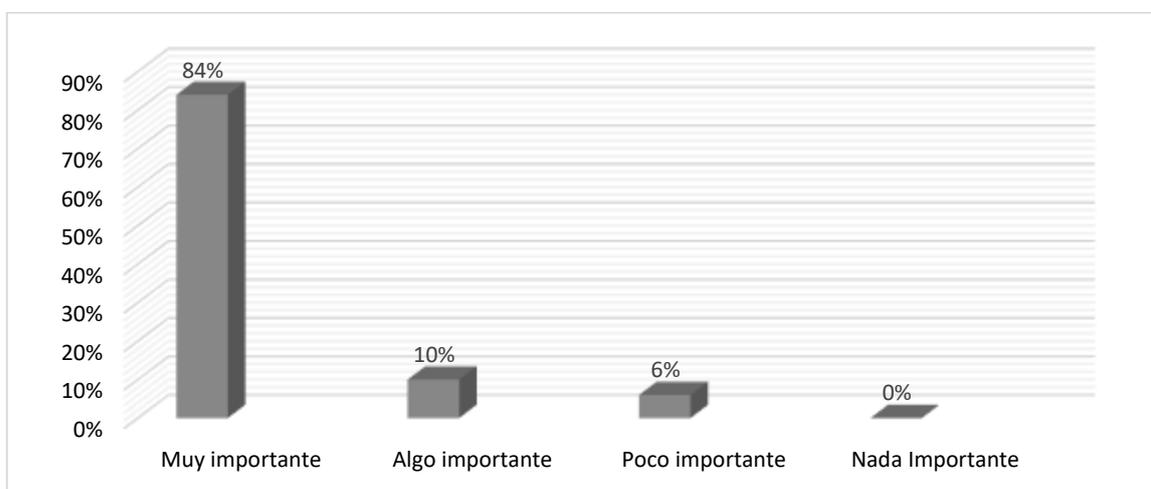
Evidentemente los cursos de formación docente respecto a las herramientas tecnológicas son de suma importancia para los docentes del Centro Universitario del Norte, un 91% declaró muy importante, un 7% algo importante y 2% poco importante.

Otra de las preguntas que contenía el cuestionario era cada cuando toma cursos de formación docente respecto al conocimiento o actualización de herramientas tecnológicas, las respuestas fueron cerradas y variadas: 32% dos cursos por semestre, 56% un curso por semestre, 11% un curso por año y un 1% nunca.

Por otra parte, y en este sentido, se puede destacar que el Centro Universitario del Norte ofrece cursos de formación docente sobre el manejo de diversas herramientas tecnológicas que colaboran como instrumento eficaz en la formación de profesores para el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Figura 4**

*Importancia del diseño de actividades por docentes asignados al programa de estudio*

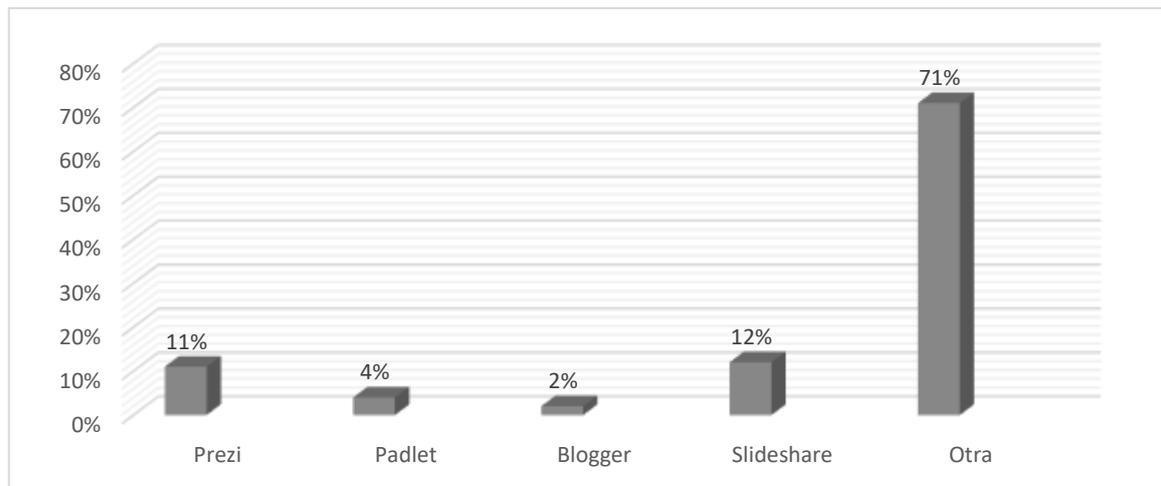


En los resultados anteriores se observa la importancia que el docente le da a diseñar él mismo las actividades del curso que imparte, un 84% manifestó muy importante, un 10% algo importante, solo un 6% poco importante. Para García-Valcárcel, 2016, citado en Real, 2019, el diseño de los materiales didácticos con fines educativos exige que se elaboren o se seleccionen para ser usados en una actividad educativa mediada por las TIC, debiendo cumplir con los criterios derivados de la didáctica, tales como la interactividad, la motivación, la creatividad, la colaboración y la representación del conocimiento.

El docente al diseñar el curso en línea con la plataforma moodle está generando un entorno de aprendizaje detallado de acuerdo con el programa educativo a impartir, buscando la vinculación de aprendizaje entre los compañeros de grupo por medio de las herramientas apropiadas para cubrir las necesidades de formación.

**Figura 5**

*Herramientas tecnológicas de mayor dominio por el docente*

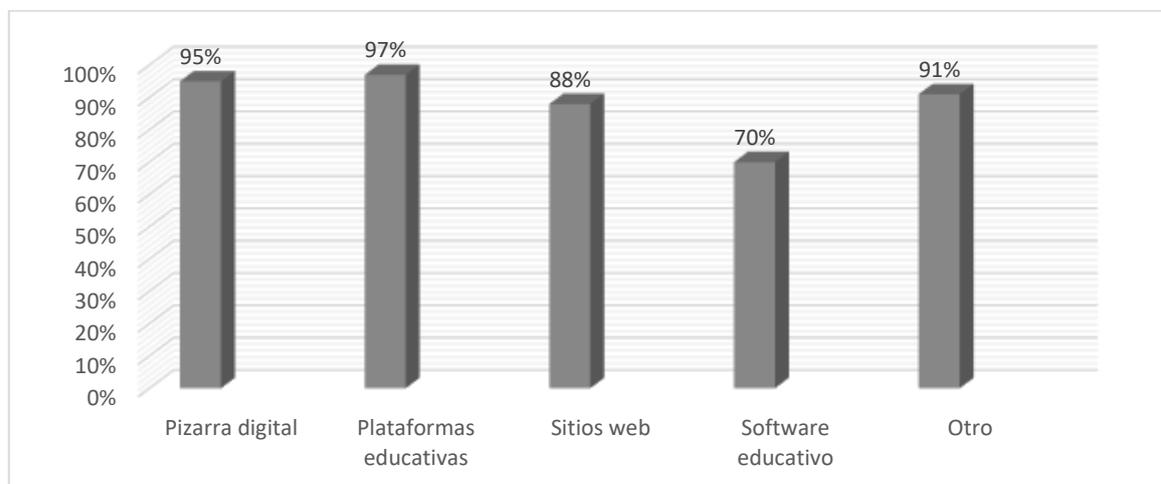


De acuerdo con la gráfica anterior se puede observar algunas herramientas tecnológicas que los docentes pueden utilizar fuera de la plataforma moodle en el proceso enseñanza aprendizaje, las cuales son poco o nada utilizadas por los docentes como lo muestran los resultados anteriores un 12% de la muestra utiliza slideshare, un 11% prezi, seguido por un 4% que utiliza padlet, tan solo un 2% blogger, el resto que es un 71% menciona dominar otra herramienta.

Seguido de este ítem se encontraba la indicación: si contesto la opción otra ¿se refiere únicamente a las herramientas de la plataforma Moodle? Un 83% respondió si, un 17% no, por consecuencia la mayoría de docentes se concreta a trabajar en plataforma moodle que es la utilizada en el Centro Universitario del Norte, dentro de esta plataforma encontramos foros de debate, wiki, lecturas, actividades para programas Word, Power point, Excel entre otros.

**Figura 6**

*Infraestructura*



En el cuadro anterior se muestran algunos de los servicios de las Tecnologías de la Información y Comunicación para la educación en el que se señala el funcionamiento y utilización por la muestra del Centro Universitario del Norte, cuenta con una infraestructura educativa acorde con el nuevo desarrollo digital el cual contribuye a una mejor calidad en la educación.

La infraestructura en las TIC Acosta et al. (2016, p.20), las define como “los dispositivos y software de estas tecnologías que deben estar disponibles para que docentes y estudiantes, puedan realizar las actividades y tareas curriculares; con el fin de lograr aprendizajes permanentes, mediante una metodología colaborativa e interactiva”.

Contar con infraestructura es importante para la buena calidad de la educación, hace referencia a las tecnologías para consolidar los programas y procesos educativos digitales.

#### 4. DISCUSIÓN

Algunas controversias que se presentan en el proceso enseñanza aprendizaje del Centro Universitario del Norte es poca competencia digital dentro del mismo, el docente no integra variedad de herramientas educativas que contienen las Tecnologías de la Información y Comunicación, no se aprovecha la infraestructura educativa existente. De acuerdo al estudio de Acosta y Riveros (2014), la infraestructura de las TIC a partir de la información que les suministra a los estudiantes lo conduce a transformarla en conocimiento que los capacitan, para la navegación hipertextual. Además, de prepararlos para enfrentar las adversidades que se le presenten.

Una de las limitaciones observadas en el presente estudio es que los actores de la muestra pertenecen a un solo centro educativo, lo que no admite citar el resultado de variables contextuales, en segundo lugar el cuestionario no incluyó preguntas abiertas, dificultando la posibilidad interpretativa de la hipótesis de las respuestas de las preguntas cerradas que se incluyeron en el cuestionario, por lo tanto el estudio es significativo para futuras investigaciones, estudios comparativos con otras instituciones para conocer la competencia digital de docentes en otras instituciones, con posibilidad de hallazgos similares.

A pesar de lo expuesto los resultados deberán considerarse para la competencia digital de docentes de otras instituciones educativas dentro del proceso enseñanza aprendizaje, con ampliación de herramientas que ofrecen las Tecnologías de la Información y Comunicación.

#### 5. CONCLUSIONES

En esta investigación se percibe que es difícil medir la competencia digital puesto que se requiere de varios factores referentes a los recursos digitales que utilizan los docentes dentro del proceso enseñanza aprendizaje, así como la infraestructura digital del Centro Universitario del Norte. Partiendo de los resultados se concluye que se requiere de la formación docente dentro del proceso enseñanza aprendizaje, utilizando herramientas digitales para que se apropien de las tecnologías y sean los facilitadores de los nuevos conocimientos de los estudiantes.

Desde el punto de vista didáctico se analiza que los docentes no utilizan las variadas herramientas que ofrecen las tecnologías para la Información y la Comunicación, se limitan en su gran mayoría de ellos al manejo de la plataforma moodle.

Se concluye que la formación y actualización docente es decisiva para la integración de las tecnologías en las instituciones educativas, teniendo el docente como primer plano la importancia de diseñar en plataforma el curso que imparte, en el Centro Universitario del Norte existe una excelente infraestructura digital no aprovechada en su totalidad por algunos de los docentes.

El reflejo de lo anterior, muestra que se tendrá que atender el manejo de diversidad de herramientas para la educación con que cuentan las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Para hacer frente a lo anterior se sugiere:

- Propiciar la formación tecnológica para la integración didáctica y pedagógica de las TIC
- Afrontar los retos de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Elaboración y creación de contenido digital de los programas de estudio.

**Conflicto de intereses / Competing interests:**

El autor declara que no incurre en conflictos de intereses.

**Rol de los autores / Authors Roles:**

No aplica.

**Fuentes de financiamiento / Funding:**

El autor declara que no recibió un fondo específico para esta investigación.

**Aspectos éticos / legales; Ethics / legals:**

El autor declara no haber incurrido en aspectos antiéticos, ni haber omitido aspectos legales en la realización de la investigación.

**REFERENCIAS**

- Acosta R. Maquilena E. & Riveros V. (2014). La infraestructura de las tecnologías de la información y comunicación como mediadoras del aprendizaje de la biología. *TELOS. Revista de estudios interdisciplinarios en Ciencias Sociales*. Vol. 16 (1). 11-30. <https://www.redalyc.org/pdf/993/99330402008.pdf>
- Aguirre Aguilar, Genaro, & Ruiz Méndez, Ma. del Rocío. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación educativa (México, DF)*, 12(59), 121-141. Recuperado en 25 de abril de 2021, de <https://cutt.ly/yBuB7Z0>
- Álvarez, E., Núñez, P., & Rodríguez, C. (2017). Adquisición y carencia académica de competencias tecnológicas ante una economía digital. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 540-559. Doi: <http://dx.doi.org/10.4185/RLCS-2017-1178>
- Anguiano, M. (2018). Los huicholes o wixaritari: entre la tradición y la modernidad. Antología de textos 1969-2017. Comisión nacional de los Derechos Humanos. <http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/Huicholes-Antologia-Textos.pdf>



- Avello Martínez, R. y Rodríguez Muñoz, R. & Dueñas Figueredo, J. (2016). Una experiencia con moodle y herramientas web 2.0 en el postgrado. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 58-64. <https://cutt.ly/oBuNw22>
- Castro Rodríguez, Y. & Lara Verástegui, R. (2017). Percepción del blended learning en el proceso enseñanza aprendizaje por estudiantes del posgrado de Odontología. *Educación Médica*, 19 (4), 223-228, <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.03.028>
- Colás-Bravo, P.; Rossi, P. G.; de Pablos-Pons, J.; Conde-Jiménez, J. & Villaciervos Moreno, P. (2019). Aplicaciones digitales para la inclusión. El Proyecto Europeo DEPIT. [Digital applications for inclusion. The European Project DEPIT]. *Revista de Comunicación de la SEECI*, (50), 169-192. doi: <http://doi.org/10.15198/seeci.2019.50.169-192>
- De-la-Hoz-Franco, E., Martínez-Palmera, O., Combita-Niño, H, & Hernández-Palma, H. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación y su Influencia en la Transformación de la Educación Superior en Colombia para Impulso de la Economía Global. *Información tecnológica*, 30(1), 255-262. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100255>
- Diario Oficial de la Federación (2019). *Ley General de Educación*. Secretaria de Educación Pública. [http://201.147.98.8/dofdia/2019/sep19/pdf/30sep19\\_sep.pdf](http://201.147.98.8/dofdia/2019/sep19/pdf/30sep19_sep.pdf)
- Díaz-Narváez, Víctor Patricio, & Calzadilla Núñez, Aracelis (2016). Artículos científicos, tipos de investigación y productividad científica en las Ciencias de la Salud. *Revista Ciencias de la Salud*, 14(1), 115-121. [fecha de Consulta 30 de Abril de 2021]. ISSN: 1692-7273. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56243931011>
- Domingo, M., & Fuentes, M. (2010). Innovación educativa: experimentar con las TIC y reflexionar sobre su uso Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, núm. 36, enero, 2010, pp. 171-180 Universidad de Sevilla Sevilla, España. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36815128013>
- Álvarez-Flores, P., Núñez-Gómez, E. & Rodríguez-Crespo, C. (2017): "Adquisición de competencias digitales y deficiencias en la universidad en el contexto de la economía digital". *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, págs. 540 a 559. DOI: 10.4185 / RLCS-2017-1178
- Fuentes, A., López, J. & Pozo, S. (2019). Análisis de la Competencia Digital Docente: Factor Clave en el Desempeño de Pedagogías Activas con Realidad Aumentada. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 17(2). <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.2.002>
- Gámiz, V. & Gallego, M. (2016). Modelo de análisis de metodologías didácticas semipresenciales en Educación Superior, *Educación XX1*, 19(1), 39-61. doi: <https://doi.org/10.5944/educxx1.15577>
- Hernández, A., Carro, E. & Martínez, I. (2019). Plataformas digitales en la educación a distancia en México, una alternativa de estudio en comunicación. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 19(60). <https://doi.org/10.6018/red/60/07>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación*. Madrid: Mc Graw Hill.

- Hernández, R.M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y perspectivas. *Revista de psicología educativa*, 5 (1), 325-347. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Lévano-Francia, L., Sánchez, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., & Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.329>
- Leyva, H., Pérez, M. & Pérez, S. (2018). Google Forms en la evaluación diagnóstica como apoyo en las actividades docentes. Caso con estudiantes de la Licenciatura en Turismo. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 9(17), 84-111. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.374>
- Marzal, A. & Cruz-Palacios, E. (2018). Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en Competencias Digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General De Información Y Documentación*, 28(2), 489-506. <https://doi.org/10.5209/RGID.62836>
- Morales Arce, V. (2013). Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica. *Apertura*, 5(1). 88-97
- Morales, V. (2013). Desarrollo de competencias digitales docentes en la educación básica *Apertura*, vol. 5, núm. 1, pp. 88-97 Universidad de Guadalajara, México <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68830443008>
- Morales-Zambrano, F., Pazmiño-Campuzano, M., & San Andrés-Laz, E. (2021). Competencias digitales de los docentes en la educación media del Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 6(2), 185-203. doi: <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v6i2.2246>
- Real Torres, C. (2019). Materiales Didácticos Digitales: un recurso innovador en la docencia del siglo XXI. *3C TIC. Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 8(2), 12-27. doi: 10.17993/3ctic.2019.82.12-27
- Rodríguez, M. & Mendivelso, M. (2018). Diseño de investigación de corte transversal. *Revista Médica Sanitas*. 21 (3), 141-146. DOI: <https://doi.org/10.26852/01234250.20>
- Rodríguez-García, A. & Martínez Heredia, N. (2018). La competencia digital en la base de Scopus: un estudio de metaanálisis REXE. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, vol. 2, núm. Esp.2, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. DOI: <https://doi.org/10.21703/rexe.Especial3201815241>
- Ruiz-Velasco, E. (2017) *Los laboratorios cibernéticos 3.0 como estrategia de inclusión digital educativa, innovación y desarrollo sustentable*. En Ruiz-Velasco Sánchez E., Domínguez Hernández J. y Bárcenas López J. *Laboratorios cibernéticos 3.0*. CCADET, UNAM y NEWTON.
- SIETAL. (2019). *Documento eje. Educación y TIC*. <https://cutt.ly/rBuMrLp>
- Ugalde, N. & Balstrate, F. (2013). Investigación cuantitativa e investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de investigación. *Revista de ciencias económicas*. Vol. 31 Núm. 2. 179-187. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/12730/11978>
- Unesco (2013). *Las TIC en la educación*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- Unesco (2020). *Aprovechar las TIC para alcanzar las metas de educación 2030*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/weidong>



Urueña López, S. (2016). Dimensiones de la inclusión de las TIC en el currículo educativo: una aproximación teórica. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 28(1), 209-223. <https://doi.org/10.14201/teoredu2016281209223>

