

# Uso de las habilidades digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en ciencias de la información en un entorno virtual durante la pandemia por Covid 19

Eduardo Oliva-Cruz\*  
Adriana Mata-Puente\*

*Artículo recibido:*  
31 de marzo de 2022  
*Artículo aceptado:*  
5 de septiembre de 2022  
*Artículo de investigación*

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo es analizar las habilidades que han desarrollado los docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) a partir del confinamiento por la contingencia sanitaria por Covid 19. Se analizan 130 estudiantes de esa facultad, 10 docentes y 17 materias impartidas durante el periodo de marzo de 2020 a junio de 2021. Se aplicaron encuestas que indagan sobre las habilidades tecnológicas y didácticas puestas en práctica durante 12 meses. En el caso de los estudiantes, además se indagó sobre su

- \* Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, S.L.P., México [eduardo.oliva@uaslp.mx](mailto:eduardo.oliva@uaslp.mx)
- \* Facultad de Ciencias de la Información, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, S.L.P., México [amata@uaslp.mx](mailto:amata@uaslp.mx)

situación económica y su acceso a internet. Se concluye que tanto docentes como estudiantes se han adaptado al proceso de enseñanza-aprendizaje en línea; las competencias digitales son adecuadas, pero no suficientes para alcanzar los objetivos del aprendizaje.

**Palabras clave:** Gestión de la Información - Educación en línea; Covid 19 y Educación; Habilidades Digitales; Educación a Distancia; Aprendizaje en Entornos Virtuales

### **Use of digital skills in the teaching-learning process in a virtual environment during the Covid 19 pandemic**

*Eduardo Oliva-Cruz and Adriana Mata-Puente*

#### ABSTRACT

The objective of this work is to analyze the skills that the teachers and students of the Faculty of Information Sciences of the Autonomous University of San Luis Potosí (UASLP) have developed since the confinement due to the health contingency by Covid 19. 130 students of that faculty, 10 teachers and 17 subjects taught during the period from March 2020 to June 2021, surveys were applied that inquire about the technological and didactic skills put into practice for 12 months. In the case of students, the economic situation and internet accessibility were also inquired about. It was concluded that both teachers and students have adapted to the online teaching-learning process and that although their digital skills are adequate, this is not enough to achieve the learning objectives.

**Keywords:** Information Management - Online Education; Covid 19 and Education; Digital Skills; Distance Education; Learning in Virtual Environments

#### INTRODUCCIÓN

El estudio parte de la siguiente interrogante: ¿las habilidades digitales son suficientes para enseñar y aprender en un entorno virtual derivado

de una emergencia externa, o es necesario otro tipo de habilidades y/o conocimientos? Para analizar el problema, se parte del contexto en el que se encuentran inmersos los actores, desde la sociedad en su conjunto, hasta el espacio en el que desempeñan sus roles como docentes y estudiantes, y considerando los efectos que tuvo la pandemia del Covid 19 en el ámbito educativo y sus repercusiones en los modos de actuar de los actores estudiados.

Cabe señalar que, desde el inicio del confinamiento, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) ha pasado por tres etapas de adaptación y planeación para la incorporación paulatina a las actividades de manera presencial. La primera de ellas fue en el semestre enero – junio 2020. El confinamiento inició en marzo de ese año, cuando tomó a todos por sorpresa. En ese momento se pensaba en un confinamiento de tres a cuatro semanas, por tanto, se podría regresar a las aulas para continuar el ciclo escolar como se venía realizando de manera presencial. La prolongación de la pandemia y la baja probabilidad del regreso a las aulas obligó a todos a buscar otras formas de interacción social. Por lo que, en esta etapa, la preocupación era dar continuidad al semestre: cada quien hizo lo que pudo, estableciendo la estrategia de comunicación a su alcance.

Una segunda etapa, correspondiente al semestre agosto – diciembre de 2020, se inicia con el diseño de actividades a distancia, sin fecha de retorno a las actividades presenciales. El inicio de un ciclo escolar y alumnos de nuevo ingreso a la universidad representaron un reto y, al mismo tiempo, una oportunidad para innovar; los docentes ya contaban con más herramientas para el diseño de actividades y mantener la comunicación con los estudiantes. En el caso de los estudiantes, ya estaban familiarizados con los recursos tecnológicos que se usarían para las clases, y la institución ya había implementado estrategias para facilitar la interacción entre alumnos y maestros.

La tercera etapa se refiere al semestre de enero a junio de 2021. Los docentes y los estudiantes ya se han ido adaptando a la nueva normalidad. El trabajo a distancia se ha ido mejorando, sobre todo por la experiencia del año 2020; también, algunos alumnos en su momento pidieron incorporarse a actividades de manera presencial; el protocolo del uso de laboratorios y otros espacios universitarios permite atender a los estudiantes garantizando su salud. En esta etapa se puede afirmar que se fortalecieron las actividades presenciales y a distancia en beneficio del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad.

En ese escenario surge la inquietud de reflexionar sobre las habilidades de los actores de ese proceso para lograr el objetivo de enseñanza-aprendizaje. Las estrategias implementadas van orientadas a adaptarse a las exigencias del mundo virtual, lo que supone cambios en el proceso educativo. Este

trabajo es un estudio exploratorio. Para contar con datos estadísticos sobre las habilidades digitales es necesario hacer un análisis más profundo de las estrategias implementadas por alumnos y docentes. La investigación es de corte cualitativo para describir las acciones implementadas por maestros y estudiantes en su proceso formativo.

El contenido del artículo se organiza en tres apartados. En el primero se señalan aquellos autores que han analizado el tema. Coinciden en señalar que “habilidades digitales” es un término más específico para describir el uso que se hace de la tecnología en las actividades educativas; involucra el dominio de la habilidad tecnológica hasta llegar al uso que se le da en el contexto educativo. El siguiente apartado describe la metodología empleada de corte cualitativo para indagar el sentir de los actores durante el proceso de cambio y adaptación de la educación, de su modalidad presencial a la virtual, y sus diferentes variantes en función del dominio de los agentes involucrados como: disponibilidad tecnológica, accesibilidad, estrategias didácticas adaptadas a la modalidad virtual, el uso de diferentes herramientas tecnológicas y el logro de los aprendizajes esperados. Finalmente, se presentan los resultados, donde se analizan las acciones que cada actor puso en práctica para cumplir con sus objetivos; si de estudiantes se trata, están aquellos que se adaptaron fácilmente, hasta llegar al otro extremo, donde decidieron pausar sus estudios. En el caso de los docentes, están quienes simplemente dejaron que la vida siguiera su rumbo, hasta llegar a aquellos docentes que rápidamente se involucraron en la educación virtual, poniendo todo su empeño en resolver los inconvenientes que el cambio abrupto les presentaba. Se llega a la conclusión que el camino no fue fácil, requirió de esfuerzo, dedicación y adaptación a las exigencias que demandaba el trabajar a distancia.

#### LAS HABILIDADES DIGITALES

Desde la década de los años 80 del siglo XX, las TICs se han integrado a las actividades cotidianas de las personas en general. Entendiendo éstas como todas aquellas “tecnologías de la comunicación, incluidas Internet, redes inalámbricas, teléfonos celulares, computadoras, software, middleware, videoconferencias, redes sociales y otras aplicaciones y servicios de medios que permiten a los usuarios acceder, recuperar, almacenar, transmitir y manipular información en forma digital” (World Business Council for Sustainable Development, 2012: 3). El uso de éstas se ha ido incrementando, adquiriendo cada día un papel preponderante en el devenir de la sociedad, no importando los ámbitos en los que se encuentren, sean éstos de carácter social, cultural, económico, político

o educativo entre otros. Bien sea en una sociedad o una comunidad con menor o mayor progreso tecnológico en alguno de esos ámbitos. Tan es así que en comunidades que están alejadas de las grandes ciudades, y que parecieran más desfavorecidos o con poco progreso, el uso de las TICs, así sea por un miembro de la comunidad que pueda acceder a contenidos de información y conocimiento, usando cualquier tipo de dispositivo, marca una diferencia en el contexto en el que se está inmerso.

En el ámbito de la educación superior, contar con habilidades digitales por lo menos al ingreso a un centro de formación universitario es un requisito necesario. Entendiendo que el estudiante puede hacer uso de las TICs para buscar, localizar, recuperar y analizar información no importando el formato digital en el que se encuentre (sonido, imagen o texto), así como para comunicarse y colaborar con otros semejantes; esto con el fin de satisfacer necesidades particulares sean para la formación y/o recreación, atendiendo necesidades específicas o colectivas como usuarios de la red. Así mismo, el que cuenten con nociones básicas sobre el uso de los diferentes equipos (computadora, *tablet*, celular...) y los programas que permiten una mejor inmersión en el medio digital.

Quienes han analizado el tema de las competencias digitales en el contexto del covid-19 son: Díaz-Arce y Loyola-Illescas (2021); George Reyes (2021); Holguin-Alvarez, Jhon *et al.* (2021); y Sierralta Pinedo (2021). Estos autores hacen un análisis de las implicaciones que la educación a distancia tuvo en docentes, estudiantes, directivos e instituciones educativas, durante la pandemia del Covid 19. Coinciden en señalar las adaptaciones que cada actor tuvo que implementar para continuar en la educación en la modalidad virtual. En ese escenario las diferencias se vieron más marcadas entre quienes contaban con los recursos y quienes no tenían capacidad tecnológica, lo que incidía en la atención pedagógica de los estudiantes.

Los docentes juegan un papel importante en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, su rol inicia desde la planeación de sus cursos hasta la motivación para atrapar su atención, pasando por los procesos de evaluación y retroalimentación. Al analizar su trabajo durante la pandemia, algunos tuvieron que adaptar las estrategias para el aprendizaje; ahora debían responder al trabajo asincrónico como el aprendizaje basado en problemas o el aula invertida (Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021). El docente pasa a un segundo plano y el estudiante es quien dirige su aprendizaje a través de la resolución de situaciones problemáticas.

En el caso de los estudiantes ¿cuál es la percepción de las estrategias de enseñanza-aprendizaje implementadas por los docentes? George Reyes (2021) hizo un análisis de las competencias digitales básicas para garantizar

la continuidad académica provocada por el Covid 19 en estudiantes de bachillerato. Analizando la interacción comunitaria para el aprendizaje, la selección de materiales y el uso de herramientas tecnológicas para la evaluación lo que se encontró fue una aceptación de las actividades realizadas por los docentes con herramientas digitales. Las áreas de oportunidad se dieron en cuanto a las acciones para la evaluación y el aprovechamiento eficiente de las herramientas para debatir con los compañeros.

Con respecto a las “competencias digitales”, los autores analizados señalan que no existe un consenso en su definición, ya que en la literatura sobre el tema existen otras denominaciones como “alfabetización digital” y “alfabetización informacional” lo que ocasiona confusión para identificar la especificidad de cada uno de esos conceptos. La competencia digital es multidimensional

[...] en el que se engloba un conjunto de habilidades y actitudes interrelacionadas entre sí que abarcan aspectos técnicos, informacionales, creación de contenidos, mediáticos, comunicativos, solución de problemas, así como la toma de decisiones estratégicas y éticas (Reyes, 2021: 126).

Dado el carácter multidimensional del término “competencias digitales”, se tiende a generar confusión para identificar los elementos sustantivos que lo integran. Ya que toca diferentes aspectos que tienen relación con la tecnología, el uso y análisis de la información, así como de su aplicación en el contexto educativo. fue que se consideró el término “habilidad digital” para hacer una distinción respecto al término “competencia digital”, ya que éste presenta una mayor complejidad para su uso, desde diferentes visiones epistémicas.

Al hablar de habilidades digitales en el contexto educativo es necesario poner en el centro del análisis a los actores (estudiantes y profesores). El estudiante aun y cuando se da por hecho que domina la tecnología lo cierto es que, para el uso con fines de aprendizaje, muestra pocas habilidades particularmente para la apropiación de contenidos. En lo referente a los docentes, enfrentan un triple reto en su práctica educativa, deben poseer no solamente el conocimiento de su disciplina, sino también saberes pedagógicos y tecnológicos (Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021).

Desde esa perspectiva y de acuerdo con Lemus Pool “el término habilidades digitales nos permite alejarnos de la problemática de la definición de competencias” (2017: 117), ya que se buscó obtener claridad y pertinencia en el presente estudio. Esta autora declara que son “el conjunto de saberes y capacidades que se requieren para generar procesos didácticos en el entorno virtual” (2017: 118), esto en primera instancia para los docentes; pero para los estudiantes, más que “saberes y capacidades [...] para procesos didácticos”,

esos saberes y capacidades se deben considerar para procesos de aprendizaje de los contenidos ofrecidos en un curso lectivo en función de estrategias pedagógico-didácticas adaptadas al medio digital. Por su parte, los alumnos deben mostrar sus destrezas en el uso y manejo de las TICs para su aprendizaje en este contexto.

Así mismo, cabe mencionar que las habilidades digitales están integradas por diferentes dimensiones para una mejor comprensión de las mismas. Lemus Pool (2017) las sintetiza en las siguientes: instrumental, cognitiva, comunicativa, ética y didáctica, proporcionando una breve definición de cada una de éstas.

- *Instrumental*: referida al conocimiento, dominio técnico y uso de las tecnologías;
- *Cognitiva*: habilidad para desarrollar procesos de búsqueda, análisis y procesamiento de diferentes fuentes de información;
- *Comunicativa*: habilidades para generar la retroalimentación, el intercambio y gestionar la interacción didáctica en los ambientes virtuales;
- *Ética*: el respeto a las fuentes de información; y, por último,
- *Didáctica*: está asociada con las estrategias de enseñanza aprendizaje apoyadas en las TICs (2017: 124-5).

De acuerdo con los autores analizados, se da evidencia sobre el uso del término “habilidades digitales” en el contexto del presente estudio, derivado de la situación de premura que exigía dar respuesta puntual e inmediata sin un proceso de reflexión y planeación, y más bien se iba actuando conforme se presentaron los eventos. Cada actor asumió, desde su rol, la responsabilidad y el reto de dar respuesta a la circunstancia vigente en el dominio de la tecnología (instrumental) y las estrategias de enseñanza-aprendizaje (didáctica).

## METODOLOGÍA

Las habilidades digitales se analizan desde dos perspectivas, una es la pedagógica, donde se hace la reflexión del modelo educativo a distancia y las estrategias de enseñanza-aprendizaje; desde el ámbito de la gestión de la información, el uso eficiente de los recursos disponibles para ofertar una educación de calidad. Esta investigación es de carácter exploratorio con el objetivo de dar cuenta sobre cómo se adaptaron los actores del proceso educativo ante una situación emergente. Partimos del supuesto de que el acontecimiento no

previsto y de apremio para los estudiantes y docentes no los detuvo, por el contrario, se adaptaron a las circunstancias conforme se fueron presentando. Este documento da cuenta de la experiencia de los actores ante esa realidad, así como la incorporación de tecnología en su proceso educativo y los cambios que el mundo virtual exige.

El periodo en el que se realizó el estudio abarcó desde el inicio del confinamiento en marzo de 2020, a junio de 2021. El universo fue la Licenciatura en Gestión de la Información de la Facultad de Ciencias de la Información de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Cada semestre se imparten 52 asignaturas a cargo de aproximadamente 20 profesores. Se seleccionó de cada semestre una muestra de estudio intencionada, tratando de abarcar docentes con diferentes habilidades digitales, así como materias con contenidos en: administración, normalización, organización y servicios. La muestra estuvo integrada por 10 profesores, impartiendo 17 materias diferentes, y 130 estudiantes de ese programa educativo. La muestra se integró de la siguiente forma:

Semestre	Profesores	Materias	Alumnos
Marzo – junio 2020	3	5	35
Agosto – diciembre 2021	4	8	65
Enero – junio 2021	3	4	30
<b>Total</b>	10	17	130

*Tabla 1.* Muestra de estudio  
Fuente: Elaboración propia

Se aplicaron dos instrumentos donde se indagó sobre las habilidades digitales y pedagógicas, así como de aprendizaje y de contexto durante el proceso de formación en línea. Con base en las dimensiones propuestas por Lemus Pool (2017), se elaboraron los instrumentos para la recolección de datos, así como para el análisis de los mismos. Se determinó como categorías de análisis la dimensión instrumental, referida al conocimiento, dominio técnico y uso de las tecnologías; y la dimensión didáctica, asociada con las estrategias de enseñanza-aprendizaje apoyadas en las TICs.

Para el instrumento aplicado a los profesores se tomaron en cuenta únicamente las dimensiones: instrumental y didáctica y se agregó, siguiendo George Reyes, la habilidad de “selección y diseño de materiales digitales” (2021) para apoyar la dimensión didáctica (de enseñanza). En el instrumento aplicado a los estudiantes se cambió la dimensión didáctica por la de aprendizaje; de acuerdo con Parra Rodríguez, se entiende ésta como el cambio que



manifiesta el alumno a través de sus acciones con relación a un estado anterior personal y que de alguna manera se pueda detectar que es permanente (2005). Además, se incluyó el contexto socioeconómico y la accesibilidad a internet. El instrumento se integró por tres partes: contexto de los actores, proceso de comunicación y las estrategias didácticas para el aprendizaje en docentes y estudiantes. Las preguntas fueron abiertas con la finalidad de dar la oportunidad para exponer la experiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se encontraron inmersos.

La aplicación del instrumento se hizo de manera virtual. En el primer semestre se elaboró en Word y se envió por correo electrónico a los actores para ser respondido, lo que implicó que se enviaran recordatorios para tener el 100% de la muestra. A partir del siguiente semestre, el instrumento se envió a través de la plataforma Teams, la cual permite enviar recordatorios a quienes no habían contestado, obteniendo nuevamente el 100% de respuestas. En lo que concierne al análisis de los datos se transcribieron cada una de las respuestas y se organizaron conforme a las categorías antes mencionadas.

#### LA CONTINGENCIA SANITARIA SARS-COV 2 Y EL CAMBIO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Ante la contingencia sanitaria, uno de los primeros escenarios a enfrentar por parte de los estudiantes y profesores fue el de guardar confinamiento en sus casas por un tiempo indeterminado. En un principio, en un escenario muy favorable se preveía que ese confinamiento llevaría unas cuatro semanas; pero una vez que se tuvo más información al respecto y que se continuaría hasta concluir ese semestre, implicó un cambio de modalidad que poco a poco se fue perfeccionando.

Por lo anterior se hizo necesario y hasta urgente asumir otra dinámica para dar continuidad con ese proceso de educación, así como para cumplir con los programas propuestos en los diferentes semestres, para lo cual los docentes deberían generar nuevas estrategias en su práctica didáctica (Holguin-Alvarez et al., 2021). Ante el confinamiento la única alternativa fue la de optar por el uso de las TICs como herramienta y sus habilidades digitales aplicadas en el ámbito de la educación para transitar de un modelo presencial a uno a distancia.

### *Proceso para iniciar la educación en situación emergente*

Como ya se señaló, la situación emergente inicia prácticamente a mitad del semestre, de cierta forma eso representó una ventaja; el docente ya tenía conocimiento de sus estudiantes, es decir, ya se había establecido el proceso de comunicación, quienes conocían el programa de la asignatura, se había avanzado un 50% del curso. Concluir el ciclo escolar a distancia generaba incertidumbre de cómo se iba a llevar a cabo; en un primer momento fue de angustia pues no se estaba preparado para dar continuidad al semestre de manera virtual.

En este punto es necesario señalar que, en cada inicio de curso, los docentes presentan el plan de trabajo, los objetivos a lograr, el sistema de evaluación, así como la atención de tipo académico que recibirán a lo largo del periodo de enseñanza-aprendizaje. Uno de los puntos que se señalan al inicio, es la comunicación que se dará durante ese periodo, en el cual el docente, además de atender a sus alumnos durante el tiempo de clase, se cuenta con asesorías y/o sesiones de tutoría donde se le proporciona apoyo adicional al estudiante. Frente a ese panorama el primer reto fue la comunicación con éstos vía remota, estrategia necesaria para mantener el contacto entre los principales actores (Holguin-Alvarez et al., 2021). Este tipo de comunicación, asincrónica fuera de tiempo presencial, a través de correo electrónico, ya que de inicio en los cursos se les envía información sobre las diferentes asignaturas como lo es el programa, avisos y material de apoyo para la marcha de programa. No todos los estudiantes usaban la cuenta de correo institucional, por lo que representó un reto lograr la comunicación con todos a través de ese medio.

También se propuso la comunicación (sincrónica), la cual supliría la presencialidad en el aula física. Esto es a través de sistemas de video-conferencia, de los cuales se propusieron los siguientes recursos Zoom, Google Meet y Skype, así como los espacios que ofrece Facebook como “aulas virtuales”. En las asignaturas analizadas, en principio se optó por Zoom y Facebook con el conocimiento que tenían 70% de los docentes y el 80% de los estudiantes, además de su disponibilidad y acceso para todos. Los estudiantes mencionaron que se consumían muchos bytes o datos<sup>1</sup>; para los alumnos que viven en zonas aledañas a la ciudad implicaba menor conexión a las sesiones sincrónicas porque la red fallaba y se les iba la sesión en tratar de conectarse nuevamente en cuanto los sacaba de la red.

1 Coloquialmente se utiliza el término datos para decir que tienen crédito o aún tienen saldo en sus cuentas de teléfono celular (dispositivo móvil) y pueden continuar con la conexión a la red.

Un aspecto que influyó en este proceso fue el económico, ya que algunas aplicaciones consumían muchos datos (Zoom), aspecto que se complicaba debido a la situación económica de las familias, quienes al dedicarse al sector servicios se vieron afectados en sus ventas durante la pandemia. Es así como algunos estudiantes tuvieron la necesidad de combinar el estudio con el trabajo para apoyar la economía familiar y contribuir con el gasto. En otros casos, la situación económica de la familia no tenía la capacidad para aumentar el consumo de internet o invertir en equipos tecnológicos para continuar con las clases a distancia.

Por último, ante ese escenario en línea, las estrategias de intervención didáctica debían cambiar radicalmente; no es lo mismo estar en el aula de manera presencial interactuando con los participantes del curso a estar como observador del monitor escuchando la exposición del docente. Fue necesario cambiar la estrategia de enseñanza para captar la atención de los estudiantes, cambiando la figura del docente como guía en el aprendizaje y centrando el proceso de enseñanza en el estudiante (Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021; George Reyes, 2021) quienes se convirtieron en actores de su propio aprendizaje.

En ese mismo tenor, la evaluación tuvo que adaptarse a un entorno en línea (George Reyes, 2021). Para lo cual fue necesario considerar las siguientes dimensiones: la antropológica, la funcional, los medios y recursos utilizados, y por último los contenidos de las asignaturas impartidas.

En la dimensión antropológica, particularmente en su relación como personas, es decir, dimensión donde se pone atención al estudiante no solamente en su desempeño intelectual y académico sino de manera paralela se presta atención a su parte emocional y afectiva en relación con su desempeño personal. En lo que respecta a la dimensión funcional tiene que ver con las diferentes actividades didácticas que se diseñaron para el aprendizaje de los contenidos; con esto se relacionó con los productos de desempeño (exámenes en línea, ensayos, reportes de lectura, observación y análisis de videos, entre otros productos) señalados como elementos para dar cuenta de ese aprendizaje. En la dimensión de medios para la interacción educativa se tuvo acceso a diferentes plataformas electrónicas, una institucional, otra por contrato, y las libres mencionadas anteriormente: DidacTic institucional, y Microsoft Teams, con apoyo de los recursos electrónicos que ofrecen éstas; los recursos más utilizados fueron los programas de Office de la segunda plataforma. Por último, en lo referente al contenido de las asignaturas del estudio, están alineadas a las líneas curriculares que integran el plan de estudios, cuyos contenidos son: administración, normalización, organización y servicios.

## *De los profesores*

En el instrumento aplicado a los maestros emergieron tres aspectos: instrumental, didáctica y de aprendizaje. En el primero se refiere al uso de la tecnología y las habilidades digitales para incorporarlo a la práctica docente; en el didáctico hace alusión a la incorporación de la enseñanza a distancia en sus cursos, por ejemplo, grabar videos con la explicación de algunos temas y subirlos a la plataforma para que los estudiantes los consulten en cualquier momento, uso de guías instruccionales para orientar las acciones que deben emprender sus estudiantes en su proceso formativo; en el aprendizaje, se refiere a aprender a aprender, el docente junto con los alumnos consideran el estar atentos a los aspectos que pueden mejorar para enriquecer su práctica docente (Lemus Pool, 2017; Sierralta Pinedo, 2021).

En los resultados, se identifican tres grupos de maestros (véase *Figura 1*), si se visualiza en una barra en un extremo están aquellos docentes que se han quedado en el límite del acceso a la tecnología, representado por un 20% de la muestra, utilizan el correo o algún sistema de comunicación como el WhatsApp. El uso de otras herramientas tecnológicas y el acceso a recursos digitales como pueden ser blogs, videos en línea o páginas web que sean pertinentes para su curso, entre otros similares, representa un esfuerzo para entenderlos e integrarlos en la planeación de sus cursos. Esos maestros se conectan diariamente a las clases y las siguen desarrollando en manera magistral, apoyados en el mejor de los casos con alguna presentación, pero todo el tiempo de clase es exposición. Esta forma de comunicación representa todo un reto para captar la atención de sus estudiantes. Las estrategias de evaluación para mediar los aprendizajes siguen siendo los exámenes en línea, pero se aplicaron exámenes orales, con el fin de evitar la copia, lo cual resulta tedioso para los estudiantes y poco adecuado para la modalidad en línea.

En un segundo grupo de docentes, el 50%, se encuentran los que han desarrollado las habilidades digitales y poco a poco las han incorporado a su práctica docente, saben usarlas eficientemente para el cumplimiento de los objetivos del curso, han cambiado la enseñanza tradicional en el salón de clase para adaptarse al contexto digital; estos docentes se encuentran en un proceso de aprendizaje y están incrementando el uso pedagógico de las TICs, y han tomado cursos para mejorar sus habilidades digitales y pedagógicas. Se puede afirmar que este grupo realizó su mejor esfuerzo para integrarse a la educación en línea.

Finalmente, el último grupo, el 30% de los docentes que dominan las habilidades tecnológicas (instrumentales) y las incorporan a su planeación docente, sea porque ya los impartían en línea o porque se han adaptado fácilmente a esta

modalidad de enseñanza, reconocen que la educación a distancia es muy diferente a la educación presencial. Para mantener el contacto con los estudiantes hacen presentaciones o videos donde dan la bienvenida al curso, explican algunos temas clave, además, diseñan diversas actividades donde favorecen la comunicación entre los mismos alumnos a través de chats y otras aplicaciones para compartir sus dudas e inquietudes, hacen uso de recursos que integran otros medios además del simple texto, o la conexión a través de una cámara para la cátedra.

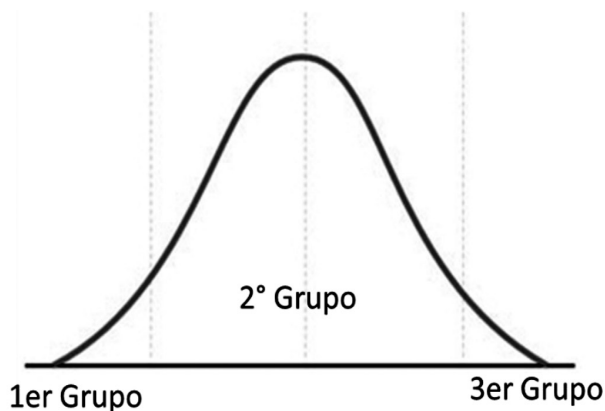


Figura 1. Los docentes y su proceso de adaptación a la enseñanza en línea  
Fuente: Elaboración propia

Como se ha señalado, los docentes se tuvieron que adaptar a las exigencias de la educación en línea, incrementando sus habilidades en el uso de la tecnología, sobre todo en cómo usar estas herramientas de información y comunicación para la intervención pedagógico-didáctica que incida en el aprendizaje de sus estudiantes, modificando su práctica docente con el fin de responder a las expectativas de sus estudiantes en el entorno digital.

### ***De los estudiantes***

En la categoría del contexto los estudiantes también tuvieron que adaptarse, (véase *Figura 2*). Primero en la situación económica que se vieron afectados por el confinamiento, como se describió en líneas previas, la actividad económica de sus padres se ubica en los servicios y comercio, la venta de productos es su actividad primordial. En otros casos, al reducirles la jornada de trabajo, por ende se les redujo el salario, lo que implicó un cambio en la economía familiar. Los alumnos de la FCI, entre el 50 y 60% trabaja para solventar sus

gastos; durante la pandemia también vieron reducido su sueldo, en los casos más drásticos se quedaron sin empleo.

Otra situación que enfrentaron los estudiantes fue la disponibilidad de equipo tecnológico para conectarse a las clases virtuales, el 70% manifestó que en su familia disponían de un equipo de cómputo portátil o de escritorio; el 50% lo compartía con otros miembros de la familia, por lo que se debían organizar en el uso conforme a horarios para conectarse en clase. El 98% cuenta con teléfono celular, el cual usa para conectarse a clase. Aunado a ello, el 35% de los alumnos son de comunidades rurales, por lo que la conectividad es más lenta.

Frente a ese panorama, la falta de equipo de cómputo actualizado y problemas con la conectividad representó un problema a la hora de conectarse a las sesiones sincrónicas de la clase, lo que impidió participar activamente. Si el docente grababa la sesión, facilitaba el acceso a los estudiantes, una vez resuelta la conectividad, pero si no, se quedaron grabadas las sesiones, lo que ocurrió en casi el 50% de las clases, el estudiante no pudo ponerse al corriente.



Figura 2. Aspectos que influyen en los docentes y estudiantes  
Fuente: Elaboración propia

El 60% de estudiantes manifestaron no tener tanto problema con las habilidades digitales, dominan el acceso a las redes sociales, a las plataformas y las habilidades en la búsqueda de información necesaria. Cabe señalar que fue necesario un proceso previo de aprendizaje, dependiendo del sistema o programa que se propuso para la interacción formativa, lo cual impactó en el tiempo de seguimiento del curso. Se detectaron discrepancias en el uso de diferentes dispositivos electrónicos, así como en el uso de las plataformas

propuestas por sus docentes; esto conflictuó el desempeño de algunos estudiantes, sobre todo cuando en los celulares no se podía visualizar igual que en una computadora o laptop.

Otro aspecto fue la necesidad de demostrar habilidades que se supone ya deberían poseer y que no son propiamente ubicadas como digitales, como son las de lectura y escritura, así como habilidades de manejo del tiempo y el poder cumplir con las metas propuestas para la entrega en tiempo de las actividades asignadas. Otra habilidad que se detectó fue la de autogestión del aprendizaje autónomo. Los alumnos por momentos quedaban a la expectativa de la actividad que el docente enviara al repositorio para su consulta. Y donde se detectó pensamiento particionado, es decir, que no se notaba en la construcción de su aprendizaje una continuidad con respecto a los conocimientos previos y conectarlos con el siguiente asunto o tema a revisar durante el curso. Esto representó todo un reto para éstos, ya que están acostumbrados a ser más receptivos sin reflexionar sobre el ejercicio o actividad propuestos, limitándose a cumplir con lo que se les pide; con este cambio de modalidad en línea, implica un papel mucho más activo para conocer el tema previo a la sesión sincrónica y estar en posibilidad de plantear todas sus dudas en el momento que el docente estaba conectado para la asesoría, aun y cuando se usaron diferentes canales de comunicación (George Reyes, 2021), las sesiones asíncronas no permitían aclarar las dudas que se presentaban en el momento de generar los productos necesarios para su evaluación.

## CONCLUSIONES

Con el análisis del proceso se detectó la necesidad de contar con otros conocimientos y habilidades; son solamente en relación con las digitales ya que de alguna manera contribuyen a fortalecer estas últimas. A continuación, se presentan unas conclusiones de ese análisis.

En los docentes, se notó la necesidad de trabajar de manera colaborativa con los pares académicos. Entendiendo que existe un conocimiento previo para poder hacer uso de esta actividad. Ya que una buena parte de los estudiantes coincidieron en expresar que se sintieron abrumados en relación con la carga de trabajo, así como de las diferentes actividades a realizar para el aprendizaje de los contenidos de las asignaturas que tenían inscritas. Poco a poco se fueron implementando distintas estrategias para la impartición de cursos, en cuanto a una modalidad a distancia, de acuerdo con los objetivos del curso y las características propias del grupo, así como el uso de diferentes recursos tecnológicos lo cual generó certidumbre entre los actores

para continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje (Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021; Sierralta Pinedo, 2021),

Una habilidad muy marcada en los estudiantes fue la de aprender a manejar el tiempo, esto se notó cuando éstos se abrumaban con la entrega de evidencias de desempeño (trabajos, actividades y exámenes en línea, entre otros), pero conforme trascurría el proceso del curso, poco a poco fueron organizando sus tiempos, lo cual permitió, al final del semestre el que llevaran un control de sus actividades con relación al tiempo, el que los estudiantes agendaran sus actividades y la dedicación de las mismas para concluir las conforme a lo planeado. Otro aspecto en el manejo del tiempo es que no se respetaron los horarios de clase previamente determinados para la asistencia a clase presencial, lo que ocasionó que ellos tuvieran dos clases en el mismo horario; al solventar ese punto, se pudo continuar con la realización de actividades respetando los tiempos asignados desde el inicio del semestre.

En ese mismo tenor, se detectó la falta de rutinas de trabajo autónomo en la cotidianidad del día a día de los diferentes actores del proceso. Una vez organizados, permitió seguridad y certidumbre para la buena marcha del proceso. Una habilidad que no se pudo mejorar fue la lectura y la escritura en el ámbito digital. Por tanto, es necesario reforzar esas habilidades en particular. Exige otro tipo de atención, básicamente para el análisis de los documentos (imagen, sonido o texto) para realizar adecuadas síntesis con respecto a las metas que se proponen en los planes de clase.

Para ambos actores, estudiantes y docentes, es necesaria la claridad en el sistema de evaluación (George Reyes, 2021) La generación de rúbricas que permitan la orientación para la valoración de los aprendizajes obtenidos por alumnos clarifica desde el inicio del proceso los aspectos que se deben tener claros y éstos puedan identificar aquello en lo que necesiten más orientación. El reconocimiento de los contextos espacio-temporales de cada uno de los actores del proceso facilita la comunicación entre ambos, así como la planeación del tiempo para la realización de las actividades. Finalmente, el aprendizaje en lo relacionado con la parte psico-emocional ante situaciones de virtualidad o en línea, es un aspecto que, si se obvia, se puede caer en una situación de olvidar una parte importante de lo humano en la labor del docente y del estudiante.

## REFERENCIAS

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. 2020. *Anuario estadístico de la educación superior. Ciclo escolar 2019-2020*. <http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>



- Díaz-Arce, Dariel, y Efraín Loyola-Illescas. 2021. "Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación". *Revista Innova Educación* 3 (1). <https://www.revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/181>
- George Reyes, Carlos Enrique. 2021. "Competencias digitales básicas para garantizar la continuidad académica provocada por el Covid-19". *Apertura* 13 (1): 36-51. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/1942>
- Gisbert, Mercè, Juan González, y Francesc Marc Esteve. 2016. "Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión". *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, no. 0 (junio): 74-83. <https://revistas.um.es/riite/article/view/257631/195811>
- Holguín-Alvarez, Jhon, Juan Ápaza-Quispe, Jenny María Ruiz Salazar, y Juan Antonio Picoy Gonzales. 2021. "Competencias digitales en directivos y profesores en el contexto de educación remota del año 2020". *Revista Venezolana de Gerencia* 26 (94): 623-643. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/rvg/article/view/35761/38066>
- Lemus Pool, María Consuelo. 2017. *El desarrollo de habilidades digitales en profesores universitarios, el caso mexicano de H@bitat Puma en la UNAM*. España: Editorial Académica Española.
- Leymonié, Julia. 2010. "Nativos e inmigrantes digitales: ¿cómo aprendemos y enseñamos?" *Revista de Comunicación Dixit* 12. <https://revistas.ucu.edu.uy/index.php/revistadixit/article/view/292>
- Parra Rodríguez, Jaime. 2005. *Tendencias de estudio en cognición, creatividad y aprendizaje*. Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Prensky, M. "Nativos e inmigrantes digitales". [https://marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- Sierralta Pinedo, Sheila. 2021. "Digital skills in times of COVID-19, challenge for the teachers of the Educational Institution CECAT 'Marcial Acharán'". *Mendive: Revista de Educación* 19, 3 (July-September). <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2569>
- Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Secretaría Académica. 2016. *Modelo Educativo*. <http://www.uaslp.mx/Secretaria-Academica/Paginas/Modelo-Educativo.aspx>
- World Business Council for Sustainable Development. 2012. *Information and communication technology, an enabler for inclusive business solutions*. Switzerland: WBCSD. Org.

*Para citar este texto:*

- Oliva-Cruz, Eduardo, y Adriana Mata-Puente. 2022. "Uso de las habilidades digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje en ciencias de la información en un entorno virtual durante la pandemia por Covid 19". *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información* 36 (93): 177-193. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2022.93.58627>