

# Saberes digitales y estrategias de aprendizaje en la trayectoria escolar de los estudiantes de nivel superior

Digital knowledge and learning strategies in the school career of higher-level students

MÉLIDA MARÍA OCHOA ONTIVEROS • JOSÉ REFUGIO ROMO GONZÁLEZ

**Mélida María Ochoa Ontiveros.** Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Es estudiante del programa de Doctorado en Educación, Artes y Humanidades, donde colabora con el Cuerpo Académico UACH-088 Estudios de la Información. Cuenta con estudios de maestría en Innovación Educativa en la Facultad de Filosofía y Letras de UACH e Ingeniería Electrónica por el Instituto Tecnológico de Chihuahua. Tiene participaciones en eventos académicos como el Congreso de la RELEP 2018 en la Ciudad de León. Correo electrónico: melida\_maria@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1006-5388>.

**José Refugio Romo González.** Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores y Perfil PRODEP. Cuenta con estudios de doctorado en Administración por la Universidad Autónoma de Chihuahua y maestría en Gestión de la Información y el Conocimiento por la Universidad Oberta de Catalunya, España. Profesor-investigador desde 1991 en la Facultad de Filosofía y Letras (UACH), integrante del núcleo académico básico del doctorado en Educación, Artes y Humanidades y en la maestría en Innovación Educativa

## Resumen

Con la finalidad de dar un sustento teórico a la investigación “Impacto de las habilidades digitales académicas y estrategias de aprendizaje en la trayectoria escolar: caso UACH”, con diseño no experimental, descriptivo y correlacional de enfoque mixto, en la cual se pretende conocer el impacto de las habilidades digitales y las estrategias de aprendizaje en los indicadores de la trayectoria escolar tales como el tiempo de estudios, el rendimiento académico y la eficiencia escolar de los estudiantes de nivel superior de diferentes Facultades del área de Humanidades e Ingeniería de la Universidad Autónoma de Chihuahua, con el objetivo de realizar un comparativo entre dichas entidades, se realizó una revisión teórica de los temas seleccionados, los cuales están basados en investigaciones académicas actuales relacionadas con la pregunta de investigación “¿Cómo influyen los saberes digitales en los indicadores de la trayectoria escolar de los estudiantes de las instituciones de educación superior?”. Se puede observar que las tecnologías de información y comunicación (TIC) están presentes en la vida cotidiana de los estudiantes y, por ende, dan lugar a que se utilicen de diferentes maneras tanto dentro como fuera del aula, jugando un papel importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, tanto académica como socialmente.

*Palabras clave:* Alfabetización digital, aprendizaje basado en el alumno, educación superior, estrategias de aprendizaje, trayectoria escolar.

## Abstract

In order to provide theoretical support to the research “Impact of academic digital skills and learning strategies in the school career: UACH’s case”, with a non-experimental, descriptive and correlational design with a mixed approach, which is intended to know the impact of digital skills and learning strategies in the indicators of the school trajectory such as study time, academic performance and school efficiency of students at the higher level on different Faculties of the area of Humanities and Engineering of the Universidad Autónoma de Chihuahua, aiming at the goal to make a comparison between these entities, a theoretical review of the selected topics was carried out, which are based on current academic research related to the research question “How does digital knowledge influence the indicators of the trajectory school of students from

(ambos PNP). Miembro del Cuerpo Académico consolidado “Estudios de la Información”. Ha publicado varios libros, capítulos y artículos científicos. Correo electrónico: jromo@uach.mx. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4810-4357>.

higher education institutions?” It can be observed that Information and Communication Technologies (ICT) are present in the daily life of students, and therefore, lead to their use in different ways both inside and outside the classroom, playing an important role in the teaching-learning process of students, both academically and socially.

*Keywords:* Digital literacy, student-based learning, higher education, learning strategies, school trajectory.

---

## INTRODUCCIÓN

¿Cómo conocer la realidad académica de los estudiantes? Para esto es necesario utilizar diferentes metodologías que ayuden a analizar la realidad. Las investigaciones realizadas desde la década de los 80 eran meramente estudios cuantitativos (Chain, 2015), sin embargo, las metodologías cualitativas nos apoyan a explicar el contexto del estudiante y establecer una relación entre ambos factores.

Anteriormente la formación académica de los estudiantes de educación superior se daba de manera presencial con el modelo centrado en el docente, con un papel pasivo en su proceso de enseñanza-aprendizaje. En la actualidad ha pasado a ser basada en el estudiante, cuyo papel es activo y adquiere el conocimiento mediante la búsqueda de información en diferentes plataformas y bases de datos. En este momento el docente pasa a ser un guía y los estudiantes deben de realizar los deberes escolares solicitados por parte del docente en el tiempo extra-clase. Estos deberes escolares pueden ser exámenes, o elaboración de diaporamas, entre otros (Espinosa-Vázquez, Martínez-González y Díaz-Barriga, 2013).

En este punto del proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante a lo largo de su trayectoria escolar, se pretende conocer el impacto que tiene el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), los saberes digitales (Aguilar, Ramírez y López, 2014; Saavedra, Casillas y Ramírez, 2019) y las diferentes estrategias de aprendizaje (Valle, González, Cuevas y Fernández, 1998; Enríquez y Rentería, 2007; Freiberg, Ledesma y Fernández, 2017) de los estudiantes en los indicadores de la trayectoria escolar (Chain, 2015) definidos por Ortega (2015).

## ANTECEDENTES

El hecho de que los estudiantes usen las TIC dentro de la educación o para fines académicos no garantiza que así sea. Aguilar, Ramírez y López (2014) comentan que cerca del 80% de los estudiantes contaban con un teléfono celular y aparte lo llevaban a la escuela, llegando a pensar que este porcentaje se incrementará (Casillas, Ramírez, Carvajal y Valencia, 2016), propiciando que el celular forme parte de la vida académica de los estudiantes.

---

Esto se puede constatar por los estudios realizados por entidades como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018) y la Asociación de Internet (2018), en los cuales se confirma que el 65.8% de la población mayor a 6 años, equivalente a 74.3 millones, son usuarios de Internet, y más de la mitad de los usuarios cuenta con Internet en casa. De la misma manera, 69.6 millones de personas cuentan con un celular inteligente y casi el 90% de estos usuarios utiliza la conexión de datos de Internet de su celular. De estas personas, el 65.37% ha instalado alguna aplicación a su celular, ocupando un primer lugar las aplicaciones de mensajería instantánea en las cifras del INEGI, con un porcentaje cercano al 90%, y un segundo lugar en los resultados obtenidos por la Asociación de Internet, ya que sus datos son cercanos al 78%. En segundo lugar, con el 82% según datos del INEGI, y en primer lugar según la Asociación de Internet, están las aplicaciones de redes sociales. El 73% de los usuarios admite estar varias veces al día en redes sociales y el 67% está en línea las 24 horas, mediante smartphone (92%), laptop (76%) o PC (48%) (Asociación de Internet, 2018).

Estos datos confirman lo que Casillas *et al.* (2016) afirmaban: que el porcentaje de personas con acceso a Internet iría en ascenso, así como tampoco en ningún momento se observa que los estudiantes utilicen la conexión a Internet con fines académicos. Por este motivo es necesario que se realicen investigaciones en las que se conozca el impacto del uso de las TIC en los indicadores de la trayectoria escolar, conociendo los resultados proporcionados por Vázquez, Ramírez y Zavala (2017), según quienes realmente los estudiantes hacen un uso elevado de las TIC al elaborar sus deberes escolares fuera del aula y que el celular ha pasado a ser el dispositivo más utilizado tanto para la comunicación como para la información en un periodo corto de tiempo (Ramírez, 2019).

## **ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE, TIC Y TRAYECTORIA ESCOLAR**

Dentro del uso de las TIC en la educación y el modelo de aula invertida existen muchos aspectos que se deben de considerar, primeramente se debe tener una afinidad tecnológica (alfabetización digital), un acceso a la tecnología (Salazar y Rojas, 2010), un conocimiento previo en el uso de las TIC de docentes y estudiantes (Cabero, Llorente y Puentes, 2010) y, sobre todo, se debe conocer el papel que deben asumir tanto el docente como el estudiante al trabajar con el modelo del aula invertida. En este modelo, el estudiante debe ser protagonista en su aprendizaje (Sola, Aznar, Romero y Rodríguez-García, 2019) dentro de su trayectoria escolar, ya que es un modelo centrado en el estudiante.

Los estudiantes de niveles superiores, como licenciatura y estudios de posgrado, pueden estar más familiarizados con el uso de las TIC en lo que a educación se refiere, esto se debe a haberlas utilizado en diferentes momentos de su trayectoria escolar. Pero también existe el lado contrario de la moneda, donde la sociedad no cuenta con las herramientas necesarias o no está alfabetizada digitalmente en su uso, por eso es

necesario que dentro de los factores que influyen en la trayectoria escolar se incluyan los aspectos sociales de cada estudiante o docente, ya que estas diferencias son cruciales en el momento en que se pretendan utilizar las TIC dentro del ámbito educativo.

Esta alfabetización digital es más que necesaria, ya que la enseñanza que se les da en las escuelas no es suficiente, aunado a que no están acostumbrados en el uso de las TIC, así como que cada disciplina tiene diferentes necesidades y cada estudiante tiene sus diferentes métodos de aprendizaje.

### TIC en educación

Desde el 2003 Brunner hablaba de una revolución tecnológica, la cual transformaría a la educación incorporando las TIC, además de promover diferentes formas de producir conocimiento así como diferentes métodos de enseñanza vinculados con la forma de enseñar, aprender, comunicarse e investigar (George y Ramírez, 2019), esto mediante la popularización de diferentes modalidades educativas, en las cuales el éxito del estudiante dentro de la institución de educación superior (IES) depende de su capacidad de gestión de su proceso de enseñanza-aprendizaje (Gross, 2018). Las habilidades digitales de los estudiantes en el uso de los recursos tecnológicos como los aparatos, los dispositivos y las posibilidades del manejo de la información, propician que el estudiante obtenga ciertas calificaciones mediadas por estos factores.

La inclusión de las TIC en la educación se está dando, aunque no de manera equitativa, y en el ambiente universitario es más notorio (Casillas *et al.*, 2016), esto ha dado pie a nuevas formas de integrar la estructura organizacional y la cultura escolar de las IES (Cabero, 2007; Marqués, 2012), así como a la revisión de sus ofertas educativas, sus planes y programas de estudio, pues, además de los contenidos temáticos de las propias disciplinas, deben de contemplar la preparación de estudiantes capaces de atender y dar solución a las situaciones propias de la realidad moderna en la que se vive y, por lo tanto, fortalecer el uso de las TIC dentro de las disciplinas de IES resulta inminente (Ramírez y Maldonado, 2015).

Esta nueva era en la que las TIC tienen un papel predominante (Saavedra, Casillas y Ramírez, 2019) está relacionada con las sociedades modernas, la sociedad del conocimiento y la globalización, así como al hecho de que las profesiones y las mismas disciplinas están rodeadas de diferentes ideas, así como a la evolución del uso del Internet y/o dispositivos electrónicos, lo que permite observar la realidad que se está viviendo (Casillas, Ramírez y Morales, 2020). Sin embargo, debido a esta evolución, no se tiene el conocimiento real de las habilidades digitales que tanto la sociedad (estudiantes) como las mismas IES tienen. Estas habilidades están relacionadas con los saberes que los estudiantes tienen al momento de su ingreso y de su egreso de las IES (Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014). De ahí que es de suma importancia que las IES conozcan estos saberes e implementen diferentes estrategias para el fortalecimientos de estos.

Ramírez (2019) comentó que el celular es el dispositivo más utilizado, pues los estudiantes lo llevan con mayor frecuencia a las aulas con el fin de, cuando el docente así lo solicite, realizar de manera inmediata búsquedas eficaces de información complementaria a la clase, para corroborar o corregir la información. Sin embargo, aquel estudiante que no está familiarizado con la búsqueda inmediata de información puede tener su celular guardado o incluso sin datos para acceder a Internet (Casillas, Ramírez y Morales, 2020). El smartphone es un apoyo ante algunos de los retos a los que se puede enfrentar la educación, por las ventajas que ofrece, como la portabilidad, apoyándonos a llegar al conocimiento desde cualquier lugar (Vosloo, 2013), pasando el aprendizaje a ser un aprendizaje móvil con la posibilidad de ser un apoyo para la lectura (West y Chew, 2014). Uno de los retos puede ser el de proporcionar los libros en formato digital, ya que desde el 2015 se tenía la predicción de Cordón y Jarvio de que la lectura en los celulares podría ir en aumento. Sin embargo, el uso de los celulares por parte de los estudiantes está relacionado con la socialización (INEGI, 2018; Asociación de Internet, 2018).

De Zubiría (2013) identifica ocho posibles desafíos a los que se enfrentan las escuelas, primeramente privilegiar el desarrollo frente al aprendizaje, para después abordar al ser humano en su complejidad; se debe de priorizar el trabajo en competencias básicas, desarrollar mayor flexibilidad curricular en la educación básica y media, formar individuos autónomos, favorecer el interés del estudiante por conocer, favorecer la solidaridad y la diferenciación individual, y desarrollar la inteligencia intrapersonal e interpersonal.

### Aula invertida

El modelo del aula invertida está muy relacionado con la inversión de roles que se da dentro del aula escolar; la enseñanza ahora es una construcción colectiva de saberes, en la cual el docente es un guía del conocimiento y debe de tomar la responsabilidad de estar en constante actualización en el desarrollo de habilidades y saberes digitales necesarios para estar en sintonía con las necesidades del estudiante (Saavedra, Casillas y Ramírez, 2019), ya que los docentes que se encuentran guiando a los estudiantes nativos digitales fueron formados por otros métodos, otras dinámicas y por consiguiente otras herramientas, muy diferentes a la nueva dinámica que los estudiantes exigen debido a que viven entre las tecnologías y por lo tanto exigen un mayor desarrollo por parte del contexto en el que se desenvuelven (De Zubiría, 2013). Por otro lado, el estudiante pasa a un ser activo (Bergmann y Sams, 2012, en similitud con Alvarado, Del Bosque, Rodríguez, Cepeda y Vega, 2019), ya que existen paradigmas como el cognoscitismo, el sociocultural y el constructivismo que así conciben al estudiante: un ser activo capaz de desarrollar las diferentes estrategias que lo guían a un aprendizaje significativo y un desempeño adecuado dentro del aula, dando lugar a una característica principal del aprendizaje dentro del siglo XXI (Sola *et al.*, 2019),

lo que es similar al cambio que se empezó a dar en Europa en el 2015 relacionado con los paradigmas, ya que anteriormente la educación estaba basada en el profesor, y con el cambio de los paradigmas la educación pasó a estar basada en el estudiante (Reyes, 2015).

Un año después, en el 2016, Miragall y García-Soriano dieron a conocer las características y las formas de trabajar que se deberían tener en consideración una vez que se trabaje con el modelo del aula invertida. Estas características están relacionadas con el tiempo que se le dedica al estudio, el uso de las tecnologías, el tipo de protagonismo que tiene el estudiante relacionado con el cambio de roles, así como el compromiso tanto del docente como del estudiante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al utilizar este método de enseñanza se debe considerar el impacto que tiene en el rendimiento académico del estudiante. Existen varias investigaciones que relacionan de manera positiva al rendimiento académico del estudiante con el uso del aula invertida dentro de su aprendizaje (Awidi y Paynter, 2018; Dehghanzadeh y Jafaraghee, 2018; Domínguez, Vega, Espitia, Sanabria, Corso, Serna y Osorio, 2015; Hinojo, Mingorance, Trujillo, Aznar y Cáceres, 2018; Matzumura, Gutiérrez, Zamudio y Zavala, 2018), sin embargo, hace reflexionar si existirán o no investigaciones que den a conocer otros datos según los cuales el uso del aula invertida sea perjudicial para el rendimiento académico de los estudiantes.

### Estrategias de aprendizaje

Las formas de estudiar de los estudiantes son diversas en cada uno de ellos, y es importante distinguirlas y estar conscientes de que se utilizan de manera diferente, fortaleciendo aquellas con las que batallan.

Las estrategias de aprendizaje se han estado trabajando desde hace tiempo. Inicialmente, Weinstein y Mayer (1986) las definieron como las actividades que el estudiante realiza en su proceso de aprendizaje, con la finalidad de alcanzar un determinado fin. En el 2001, Díaz y Hernández las definieron como procedimientos que los estudiantes utilizan de manera controlada, intencional y conscientemente para tener un aprendizaje significativo que les permita adquirir las herramientas para resolver los problemas de la vida diaria. Posteriormente, Monereo (2002) las define como un conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, con un uso reflexivo hacia un objetivo de aprendizaje. Freiberg, Ledesma y Fernández (2017) las designan como técnicas que son empleadas para la resolución de tareas específicas en el momento de aprender.

Existen varias definiciones de estrategias de aprendizaje, sin embargo todas están definidas como un conjunto de actividades conscientes, intencionales y controlables (Pressley, Forrest-Pressley, Elliott-Faust y Miller, 1985) por el estudiante (Beltrán, 1993) que se deben seguir para alcanzar determinadas metas y propósitos de aprendizaje (Valle *et al.*, 1998).

En cuanto a la clasificación de los tipos de estrategias, Valle *et al.* (1998), Enríquez y Rentería (2007) y Freiberg, Ledesma y Fernández (2017) coinciden en que se dividen en cognitivas, metacognitivas y afectivas. Por otro lado, Oxford (1990), Díaz y Hernández (1999), Rodríguez (2002) y Martínez (2004) coinciden en las metacognitivas y en las cognitivas e identifican a las estrategias racionales en lugar de las afectivas.

De manera general, las estrategias cognitivas engloban las técnicas de aprender, comprender, codificar, organizar, inferir, transferir y recuperar la información relacionada con las metas de aprendizaje; las estrategias metacognitivas son aquellas que abarcan los componentes de la evaluación, la regulación y el control de los procesos mentales de los estudiantes; las estrategias afectivas están relacionadas con la motivación, la intención, las metas y las emociones que pueden intervenir en el proceso de aprendizaje (Escurrea-Mayaute, 2006; Valle *et al.*, 1998). Las racionales se entienden como aquellas que complementan al sistema (Oxford, 1990; Díaz y Hernández, 1999; Rodríguez, 2002; Martínez, 2004).

Todas las estrategias son necesarias para el proceso de aprendizaje del estudiante. Hay que tener en cuenta que al utilizarlas de la mejor manera, identificando la información que se desee incorporar, entonces se seleccionará aquella que facilite la tarea determinada, permitiendo al estudiante tener un mejor desempeño académico en su trayectoria escolar. Una ventaja que se observa: cuando se conoce qué tipo de estrategia utiliza el estudiante, los docentes determinarán cuáles resultan apropiadas para un mejor aprovechamiento académico de cada estudiante y, por lo tanto, las instituciones estarían en condiciones de perfeccionar los planes de estudio para una mejor aprehensión del conocimiento (Freiberg, Ledesma y Fernández, 2017), y que el estudiante aprenda a autorregular su aprendizaje (Aznar, Cáceres y Romero, 2018).

### Trayectoria escolar

Para el estudio de las trayectorias escolares de los estudiantes es necesario que se evalúen tanto aspectos personales de los estudiantes como el rendimiento y fracaso escolar, el éxito, la deserción, rezago, abandono, atraso, repetición, para conocer el proceso de aprendizaje y prever situaciones de vulnerabilidad, así como aspectos institucionales como la eficiencia interna del sistema, la eficiencia terminal y los procesos de evaluación dentro de la institución, con la finalidad de desarrollar e implementar diferentes estrategias y mejoras institucionales (Chain, 2003) y obtener datos cualitativos y cuantitativos relacionados con la realidad del aprendizaje del estudiante (Ortega, 2015).

Estos autores hacen hincapié en los indicadores a considerar al trabajar con las trayectorias escolares. Chain (2003) basa la trayectoria en términos de continuidad, aprobación, eficiencia y rendimiento académico. Posteriormente se consideran la deserción y el rezago escolar como elementos asociados a la eficiencia terminal, rendimiento escolar, aprovechamiento académico, reprobación, promoción y promedio, siendo elementos para medir la trayectoria escolar (Ortega, 2015).

Haciendo un recuento de las definiciones de la trayectoria escolar que datan desde 1997 al 2015, todas llegan a la conclusión de identificar al estudiante como el objeto principal de estudio y la función es la de medir un proceso en la vida académica a través del análisis cuantitativo de ciertos indicadores del proceso académico del estudiante (Ortega, 2015). Es importante considerar las teorías neoconductistas y las sociológicas entre los indicadores relacionados con los estudiantes. Dentro de las teorías neoconductistas podemos encontrar las capacidades personales de los estudiantes, la capacidad de adaptación a nuevos ambientes, su autocontrol y autoatribución; así como en las sociológicas podemos distinguir aquellas relacionadas con las perspectivas de los estudiantes al abandonar los estudios, como la persistencia, la resiliencia y la motivación (Rué, 2014).

Chain, después de su propuesta descriptiva y explicativa en 1995, en el 2015 destacó tres dimensiones, las cuales simplifican los indicadores mencionados, llegando a la conclusión de que la trayectoria escolar mide el avance de los estudiantes dentro del plan de estudios. Las dimensiones propuestas para el análisis son tiempo, eficiencia y rendimiento escolar, las cuales están definidas como:

- Tiempo.- Mide la estancia de los estudiantes dentro de las instituciones de educación superior de manera continua y discontinua: continua cuando el estudiante está inscrito en el semestre correspondiente a su generación y plan de estudios; discontinua cuando el estudiante está inscrito dentro de semestres diferentes a los de su generación y/o plan de estudios.
- Eficiencia escolar.- Está relacionada con la forma en que los estudiantes acreditan sus materias, tanto en exámenes ordinarios como extraordinarios, para finalmente acreditar la materia o quedar adeudando materias de semestres anteriores.
- Rendimiento académico.- Es el promedio final de las calificaciones de los estudiantes, dentro de tres niveles: alto, medio y bajo.

### Saberes digitales

El uso de las TIC va en aumento, exigiendo que docentes y estudiantes posean ciertas habilidades y destrezas que no han sido propiamente reconocidas; esto se da porque no existe un diagnóstico mediante el cual se determine el conjunto de habilidades que los estudiantes deben tener cuando inician sus estudios y cuáles debieron de haber reforzado al término los mismos (Ramírez y Casillas, 2015; Casillas y Ramírez, 2021). De forma opuesta, en la Universidad Autónoma de México (UNAM, 2020) y en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM, s.f.) realizan un análisis de los conocimientos digitales que los estudiantes de nuevo ingreso tienen en ese momento (Casillas Casillas, Ramírez y Morales, 2020).

Inicialmente Casillas, Ramírez y Ortiz (2014) definieron los saberes digitales como ciertas habilidades, capacidades, disposiciones y conocimientos mínimos tanto informáticos como informacionales con los que deben contar los estudiantes para



enfrentarse al mundo dentro de sus diferentes procesos de enseñanza-aprendizaje, así como la frecuencia con las que son utilizadas las TIC. Posteriormente, Saavedra, Casillas y Ramírez (2019) los definieron como “un esquema orientado a estudiar de manera ordenada e independiente el uso de software y hardware específicos a una disciplina académica” (p. 85).

El adiestramiento en estas habilidades para el uso de las TIC en ocasiones se tiene que buscar por medio de cursos de capacitación en línea o por fuera de las IES, ya que no cuentan con estos cursos, lo que en ocasiones se tiene son materias de computación básica, abordando temas generales como el manejo de procesadores de palabras, hojas de cálculo y administrador de presentaciones, que son considerados indispensables para el manejo de las computadoras, sin un uso especializado ni un posicionamiento de las TIC como herramientas propias de la disciplina (Casillas y Ramírez, 2021), concordando con Casillas *et al.* (2016) en que la incursión de las TIC es incompleta.

Al conocer las diferentes circunstancias a las que se enfrentan las instituciones de educación superior debido a la implementación de diferentes políticas para evaluar las habilidades con las que deben de egresar los estudiantes, se proponen de manera general los saberes digitales que están considerados en los indicadores internacionales propuestos por la OCDE (2012), la UNESCO (2008) y la ECDL (2007), los cuales fueron clasificados en cuatro grupos con diez consideraciones llamadas “saberes digitales” (Ramírez y Casillas, 2015; Saavedra, Casillas y Ramírez, 2019). Los grupos son:

- Manejo de sistemas digitales.- En general son aquellos en los que se inicia con una temática definitoria.
- Manipulación de contenido.- Son aquellos que dependen del contexto en el que se utilizan.
- Comunicación y socialización en entornos digitales.- Son aquellos cuyo papel de igual manera es definitorio, y determina la profundidad, la intención y la frecuencia con la que son utilizados.
- Manejo de información.- Su intención y su frecuencia están relacionadas con la disciplina en la cual se esté utilizando.

De estos saberes, los primeros tres grupos (manejo de sistemas digitales, manipulación de contenido, comunicación y socialización en entornos digitales) corresponden a los saberes informáticos y el cuarto (manejo de información) corresponde a los de corte informacional (Casillas y Ramírez, 2021), dándoles el uso que corresponda dentro de cada disciplina dentro de las IES.

De manera general, Saavedra, Casillas y Ramírez (2019) y Ramírez y Casillas (2015) definieron los saberes digitales asociados al manejo de sistemas digitales como aquellos necesarios para operar sistemas digitales, manipulación de archivos de texto y el conocimiento de las funciones de software especializado. Los relacionados con la manipulación de contenido son aquellas habilidades para la identificación, creación y formato de documentos de texto, contenido multimedia y datos. Los saberes

concentrados en comunicación y socialización en entornos digitales son aquellas habilidades para transmitir y difundir información en redes. Finalmente, aquellos relacionados al manejo de información son las habilidades para realizar búsquedas críticas de información, así como un comportamiento adecuado en el entorno digital.

## CONCLUSIONES

En conclusión, se puede observar que existen diferentes investigaciones por separado de los temas a tratar, sin embargo, son mínimas las que existen y que relacionan las habilidades con las que debe contar un estudiante tanto al ingreso como al egreso de su educación superior y cómo afecta en su trayectoria escolar. De la misma manera, no se cuenta con un estudio definido para conocer las habilidades que los estudiantes deben de tener al momento del ingreso a la IES y al finalizar sus estudios, aunque se den casos en que los estudiantes egresen con mayores habilidades digitales que las que la misma IES les proporcione. Los únicos datos de los estudiantes que recaban las IES son datos generales y sociodemográficos.

Si bien se conocieron de manera muy general los saberes digitales que debe de poseer un estudiante, se debe tener en cuenta que al momento de aplicarlos en cada disciplina estos se transforman, ya que cada una necesita de un saber específico para propiciar que los estudiantes desarrollen diferentes capacidades digitales según la disciplina con la que se esté trabajando, dando como resultado que estudiantes universitarios sean más diestros en el uso de las TIC que aquellos estudiantes de niveles inferiores.

Incorporar las TIC en la educación es un hecho, aunado al modelo centrado en el estudiante y el trabajo con el aula invertida, lo único que hace falta es que se establezcan esos parámetros dentro de las IES, así como la actualización de los planes de estudio y las estrategias de enseñanza de los docentes, ya que estas deben de fortalecer los saberes previos de los estudiantes y se deben de complementar con el nuevo conocimiento, con la finalidad de crear estudiantes capaces de resolver los problemas que la sociedad les demanda en concordancia con el medio ambiente. Los estudiantes que están ingresando exigen otros métodos de enseñanza con las ventajas que ofrecen las TIC, al ser pertenecientes al grupo de nativos digitales y, de la misma manera, las instituciones deben de contar con recursos e infraestructura donde el estudiante tenga acceso a la tecnología. Si esto no sucede, se corre el riesgo de que el estudiante esté ausente en el momento de la clase.

## REFERENCIAS

- Aguilar, J., Ramírez, A., y López, R. (2014). Literacidad digital académica de los estudiantes universitarios: un estudio de caso. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*, (11), 123-146. Recuperado de: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/viewFile/1257/1083>.

- Asociación de Internet (2018). *14° estudio sobre los hábitos de los usuarios de Internet en México 2018*. Recuperado de: <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/14-Estudio-sobre-los-Habitos-de-los-usuarios-de-Internet-en-Mexico-2018/lang,es-es/?Itemid=>.
- Alvarado, I., Del Bosque, A., Rodríguez, M., Cepeda, M., y Vega, Z. (2019). Desempeño escolar y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios con trayectoria escolar adecuada. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 22(3), 2552- 2573. Recuperado de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=89679>.
- Awidi, I. T., y Paynter, M. (2018). The impact of a flipped classroom approach on student learning experience. *Computers & Education*, (128), 269-283. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.013>.
- Aznar, I., Cáceres, M., y Romero, J. (2018). Indicadores de calidad para evaluar buenas prácticas docentes de Mobile learning en educación superior. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 19(3), 53-68. <https://doi.org/10.14201/eks20181935368>.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Madrid: Síntesis.
- Bergmann, J., y Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education.
- Brunner, J. (2003). *Educación e Internet: ¿la próxima revolución?*. Chile: FCE.
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Revista Tecnología y Comunicación Educativas*, (5), 4-19. Recuperado de: [https://www.academia.edu/4025489/Las\\_necesidades\\_de\\_las\\_TIC\\_en\\_el\\_%C3%A1mbito\\_educativo\\_oportunidades\\_riesgos\\_y\\_necesidades](https://www.academia.edu/4025489/Las_necesidades_de_las_TIC_en_el_%C3%A1mbito_educativo_oportunidades_riesgos_y_necesidades).
- Cabero, A., Llorente, C., y Puentes, A. (2010). La satisfacción de los estudiantes en red en la formación semipresencial. *Comunicar*, 18(35), 149-157. Recuperado de: <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/4267>.
- Casillas, M., y Ramírez, A. (2021). *Saberes digitales en la educación: una investigación sobre el capital tecnológico incorporado de los agentes de la educación*. Brujas. Recuperado de: <https://www.uv.mx/personal/mcasillas/files/2021/02/Libro.pdf>.
- Casillas, M., Ramírez, A., Carvajal, M., y Valencia, K. (2016). La integración de México a la sociedad de la información. En E. Téllez (coord.), *Derecho y TIC. Vertientes actuales* (pp. 1-32). México: Infotec. Recuperado de: [https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2015/03/mexico\\_en\\_la\\_sic.pdf](https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2015/03/mexico_en_la_sic.pdf).
- Casillas, M., Ramírez, A., y Morales, C. (2020). Los saberes digitales de los bachilleres del siglo XXI. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(85), 317-350. Recuperado de: <https://www.uv.mx/personal/mcasillas/files/2020/06/LOS-SABERES-DIGITALES-DE-LOS-BACHILLERES-DEL-SIGLO-XXI.pdf>.
- Casillas, M., Ramírez, A., y Ortega, J. (2016). Afinidad tecnológica de los estudiantes universitarios. *Innovación Educativa*, 16(70), 151-175. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-26732016000100151](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732016000100151).
- Casillas, M., Ramírez, A., y Ortiz, V. (2014). El capital tecnológico, una nueva especie del capital cultural. Una propuesta para su medición. En A. Ramírez y M. Casillas (coords.), *Háblame de TIC. Tecnología digital en la educación superior* (pp. 23-38). Córdoba, Ver.: Brujas. Recuperado de: <https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2015/06/KT-Casillas-Ramirez-Ortiz.pdf>.
- Chain, R. (2003). Trayectorias escolares en la Universidad Veracruzana. Recuperado de: [https://www.uv.mx/cpue/colped/N\\_2526/publragu.htm](https://www.uv.mx/cpue/colped/N_2526/publragu.htm).

- Chain, R. (2015). Prólogo. En J. Ortega, R. López y E. Alarcón (coords.), *Trayectorias escolares en educación superior* (pp. 9-13). Xalapa, Ver.: Universidad Veracruzana.
- Cordón, J., y Jarvio, O. (2015). ¿Se está transformando la lectura y la escritura en la era digital? *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 38(2), 137-145. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rib/v38n2/v38n2a5.pdf>.
- De Zubiría, J. (2013). El maestro y los desafíos a la educación en el siglo XXI. *Redipe Virtual*, (825), 1-17. Recuperado de: [http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/redipe\\_De%20Zubiria.pdf](http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/redipe_De%20Zubiria.pdf).
- Dehghanzadeh, S., y Jafaraghaee, F. (2018). Comparing the effects of traditional lecture and flipped classroom on nursing students' critical thinking disposition: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, (71), 151-156. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.09.027>.
- Díaz, B., y Hernández, R. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
- Díaz, A., y Hernández, R. (2001). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo; una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.
- Domínguez, L., Vega, N., Espitia, E., Sanabria, A. E., Corso, C., Serna, A. M., y Osorio, C. (2015). Impacto de la estrategia de aula invertida en el ambiente de aprendizaje en cirugía: una comparación con la clase magistral. *Biomedica*, (35), 513-521. <https://doi.org/10.7705/biomedica.v35i4.2640>.
- ECDL (2007). *European Computer Driving Licence / International Computer Driving License Syllabus Version 5.0*. Recuperado de: [http://www.ecdl.org/programmes/media/ECDL\\_ICDL\\_Syllabus\\_Version\\_51.pdf](http://www.ecdl.org/programmes/media/ECDL_ICDL_Syllabus_Version_51.pdf).
- Enríquez, M., y Rentería, P. (2007). Estrategias de aprendizaje para la empleabilidad en el mercado del trabajo de profesionales recién egresados. *Universitas Psychologica*, 6(1), 89-103. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64760110>.
- Escurrea-Mayaute, L. (2006). Análisis psicométrico del Inventario de Estrategias de Aprendizaje y estudio en estudiantes universitarios de psicología de Lima metropolitana. *Persona*, (9), 127-170. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=147112814006>.
- Espinosa-Vázquez, O., Martínez-González, A., y Díaz-Barriga, A. F. (2013). Formas de enseñanza y evaluación utilizadas por los docentes de odontología: resultados y su clasificación psicopedagógica. *Investigación en Educación Media*, 2(8), 183-192. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/3497/349733226003.pdf>.
- Freiberg, A., Ledesma, R., y Fernández, M. (2017). Estilos y estrategias de aprendizaje en estudiantes universitarios de Buenos Aires. *Revista de Psicología*, 35(2), 511-549. <https://doi.org/10.18800/psico.201702.006>.
- George, C. E., y Ramírez, A. (2019). Competencias investigativas y saberes digitales de estudiantes de posgrado en la modalidad virtual. *Certiuni Journal*, (5), 65-78. Recuperado de: <http://uajournals.com/ojs/index.php/certiunijournal/article/view/605>.
- Gross, B. (2018). La evolución del e-learning: del aula virtual a la red. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 69-82. Recuperado de: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/20577>.
- Hinojo, F. J., Mingorance, A. C., Trujillo, J. M., Aznar, I., y Cáceres, M. P. (2018). Incidence of the flipped classroom in the physical education students' academic performance in university contexts. *Sustainability*, 10(5), 1-13. <https://doi.org/10.3390/su10051334>.
- INEGI [Instituto Nacional de Estadística y Geografía] (2018). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de Información en los Hogares 2018*. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2018/default.html#Herramientas>.

- ITESM [Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey] (s.f.). *Guía para el examen de computación*. Ciudad de México: Tecnológico de Monterrey. Recuperado de: [http://www.csf.itesm.mx/Profesional/Guia\\_De\\_Computacion.Pdf](http://www.csf.itesm.mx/Profesional/Guia_De_Computacion.Pdf).
- Marqués, P. (2012). *¿Qué es el currículum bimodal? (versión 3.0)*. *Chispas TIC y educación, blog Peré Marqués*. Recuperado de: <http://peremarques.blogspot.mx/2011/09/que-es-el-curriculum-bimodal-i.html>.
- Martínez, R. (2004). *Concepción de aprendizaje, metacognición y cambio conceptual en estudiantes universitarios de psicología [Tesis doctoral]*. Universitat de Barcelona, Barcelona. Recuperado de: [http://www.tdx.cesca.es/TESIS\\_UB/AVAILABLE/TDX-1006104-091520/Tesis\\_final.pdf](http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UB/AVAILABLE/TDX-1006104-091520/Tesis_final.pdf).
- Matzumura, J. P., Gutiérrez, H., Zamudio, L. A., y Zavala, J. C. (2018). Aprendizaje invertido para la mejora y logro de metas de aprendizaje en el curso de metodología de la investigación en estudiantes de universidad. *Revista Electrónica Educare*, 22(3), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ree.22-3.9>.
- Miragall, M., y García-Soriano, G. (2016). Transformando una clase del grado en psicología en una flipped classroom. *@TIC. Revista de Innovación Educativa*, (17), 21-29. <https://doi.org/10.7203/attic.17.9097>.
- Monereo, F. (coord.) (2002). *Estrategias de aprendizaje*. España: A. Machado Libros.
- OCDE [Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos] (2012). *Multilingual summaries education at glance (Summary in Spanish)*. Recuperado de: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/7da6001b-es.pdf?expires=1617165423&id=id&accname=guest&checksum=E1358232004753EF8B46C068DEDBEE56>.
- Ortega, J. (2015). Surgimiento de la propuesta del estudio de las trayectorias escolares en la Universidad Veracruzana. En J. Ortega, R. López y E. Alarcón (coords.), *Trayectorias escolares en educación superior* (pp. 23-42). Xalapa, Ver.: Universidad Veracruzana.
- Oxford, R. (1990). *Language learning strategies: What every teacher should know*. Boston, Massachusetts: Heinle & Heinle Publishers.
- Pressley, M., Forrest-Pressley, D., Elliott-Faust, D., y Miller, G. (1985). Children's use of cognitive strategies, how to teach strategies and what to do if they can't be taught. En M. Pressley y C. J. Brainerd (eds.), *Cognitive learning and memory children*. Nueva York: Springer-Verlag.
- Ramírez, A. (2019). Uso, efectividad, y limitaciones del teléfono inteligente en la educación superior. *Revista Electrónica de Investigación e Innovación Educativa*, 4(2), 25-32. Recuperado de: [https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2019/04/2019-1-art-smartphones\\_reiie.pdf](https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2019/04/2019-1-art-smartphones_reiie.pdf).
- Ramírez, A., y Casillas, M. (2015). Los saberes digitales de los universitarios. En Micheli, J. (coord.), *Educación virtual y universidad, un modelo de evolución* (pp. 77-106). Serie Estudios Biblioteca de Ciencias Sociales y Humanidades. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Recuperado de: [https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2015/06/saberes\\_digitales\\_uam.pdf](https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2015/06/saberes_digitales_uam.pdf).
- Ramírez-Martinell, A., y Maldonado, G. (2015). Multimodalidad en educación superior. En A. Ramírez y M. Casillas (coords.), *Háblame de TIC 2: Internet en Educación Superior* (pp. 19-37). Brujas. Recuperado de: <https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/12/02/hablamedetic2/>.
- Ramírez, A., Morales, A., y Olguín, P. (2013). Brecha digital en el contexto universitario: una estrategia para su medición. En *Memorias del XII Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Guanajuato, México. Recuperado de: [https://www.uv.mx/personal/albramirez/2013/11/23/brechadigital\\_xiicnie/](https://www.uv.mx/personal/albramirez/2013/11/23/brechadigital_xiicnie/).

- Reyes, A. (2015). Educación y formación en la Unión Europea: análisis del proceso de Bolonia, el espacio europeo de educación superior, la estrategia Europa 2020 y el programa Erasmus+. *Derecho y Cambio Social*, 12(42), 1-23. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5456404>.
- Rodríguez, E. (2002). *Aprender a aprender: estrategias de aprendizaje*. Departamento de Métodos de Investigación en Educación, Universidad de la Coruña. Recuperado de: <http://www.edu.aytolacoruna.es/educa/aprender/estrategias.htm>.
- Rué, J. (2014). El abandono universitario: variables, marcos de referencia y políticas de calidad. *Revista de Docencia Universitaria REDU*, 12(2), 281-306. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/139996/Ruè%20-%20El%20abandono%20universitario:%20variables,%20marcos%20de%20referencia%20y%20pol%3%ADticas%20de%20calidad..pdf?sequence=1>.
- Saavedra, C., Casillas, M., y Ramírez, A. (2019). Saberes digitales: un desafío para los maestros de hoy. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(3), 84-91. Recuperado de: <https://www.uv.mx/personal/mcasillas/files/2019/07/430-1-1418-2-10-20190628.pdf>.
- Salazar, Y., y Rojas, F. (2010). La motivación, la experticia tecnológica y el acceso a recursos informáticos y su relación con modalidades de enseñanza virtuales. *Anales de la Universidad Metropolitana*, 10(2). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3408821>.
- Sola, T., Aznar, I., Romero, J., y Rodríguez-García, A. (2019). Eficiencia del método flipped classroom en la universidad: meta análisis de la producción científica de impacto. *REICE. Revista Iberoamericana sobre la Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 17(1), 25-38. <https://doi.org/10.15366/reice2019.17.1.002>.
- UNAM [Universidad Nacional Autónoma de México] (2020). *TICómetro*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México-Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación. Recuperado de: <https://educatic.unam.mx/publicaciones/informes-ticometro.html>.
- UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura] (2008). *Estandares de competencia en TIC para docentes*. Londres. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>.
- Vázquez, E., Ramírez, M., y Zavala, Z. (2017). Manejo de información digital en estudiantes de bachillerato. Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación. Ponencia presentada en el XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa. San Luis Potosí, México. Recuperado de: <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/1428.pdf>.
- Valle, A., González, C., Cuevas, G., y Fernández, S. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. *Revista de Psicodidáctica*, (6), 53-68. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/175/17514484006.pdf>.
- Vosloo, S. (2013). *Aprendizaje móvil y políticas, cuestiones clave*. Francia: UNESCO. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217638\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217638_spa).
- Weinstein, C., y Mayer, R. (1986). The teaching of learning strategies. En M. C. Wittrock (ed.), *Handbook of research in teaching* (3a. ed.) (pp. 315-327). New York: Macmillan.
- West, M., y Chew, H. (2014). *Reading in the mobile era: A study of mobile reading in developing countries*. Francia: UNESCO. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227436.locale=en>.

Cómo citar este artículo:

Ochoa Ontiveros, M. M., y Romo González, J. R. (2020). Saberes digitales y estrategias de aprendizaje en la trayectoria escolar de los estudiantes de nivel superior. *Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 5(1), pp. 55-68. doi: [doi.org/10.33010/recie.v5i1.1056](https://doi.org/10.33010/recie.v5i1.1056).



Todos los contenidos de RECIE. *Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa* se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional, y pueden ser usados gratuitamente para fines no comerciales, dando los créditos a los autores y a la revista, como lo establece la licencia.