

USO DE TECNOLOGÍAS Y COMPETENCIA DIGITAL EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA NOVELES Y AVANZADOS¹

USE OF TECHNOLOGIES AND DIGITAL COMPETENCE IN NOVICE AND ADVANCED ENGINEERING STUDENTS

Chiecher, Analía; Moreno, Jacqueline Elizabet; De Yong, Martín; Paisio, Gabriel

Analía Chiecher

Universidad Nacional de Río Cuarto - CONICET, Argentina

Jacqueline Elizabet Moreno

jaqui_rio4@hotmail.com

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Martín De Yong

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Gabriel Paisio

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

Contextos de Educación

Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina

ISSN-e: 2314-3932

Periodicidad: Semestral

vol. 1, núm. 36, 2024

contextos@hum.unrc.edu.ar

Recepción: 24 Abril 2024

Aprobación: 31 Mayo 2024

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/693/6934933005/>

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12636748>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-
NoComercial 4.0 Internacional.

Resumen: El presente trabajo de investigación tuvo por propósito comparar acceso, usos de las tecnologías y competencias digitales autopercebidas, en estudiantes de ingeniería noveles y avanzados, de la Universidad Nacional de Río Cuarto, República Argentina, con el fin de comprobar si en el curso de la trayectoria académica y en el tránsito por la vida universitaria se desarrolla la competencia digital en sus distintas dimensiones. Para llevar a cabo el estudio, se empleó un diseño no experimental, transversal, descriptivo y comparativo. Participaron 440 estudiantes que se encontraban cursando el primer año y 65 alumnos de cursos avanzados en carreras de ingeniería. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario *ad hoc* sobre acceso, usos de las TIC y competencia digital autopercebida. Los principales resultados muestran que, tanto los estudiantes noveles como los avanzados tienen elevados niveles de acceso a las tecnologías, incluido Internet en sus hogares y dispositivos para conectarse. No obstante, los estudiantes avanzados muestran diferencias favorables en el dominio y uso de las TIC con finalidades de aprendizaje, evidenciando una autopercepción positiva de habilidades vinculadas con la competencia digital.

Palabras clave: competencia digital, ingesantes, estudiantes avanzados, ingeniería, universidad.

Abstract: The objective of this research was to compare access, usage of technologies, and self-perceived digital skills among novice and advanced engineering students at the National University of Río Cuarto, in the Argentine Republic, to determine whether digital competence develops across different dimensions throughout their academic career and university experience. The study employed a non-experimental, cross-sectional, descriptive, and comparative design. 440 students who were in their first year and 65 students in advanced courses in engineering careers participated in the study. Data collection was conducted using an ad hoc questionnaire focused on access, ICT usage, and self-perceived digital competence. The primary findings indicate that both novice and advanced students exhibit high levels of technology access, including Internet connectivity

at home and access to devices. However, advanced students demonstrate more favorable disparities in their proficiency and utilization of ICT for learning purposes, reflecting a positive self-assessment of skills associated with digital competence.

Keywords: digital competence, incoming students, advanced students, engineering, university.

INTRODUCCIÓN

El concepto de brecha digital -del cual comenzó a hablarse en la década de 1990- hizo referencia, en sus orígenes, a las diferencias en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Con el tiempo, el constructo se hizo extensivo también a las diferencias no solamente ligadas con las posibilidades de acceso de las personas a las tecnologías, sino también con el nivel de apropiación de las mismas y el desarrollo de la competencia digital para usarlas. De este modo, la imposibilidad de acceder a estas tecnologías, o el hecho de no capacitarse en su uso, pone a las personas en riesgo de exclusión social (Astudillo Torres *et al.*, 2021).

La competencia digital es, en la actualidad, una de las competencias clave para la inserción social y laboral. Se define como el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías para el trabajo, el aprendizaje y el ocio (Comisión Europea, 2019). Se trata de un concepto multidimensional, que engloba un conjunto de habilidades y actitudes interrelacionadas entre sí, abarcando aspectos técnicos, informacionales, creación de contenidos, mediáticos, comunicativos, solución de problemas, así como la toma de decisiones estratégicas y éticas (Díaz-Arce y Loyola Illeseca, 2021).

En el mundo contemporáneo, cada vez más actividades -cotidianas y laborales- requieren, no solamente del acceso a herramientas digitales, sino también la puesta en acción de la competencia digital en sus diferentes dimensiones. Así, buscar y seleccionar información en Internet, comunicarse con otra persona a través de canales digitales, crear contenido, configurar la privacidad del perfil en una red social, trabajar colaborativamente en un documento compartido, como muchas otras acciones, requieren de competencia digital.

Dada su importancia, la competencia digital debería transversalizar cualquier formación universitaria, como así también la formación previa a la universidad, pues se trata de una competencia de carácter genérico. Al menos dos razones avalan esta afirmación relativa a la importancia de enseñar y formar al estudiantado en competencias digitales desde el sistema educativo.

Por un lado, se tiende a suponer que los adolescentes y jóvenes, por haber nacido en contacto con las tecnologías, son hábiles para usarlas y desempeñarse con ellas. Así, se los conoce como *nativos digitales*, *generación net*, *millennials*, *generación google* y otras tantas denominaciones que hacen referencia a la vinculación de estas últimas generaciones con las tecnologías y que han sido sistematizadas por distintos trabajos (Gallardo-Echenique *et al.*, 2016; Gisbert y Esteve, 2011; Henríquez Coronel *et al.*, 2018). Sin embargo, tal como se reporta en diversos estudios, las nuevas generaciones '*no lo saben todo*' en materia de tecnologías y sus usos (Chiecher, 2024; Chiecher y Melgar, 2018; Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021). La competencia digital está heterogéneamente distribuida (Bossolasco *et al.*, 2020) y muchos jóvenes presentan importantes carencias dado que han adquirido sus conocimientos digitales de forma experimental, por ensayo y error, desarrollando así hábitos pasivos y acríticos de consumo de información. Al respecto, Morduchowicz (2018) reporta resultados de un estudio con adolescentes argentinos, el cual señala su falta de sentido crítico respecto de los contenidos de Internet; la mayoría de ellos tiende a quedarse con el primer sitio web encontrado al buscar una información, sin detenerse a valorar la calidad de la misma ni a comparar distintas fuentes. En igual sentido, un estudio realizado por Álvarez-Flores, Núñez-Gómez y Rodríguez Crespo (2017), pone en evidencia carencias digitales en estudiantes avanzados de distintas titulaciones en

las áreas de comunicación, seguridad y solución de problemas, mostrando que no se adquieren, durante la trayectoria académica, las habilidades necesarias y demandadas por el actual contexto de transformación digital.

Por otro lado, una segunda razón que avala la importancia de incluir transversalmente la formación en competencias digitales en contextos educativos es su importancia en el ámbito laboral. Resultados de investigaciones revelan que las habilidades digitales, combinadas con educación superior, están vinculadas con puestos de trabajo de alto nivel y con mayor empleabilidad (Álvarez-Flores, Núñez-Gómez y Rodríguez Crespo, 2017; Pirezada y Khan, 2013). Por su parte, se prevé que irá en franco crecimiento el número de puestos de trabajo que requerirán competencias con las tecnologías de la información y la comunicación (González Calatayud, Román García y Prendes Espinosa, 2018).

Así, si los jóvenes de hoy no lo saben todo sobre el uso de tecnologías y si, además, las competencias digitales son demandadas, ponderadas y necesarias en el mundo laboral, este sería entonces uno de los tópicos a reforzar en los cursos académicos. En el marco de lo planteado, la investigación que se reporta en este artículo persiguió el objetivo de comparar acceso, usos de las tecnologías y competencias digitales autopercibidas en estudiantes de ingeniería noveles y avanzados con el fin de comprobar si, en el curso de la trayectoria académica y en el tránsito por la vida universitaria, se desarrolla la competencia digital en sus distintas dimensiones.

El estudio propuesto supone una contribución a un campo de conocimiento muy relevante para la época y escasamente abordado, al menos en el contexto de Latinoamérica. En tal sentido, una revisión sistemática realizada por Henriquez-Coronel *et al.* (2018) informa que en América Latina resultan escasos los estudios que evalúan la competencia digital de los estudiantes. En cambio, una parte significativa de las investigaciones sobre esta temática procede de instituciones españolas (Díaz-Arce y Loyola-Illescas, 2021). No obstante, la evaluación de la competencia digital de los estudiantes se hace imprescindible en estos tiempos y en el contexto de Latinoamérica, puesto que sus resultados revelarán información de base para propuestas de alfabetización desde el sistema educativo. Sobre todo, teniendo en cuenta que, con posterioridad a la pandemia por COVID 19 -durante la cual los estudiantes sostuvieron en la virtualidad sus procesos de aprendizaje- se reporta un incremento en algunas habilidades digitales del estudiantado (Chiecher, 2024). Parece relevante analizar entonces en qué situación se encuentra la población estudiantil respecto de su competencia digital tras haber pasado por la virtualización de emergencia durante la pandemia.

Los argumentos expuestos avalan entonces la relevancia del presente estudio, el cual, enfocado en estudiantes universitarios argentinos de carreras de ingeniería, realizará contribuciones y aportes en un marco de vacancia.

METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

El estudio se basó en un diseño no experimental, transversal, descriptivo y comparativo. Las variables que interesan a la investigación fueron medidas en muestras pertenecientes a una misma población (estudiantes de ingeniería), en dos grupos distintos: estudiantes noveles (Grupo 1) y estudiantes avanzados (Grupo 2).

Participantes

La investigación se realizó en base a una muestra no probabilística, conformada por 505 estudiantes universitarios de carreras de ingeniería de una universidad pública argentina; 440 de ellos se encontraban cursando el primer año mientras que los restantes 65 eran alumnos de asignaturas correspondientes al cuarto y quinto año de la carrera; es decir, alumnos avanzados. Cabe señalar que la disparidad en las composiciones

de ambos grupos se debe a que, naturalmente, la población estudiantil de primer año es significativamente más grande que la de aquellos que cursan los últimos años de la carrera. En adelante, serán identificados como Grupo 1 (estudiantes noveles de primer año) y Grupo 2 (estudiantes avanzados).

El Grupo 1 está conformado por 27% de estudiantes mujeres y 73% de varones; la edad promedio es de 19 años. El Grupo 2 integra 42% de estudiantes mujeres y 58% de varones; en este caso, la edad promedio asciende a 24 años.

Instrumento de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario *ad hoc* sobre acceso, usos de las TIC y competencia digital autopercibida, elaborado por el equipo en el año 2017 y utilizado en el marco de otros estudios en los que mostró sensibilidad para captar diferencias en el acceso, uso y apropiación de TIC entre grupos de estudiantes según género, área disciplinar de estudios y nivel educativo (Chiecher, 2020). Se analizó la fiabilidad estadística de los ítems que indagan sobre usos y apropiación de TIC en una aplicación piloto, utilizando el coeficiente alfa de Cronbach, para lo que se obtuvo un valor de 0.83. Aunque el cuestionario recoge datos sobre distintos aspectos, en el presente artículo se tomarán en consideración las siguientes variables: acceso a Internet en el hogar; cantidad de dispositivos en el hogar para acceder a Internet; posesión de correo electrónico; frecuencia de uso del correo; posesión de celular; usos del celular; tiempo de conexión a Internet; tiempo de conexión dedicado a tareas escolares; autopercepción para el desempeño de tareas que requieren competencia digital.

Análisis de datos

Se realizó un procesamiento cuantitativo de la información recolectada, con soporte en el programa SPSS versión 21. Se apeló al conteo de frecuencias absolutas y relativas, cálculo de medidas de tendencia central y de dispersión y pruebas no paramétricas de diferencia entre medias con el fin de comparar los grupos.

RESULTADOS

Se presentan a continuación los resultados de la comparación entre los grupos de estudiantes noveles (Grupo 1) y avanzados (Grupo 2) respecto de las variables enunciadas.

Acceso a Internet en el hogar

En ambos grupos, los estudiantes cuentan mayoritariamente con acceso a Internet en sus hogares (98% del Grupo 1 y 99% del Grupo 2 disponen de acceso).

Cantidad de dispositivos para acceder a Internet

El equipamiento de dispositivos y equipos tecnológicos en los hogares donde viven los estudiantes es equivalente en ambos grupos, siendo la media por hogar de 6,2 dispositivos para el Grupo 1 y 6,6 para el Grupo 2. Entre los dispositivos se contabilizan computadoras de escritorio, notebooks, netbooks, tablets, smart tv y celulares.

Posesión de correo electrónico y frecuencia de uso

El 99% del Grupo 1 y 100% del Grupo 2 tienen cuentas de correo electrónico; incluso un importante porcentaje de cada grupo (18% de los estudiantes del Grupo 1 y 31% del Grupo 2) tiene más de una cuenta de correo. Sin embargo, la frecuencia de uso del correo difiere al comparar los grupos, tal como se muestra en la Figura 1.

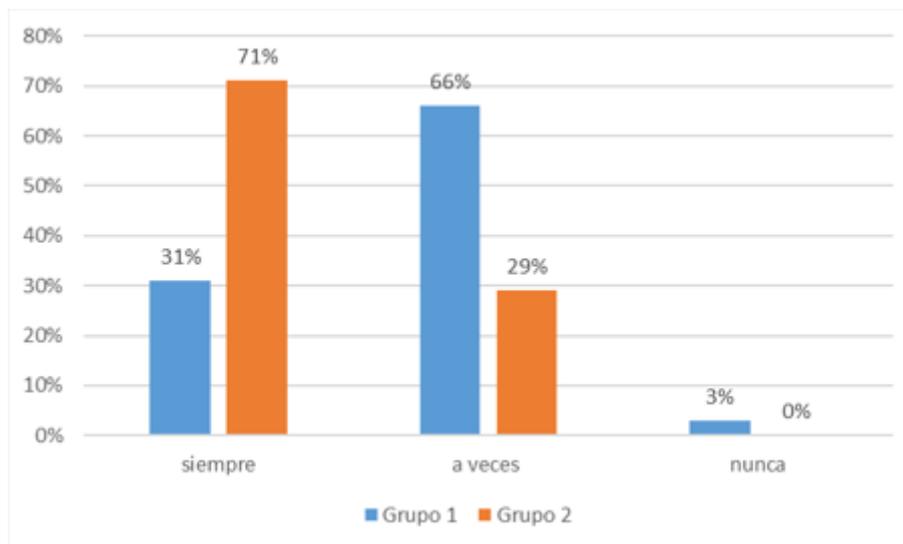


FIGURA 1

Frecuencia de uso de correo electrónico en estudiantes noveles (Grupo 1) y avanzados (Grupo 2)

Fuente: elaboración propia

Puede apreciarse que, entre los estudiantes avanzados (Grupo 2), se presenta más sistemáticamente un uso habitual del correo electrónico; de hecho, 71% manifiestan usar *siempre* dicho recurso, mientras que entre los estudiantes noveles la categoría modal refiere a un uso más esporádico u ocasional de la herramienta en cuestión (*a veces* lo usan).

Posesión de celular, usos del celular

El 100% de los estudiantes poseen un teléfono celular. Se consultó por niveles de uso que hacen del dispositivo para diferentes actividades, a saber: jugar, hacer llamadas, enviar audios, acceder a redes sociales, enviar y recibir emails, escuchar música, mirar videos, sacar fotos, mirar series, editar fotos, hacer videollamadas, filmar videos, activar alarmas, navegar en internet y usar calculadora. Las respuestas se daban en una escala Likert de 5 puntos en la que 1 representa *nulo uso* para el fin mencionado en tanto que 5 representa el *máximo uso*. La Tabla 1 presenta las medias para cada grupo según actividad.

TABLA 1
Media para usos del celular en estudiantes noveles Grupo 1 y avanzados Grupo 2

USOS DEL CELULAR	GRUPO 1 (M)	GRUPO 2 (M)
Jugar	2,43	1,88
Hacer llamadas	2,91	3,02
Enviar audios	3,50	3,88
Enviar y recibir mensajes	3,97	4,17
Acceder a redes sociales	4,39	4,51
Enviar y recibir mails	2,90	3,77
Escuchar y descargar música	3,83	3,55
Mirar y descargar videos	3,27	3,25
Sacar fotos	3,20	3,51
Mirar series	2,83	2,20
Editar fotos	2,15	2,11
Hacer videollamadas	2,29	2,45
Filmar videos	2,26	2,55
Activar alarmas	4,27	4,69
Navegar internet	3,84	4,14
Usar calculadora	3,08	2,83

Fuente: elaboración propia

Los resultados de la prueba U de Mann-Whitney indican diferencias significativas entre los grupos, con valores de p menores a .05, para las siguientes actividades: jugar ($p = .000$), enviar audios ($p = .028$), enviar y recibir emails ($p = .000$), mirar series ($p = .000$), filmar videos ($p = .027$), activar alarmas ($p = .001$) y navegar por internet ($p = .043$)

Como se observa a partir de la lectura de los datos presentados en la Tabla 1, sólo las actividades de jugar y mirar series mostraron medias más altas en el Grupo 1; las otras actividades en las que se aprecian diferencias son más frecuentemente realizadas por los estudiantes del Grupo 2; esto es, los estudiantes avanzados.

Tiempo de conexión a Internet

Una de las preguntas del cuestionario administrado consultaba por el tiempo diario de conexión a Internet, siendo las categorías de respuesta: 'entre 1 y 4 horas', '5 a 8 horas', 'más de 8 horas', 'permanentemente' y 'no sabría decir'.

Ambos grupos se parecen en cuanto a sus percepciones respecto del tiempo que pasan conectados a Internet, siendo la categoría modal 'entre 5 y 8 horas' de conexión diaria, lo que indicaría altos niveles de uso de las tecnologías en general y de Internet en particular. La Figura 2 presenta la distribución de las respuestas en cada grupo.

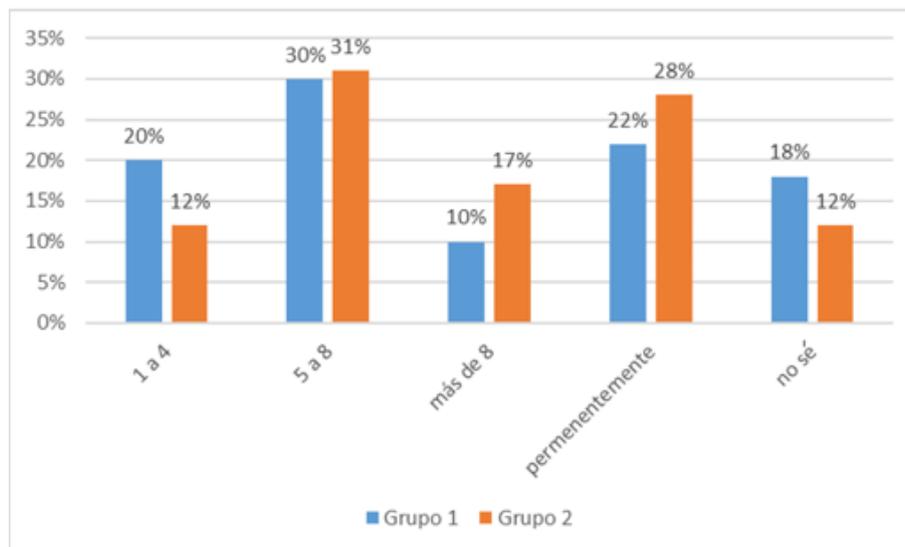


FIGURA 2

Percepción del tiempo de conexión en estudiantes noveles (Grupo 1) y avanzados (Grupo 2)

Fuente: elaboración propia

Como puede apreciarse, la categoría modal para ambos grupos es aquella que indica un tiempo de conexión diario estimado entre 5 y 8 horas. De hecho, 30% de los estudiantes de primer año y 31% de los avanzados perciben estar ese tiempo diario 'conectados'.

Tiempo de conexión dedicado a tareas académicas

Sin embargo, al consultar qué porcentaje del tiempo del que están conectados es destinado a actividades académicas, dicho tiempo es percibido claramente mayor entre los estudiantes avanzados. La Figura 3 muestra la distribución de las respuestas en ambos grupos frente a la pregunta '¿qué porcentaje del tiempo de conexión a Internet es utilizado con finalidades académicas?' (Opciones de respuesta: 0%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%)

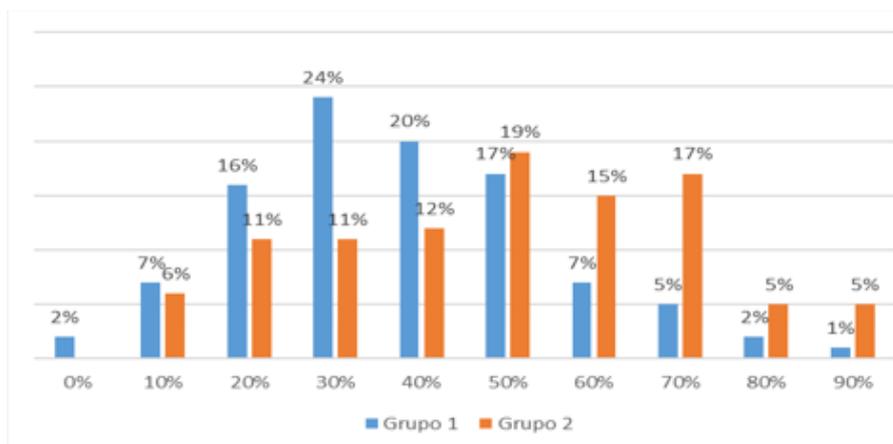


FIGURA 3
 Percepción del tiempo de conexión dedicado a tareas académicas
 en estudiantes noveles (Grupo 1) y avanzados (Grupo 2)
 Fuente: elaboración propia

En el Grupo 1, un 61% de los estudiantes dicen dedicar entre 30 y 50% del tiempo de conexión a actividades académicas. En cambio, entre los estudiantes avanzados, el 51% dedica entre 50 y 70% del tiempo de conexión a tareas con finalidades educativas.

Autopercepción de competencias digitales

Se consultó a los estudiantes por la percepción de habilidad para desempeñarse autónomamente en 18 actividades que requieren el uso de herramientas digitales, a saber: hacer un trabajo en Word dándole un buen formato, confeccionar una planilla de Excel cargando listado de compañeros y teléfonos, obtener un gráfico de barras en Excel a partir de una tabla de datos que indique lluvia caída en cada mes del año, enviar un correo electrónico con un documento o imagen adjunta, editar el tamaño o color de una imagen usando Paint o alguna aplicación de tu celular, crear una página web, buscar información sobre el clima usando Google, conversar con alguien de otra ciudad o país usando Skype u otro servicio de videollamada, consultar bases de datos bibliográficas para encontrar información sobre un tema de interés, escribir colaborativamente en un documento compartido en la nube, descargar música, descargar películas o series, subir un archivo a la nube, ingresar en un aula virtual y participar en un foro, compartir un documento con otra persona usando herramientas colaborativas (ejemplo Google Drive), ubicarse usando Google Maps, crear un video.

Tal como ilustra la Figura 4, en muchas de las actividades los estudiantes del Grupo 2 se perciben más habilidosos para desempeñarse de manera autónoma.

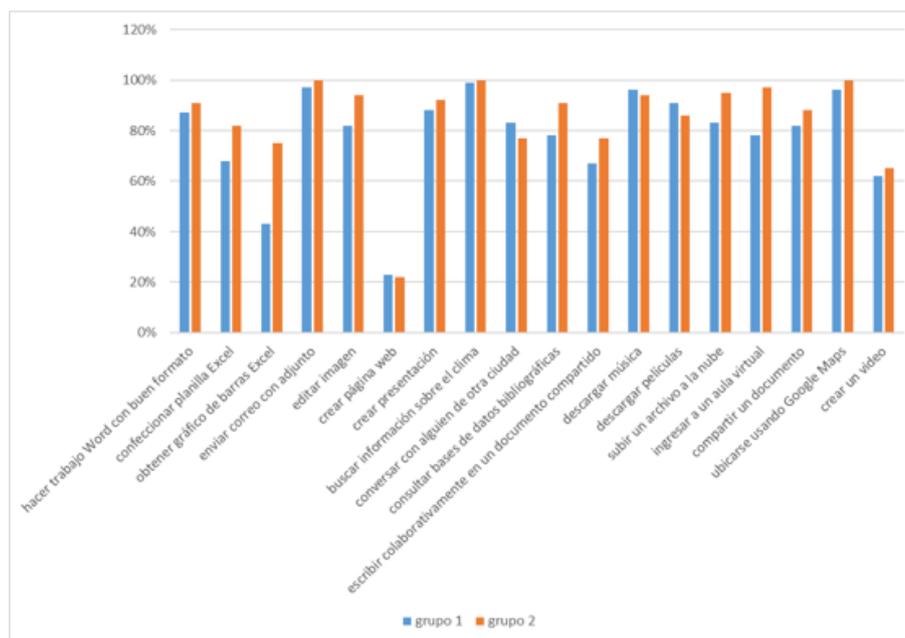


FIGURA 4

Porcentajes de estudiantes noveles Grupo 1 y avanzados Grupo 2 que se autoperceben hábiles para desempeñar autónomamente actividades mediadas por TIC

Fuente: elaboración propia

Las diferencias más grandes entre los dos grupos se aprecian respecto de confeccionar una planilla de Excel, obtener un gráfico de barras con ese programa, editar una imagen, consultar bases de datos, escribir colaborativamente en un documento compartido, subir un archivo a la nube, ingresar a un aula virtual y compartir un documento, percibiéndose, para todas ellas, más habilidosos los estudiantes avanzados. Se trata de actividades que pueden haber sido aprendidas por su puesta en práctica, durante la vida universitaria. En cambio, otras actividades se presentan de modo más similar en ambos grupos; muchas de ellas poco vinculadas con cuestiones académicas, tales como descargar películas o música, buscar información sobre el clima, conversar con alguien de otra ciudad por videollamada, ubicarse usando Google Maps, etc.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados del estudio representan una contribución al conocimiento del estado de situación respecto del acceso, usos de las TIC y habilidades digitales autopercebidas en estudiantes de ingeniería de una universidad argentina.

El diagnóstico ofrecido, si bien no es generalizable, representa un insumo de alto valor en el marco de la institución donde el estudio fue realizado y reafirma asimismo la importancia de extender este tipo de investigaciones a otras poblaciones y contextos; pues el conocimiento de los estudiantes y de sus necesidades formativas en materia de competencia digital resultan cruciales para pensar, desde las instituciones, en propuestas de enseñanza ajustadas y enriquecedoras (Chiecher, 2024). Más aún en carreras de ingeniería en Argentina, en las que el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI) destaca la importancia de desarrollar, durante la formación, competencias genéricas -tecnológicas, políticas, sociales y actitudinales- que permitan a los futuros ingenieros constituirse en ciudadanos digitales, con una adecuada formación general (CONFEDI, 2018).

Los análisis e información presentada dan cuenta de ciertas similitudes entre los grupos de estudiantes noveles y avanzados de ingeniería en algunos aspectos, en tanto que en otras dimensiones se aprecian usos diferenciados de las tecnologías.

Respecto del acceso a las tecnologías, tanto los estudiantes noveles como los avanzados parecen tenerlo garantizado, disponiendo mayoritariamente de Internet en sus hogares, así como de dispositivos para conectarse y comunicarse. La brecha digital, entendida en el sentido de accesibilidad, no afectaría a estos grupos de alumnos. Crawford-Visbal *et al.*, (2020), quienes realizan un estudio con universitarios latinoamericanos, encuentran un resultado similar; esto es, altos niveles de conectividad en el estudiantado, lo que no garantiza, sin embargo, que tengan desarrolladas competencias digitales cruciales para su futuro como profesionales.

En relación con los usos de las tecnologías, así como con las autopercepciones de habilidad para el desempeño de actividades que requieren dominio de las mismas, se evidenciaron diferencias que, en términos generales, favorecen a los estudiantes avanzados; específicamente en cuanto al dominio y uso de las TIC con finalidades de aprendizaje. Por ejemplo, se encontró que los estudiantes avanzados navegan por Internet y envían emails en mayor medida que aquellos que están en instancias iniciales de la carrera. Asimismo, se perciben, en mayores porcentajes, hábiles para ejecutar acciones con el programa Excel, editar imágenes, consultar bases de datos, escribir colaborativamente en un documento compartido, subir un archivo a la nube, ingresar a un aula virtual y compartir un documento.

En principio, podría pensarse que las diferencias entre los grupos comparados obedecen a los años transitados en la universidad, a las propuestas pedagógicas de las que estos estudiantes fueron partícipes en ese contexto, a las intencionalidades de algunos docentes de favorecer el desarrollo de la competencia digital, o bien, al aprendizaje autodidacta de los mismos estudiantes. Futuras investigaciones podrán avanzar en poner a prueba estas hipótesis. No obstante, más allá de las causalidades que las expliquen, algunas diferencias entre los grupos se pusieron en evidencia.

El hallazgo reportado se contrapone, en parte, con los resultados de otras investigaciones en las que, al comparar estudiantes con distintas trayectorias en la vida académica, se concluye que no adquieren en esos trayectos las habilidades requeridas para el actual contexto de transformación digital (Álvarez-Flores, Núñez-Gómez y Rodríguez Crespo, 2017).

Esta discrepancia podría atribuirse, en parte, al hecho de que los estudiantes de ingeniería, a lo largo de su formación, se encuentran expuestos a una amplia gama de herramientas y dispositivos, que abarcan desde sistemas informáticos hasta maquinaria avanzada. A diferencia de otros campos disciplinares, este contacto con diversas tecnologías no solo favorecería un sólido conocimiento técnico, sino que también podría fomentar su capacidad para adaptarse rápidamente a las nuevas tecnologías emergentes.

La tensión entre los resultados del presente estudio y los sistematizados en investigaciones previas, lleva a pensar que podrían tener incidencia otras variables en los hallazgos reportados, los que informan mejor desempeño de los estudiantes avanzados en aspectos diversos. Investigaciones a futuro deberían realizarse, tal vez desde enfoques cualitativos, procurando recuperar las voces y perspectivas de los mismos estudiantes avanzados acerca de cómo aprendieron ciertos usos de las TIC, si en la universidad se les enseñó al respecto, si se les proporcionaron oportunidades de aprenderlas, o bien, si lo lograron autónomamente. Además, entrevistas con el plantel docente ayudarían a sondear si está entre sus metas promover la competencia digital de los estudiantes y si diseñan propuestas pedagógicas intencionalmente orientadas a ese fin. Finalmente, fuera del contexto universitario, sería oportuno llevar a cabo estudios que releven qué competencias digitales requieren los puestos de trabajo a los que acceden los ingenieros para así poder considerarlas en la enseñanza de grado.

En la revisión sistemática que hacen Henríquez-Coronel *et al.* (2018) acerca de la evaluación de la competencia digital de los estudiantes, estudios realizados desde enfoques mixtos o cualitativos son ponderados como necesarios y al mismo tiempo escasos. En la referida investigación se informa que los

estudios realizados encuadran casi siempre en enfoques cuantitativos, con diseños tipo encuesta, de tipo no experimental, en los cuales se aplica un cuestionario a una muestra de estudiantes y a partir de ello se obtiene una fotografía o diagnóstico en un momento determinado. Un planteo similar reporta Martínez Navarro (2020) en un artículo en el que presenta un primer acercamiento al estudio del nivel de competencia digital autopercibida de los estudiantes universitarios en el contexto latinoamericano.

Así, la investigación futura deberá ocuparse de desarrollar tanto estudios experimentales o cuasi-experimentales (Díaz Arce y Loyola Illesca, 2021; González Calatayud, Román García y Prendes Espinosa, 2018) como estudios concebidos desde diseños mixtos o cualitativos, que aporten a un diagnóstico preciso y completo acerca del estado de la competencia digital estudiantil, siendo punto de partida para pensar prácticas pedagógicas orientadas a promover el desarrollo del uso académico de las TIC y de la competencia digital.

REFERENCIAS

- Álvarez-Flores, E., Núñez-Gómez, P., y C. Rodríguez Crespo. (2017). Adquisición y carencia académica de competencias tecnológicas ante una economía digital. *Revista Latina De Comunicación Social*, (72) pp. 540–559. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2017-1178>
- Astudillo Torres, M., Chevez, F. y J. Figueroa Gallegos. (2021). Las Tic como generadoras de exclusión social en las prácticas educativas universitarias. *Contextos Educativos*, 27, pp. 205-221. Disponible en <https://publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/contextos/article/view/4566/3805>
- Bossolasco M. L., Chiecher, A. y D. Dos Santos. (2020). Perfiles de acceso y apropiación de TIC en ingresantes universitarios. Estudio comparativo en dos universidades públicas argentinas. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 57, pp. 151–172. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/72199>
- Chiecher, A. (2020) Competencias digitales en estudiantes de nivel medio y universitario. ¿Homogéneas o heterogéneas? *Praxis Educativa*, 24 (2), pp. 1–14. Disponible en: <https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/praxis/article/view/4259>
- Chiecher (2024). Acceso, usos de las TIC y competencia digital autopercibida en estudiantes de ingeniería. Antes, durante y después de la virtualidad forzada por el COVID-19. *Revista Educación En Ingeniería*, 19(37), pp 188. Disponible en <https://educacioneningenieria.org/index.php/edi/article/view/1287>
- Chiecher y M. F. Melgar. (2018). ¿Lo saben todo? Innovaciones educativas orientadas a promover competencias digitales en universitarios. *Apertura*, 10 (2), pp. 110-123. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v10n2.1374>
- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2019). Key competences for lifelong learning. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/291008>
- Consejo Federal de Decanos de Ingeniería, CONFEDI. (2018). *Propuesta de estándares de segunda generación para la acreditación de carreras de ingeniería en la República Argentina* “Libro Rojo de CONFEDI”. Aprobado por la Asamblea del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina, Rosario. 1 de junio de 2018. Disponible: https://confedi.org.ar/download/documentos_confedi/LIBRO-ROJO-DE-CONFEDI-Estandares-de-Segunda-Generacion-para-Ingenieria-2018-VFPublicada.pdf
- Crawford-Visbal, J. L., Crawford-Tirado, L., Zoraida Ortiz-Záccaro, Z., & Abalo, F. (2020). Assessment of Digital Competences in Communication Students across four Latin American Universities. *Education in the Knowledge Society*, 21, 1–14. <https://doi.org/10.14201/eks.19112>
- Díaz Arce, D. y E. Loyola Illesca. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. (2021). *Revista Innova Educación*, 3 (1), 120-150. Disponible en: <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/181>
- Gallardo-Echenique, E. E., Marqués-Molías, L., y M. B. Jan-Willem Strijbos. (2016). Hablemos de aprendices digitales en la era digital. *Revista Mexicana De Bachillerato a Distancia*, 8 (15), pp. 148–182. Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/rmbd/article/view/57385>

- Gisbert M. y F. Esteve. (2011). Digital Leaners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*, 7, pp. 48-59. Disponible en: <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359/3423>
- González Calatayud, V., Román García, M. y M. P. Prendes Espinosa. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (65), pp. 1-15 (391). <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- Henriquez-Coronel P., Gisbert Cervera M., e I. Fernández Fernández. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Chasqui, Revista Latinoamericana de Comunicación*, n° 137, pp. 91-110. Disponible en: <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/14350/1/REXTN-Ch137-08-Henriquez.pdf>
- Martínez Navarro, J. A. (2020). La competencia digital de los estudiantes universitarios latinoamericanos. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, 14 (14), pp. 276–289. <https://doi.org/10.46661/ijeri.4387>
- Morduchowicz, R. (2018). Ruidos en la web. Cómo se informan los adolescentes en la era digital. Buenos Aires, Argentina: Ediciones B.
- Pirzada K. y F. N. Khan (2013). Measuring relationship between Digital Skills and Employability. *European Journal of Business and Management*, 5 (24), pp. 124-133. Disponible en: <https://goo.gl/d58tCg>

NOTAS

1. Proyecto en el que se enmarca el trabajo: PPI 2020-2023. Título: Promoción de competencias digitales para la formación integral del estudiante universitario. Aprobado y subsidiado por Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Directora Dra. Analía Claudia Chiecher.