

CULTURA DIGITAL Y EDUCACIÓN EN LÍNEA EN LA PANDEMIA DEL COVID-19

ANÁLISIS DE CASO DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

RODRIGO PERERA RAMOS • SALVADOR PERCASTRE-MENDIZÁBAL • GERARDO L. DORANTES Y AGUILAR



Universidad Nacional Autónoma de México

**Cultura digital y educación
en línea en la pandemia del COVID-19:
Análisis de caso de estudiantes de la
Universidad Nacional Autónoma de México**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Leonardo Lomelí Vanegas
Rector

Patricia Dolores Dávila Aranda
Secretaria General

Tomás Humberto Rubio Pérez
Secretario Administrativo

Hugo Alejandro Concha Cantú
Abogado General

Socorro Venegas Pérez
*Directora General de Publicaciones y
Fomento Editorial*

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES

Carola García Calderón
Directora

Patricia Guadalupe Martínez Torreblanca
Secretaria General

Jesús Baca Martínez
Secretario Administrativo

E. Teresa Blanco Moreno
Jefa del Departamento de Publicaciones

**Cultura digital y educación
en línea en la pandemia del COVID-19:
Análisis de caso de estudiantes de la
Universidad Nacional Autónoma de México**

Rodrigo Perera Ramos
Salvador Percastre-Mendizábal
Gerardo L. Dorantes y Aguilar



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
México, 2024

Esta investigación, arbitrada a “doble ciego” por especialistas en la materia, se privilegia con el aval de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Este libro fue financiado con recursos de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México, mediante el proyecto IN306520 “Cibercultura y educación. Diseño y aplicación de un modelo mixto de investigación para evaluar la cultura académica digital de los alumnos de la UNAM en relación con sus procesos sociales de enseñanza-aprendizaje”, coordinado por el Dr. Gerardo L. Dorantes y Aguilar, como parte del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT).

*Cultura digital y educación en línea en la pandemia del COVID-19:
Análisis de caso de estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México*

Rodrigo Perera Ramos, Salvador Percastre-Mendizábal y
Gerardo L. Dorantes y Aguilar

Primera edición: 31 de octubre 2024

Reservados todos los derechos conforme a la ley.
D.R. © 2024 Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, México
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales
Circuito Mario de la Cueva S/N, Ciudad Universitaria
Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, Ciudad de México

Oficina del Abogado General
Dirección General de Asuntos Jurídicos
ISBN: 978-607-30-9688-1

Cuidado editorial: Érika Maya Vargas

Queda prohibida la reproducción parcial o total, directa o indirecta, del contenido de la presente obra, sin contar previamente con la autorización expresa, por escrito y de manera conjunta, por los editores, el coordinador y los autores de esta obra, en términos de lo así previsto por la Ley Federal del Derecho de Autor y, en su caso, por los tratados y convenciones internacionales aplicables.

Hecho en México / Made in Mexico

CONTENIDO

PRÓLOGO	11
<i>María Consuelo Lemus-Pool</i>	
INTRODUCCIÓN	17
1. BRECHAS DIGITALES, PANDEMIA Y EDUCACIÓN	27
1.1. Brechas, tecnología y apropiación en el campo de la educación	32
1.2. Los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la emergencia sanitaria	46
1.2.1. La educación remota de emergencia durante la pandemia en Latinoamérica	48
1.2.2. Los procesos de enseñanza-aprendizaje en México durante la pandemia	52
2. CULTURA, COMUNICACIÓN Y TECNOLOGÍAS DIGITALES: UN ACERCAMIENTO TEÓRICO HACIA LA CULTURA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA	59
2.1. Cultura digital	60
2.1.1. Uso y apropiación: los componentes centrales de la cultura digital	62
2.1.2. Cultura digital académica, apropiación y <i>habitus</i> tecnológico	63
3. METODOLOGÍA Y COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA	67
3.1. Universo de estudio, tamaño muestral y muestreo	68
4. RESULTADOS	75
4.1. Acceso	75
4.2. Uso y usabilidad	80

4.3. Apropiación	85
4.4. Formación y capacitación para el uso de las tecnologías digitales antes y durante la pandemia	88
4.5. Impacto derivado de la pandemia en las brechas de acceso y conocimiento	91
4.6. Problemas asociados a las brechas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea durante la pandemia	92
4.7. Percepción de las y los estudiantes sobre las afectaciones derivadas de la pandemia en sus procesos de enseñanza-aprendizaje	94
4.8. Pandemia y (re)valorización del modelo de educación tradicional	100
4.9. Pandemia, apropiación y usabilidad	104
4.10. Afectaciones personales derivadas de la pandemia	107
4.11. Apoyos de la UNAM a estudiantes durante la pandemia	108
4.12. Acceso básico y cultura digital académica de estudiantes de la UNAM en la postpandemia	110
4.13. Cómo estábamos y cómo estamos, una mirada longitudinal: comparativo 2009-2022	121
4.14. Impacto de la cultura digital académica en los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea durante la pandemia del COVID-19	131
5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES RELEVANTES .	141
REFERENCIAS	153
ANEXO	161

AGRADECIMIENTOS

Antes de iniciar la exposición, resta agradecer a la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM por el apoyo proporcionado al proyecto, así como reconocer el trabajo de los participantes del mismo, entre ellos a los doctores Jorge Federico Márquez Muñoz, Carlos Luis Sánchez y Sánchez, Hugo Luis Sánchez Gudiño, Pablo Ulises Sánchez Nieto, María Consuelo Lemus Pool y Úrsula Albo Cos. Igualmente, se reconoce el soporte brindado por la licenciada Teresa Blanco, jefa del Departamento de Publicaciones de la FCPys de la UNAM. También se agradece el trabajo realizado por alumnas y alumnos adscritos al proyecto, Cynthia Michelle Nava Martínez, Fernando Elías Becerril Rodríguez y Moisés Pérez Mercado.

Por último, aunque no por esto menos importante, se agradece al Lic. Eduardo Julián López Espinosa, por su apoyo para la revisión metodológica de la investigación y la corrección de estilo del presente documento. Asimismo, se agradece a Andrea Méndez por el diseño de la portada, así como al Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa por su apoyo institucional.

Antes de comenzar a recorrer la obra expuesta en este documento, debe dejarse claro que los conceptos utilizados y muchas de las formulaciones plasmadas en él provienen íntegramente de los estudios citados a lo largo del trabajo. Su aplicación al objeto de estudio y las aseveraciones aquí vertidas son responsabilidad de los autores.

PRÓLOGO

La *cultura digital* configura un núcleo teórico con mucho territorio por explorar. Sobre todo, durante y después de la pandemia por COVID-19 a nivel global, es imperante el estudio de la situación actual y transformaciones de esta cultura digital en las diversas intersecciones de nuestra vida cotidiana. La tecnología establece un marco de acción y reflexión del cual emanan nuestras prácticas y es, al mismo tiempo, un horizonte de sentido que nos atraviesa cuando se trata de pensar los procesos de comunicación, interacción, educación o conocimiento hoy en día.

Por su gran amplitud, por la dualidad de su episteme –en tanto “estructura estructurante” de prácticas y representaciones, como postulan los autores–, se puede caer en generalizaciones simplistas respecto a las características, medición y análisis de esta cultura digital; o bien, se pueden teorizar argumentaciones filosóficas tan complejas que tampoco aporten nada concreto, respecto a cómo concebir operacional y metodológicamente un concepto tan amplio y transversal de esta dimensión cultural de la tecnología (o bien, la dimensión tecnológica de la cultura, como también se puede plantear).

Las aportaciones de este libro, por lo tanto, son muchas para quienes buscan reflexionar sobre las prácticas de las y los estudiantes de nivel medio superior y superior, respecto a sus procesos de apropiación social de la tecnología en el campo escolar, su cultura digital académica, y lo que los autores retoman como “*habitus* tecnológico” integrado por diversos capitales: el tecnológico incorporado (apropiación de la cultura digital), el objetivado (infraestructura material y objetos tecnológicos) e institucionalizado (títulos, diplomas y certificados que validan la competencia concreta de uso de tecnología) (Casillas *et al.*, 2014).

Sin embargo, es justo advertir que la lectura de la presente obra no se circunscribe a un simple diagnóstico de las afectaciones o problemáticas derivadas de la implementación abrupta del modelo de educación a distancia durante la pandemia como un caso de estudio. Este libro va más allá, complejizando y ensanchando la discusión en torno a la cultura digital de las juventudes y su condición en la postpandemia. Es interesante observar que, en el transcurso y posterior al periodo de confinamiento, los repositorios de información científica se llenaron de datos y cifras de conectividad, acceso y disponibilidad de las tecnologías digitales; sin embargo, pocos de estos diagnósticos profundizan en las condiciones, contextos y sentidos de la apropiación de estas herramientas tecnológicas.

En esta obra se encuentran hallazgos teóricos relevantes de establecer y dialogarse al interior de las instituciones educativas y la comunidad científica; ejemplo de ello, pueden citarse las siguientes interrogantes: ¿a qué se debe que las afectaciones en el campo de la enseñanza-aprendizaje, percibidas por las y los estudiantes durante la pandemia, no se relacionan directamente con la primera brecha digital vinculada al acceso y uso de la tecnología?, ¿por qué la cultura digital académica resulta ser más definitoria que las afectaciones personales derivadas de la pandemia, al momento de valorar los problemas enseñanza-aprendizaje en línea?, ¿hacia dónde deben encaminar sus esfuerzos las instituciones de educación superior para atender las brechas de acceso y de conocimiento, que lleven a lograr apropiaciones críticas entre su comunidad estudiantil?

Este libro aborda el entramado de la comunidad escolar de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) —una de las más grandes a nivel Latinoamérica— como un caso de estudio con particularidades relevantes, para generar una directriz de programas de atención a la brecha digital en la educación superior. La calidad, densidad y extensión de infraestructura de la UNAM en materia de conectividad y acceso a fuentes de información y plataformas de intercambio de conocimiento es realmente un referente importante del estándar al que se debe encaminar toda institución de educación superior.

La obra está estructurada en cinco grandes apartados que permiten entretejer un sólido planteamiento teórico y metodológico. Sin pretender repetir la introducción, planteada más adelante, se destacan los temas

centrales que permitirán a las y los lectores detectar los elementos cruciales de cada apartado, para integrar los hallazgos generales que se ponen sobre la mesa en la parte final de esta obra.

En el primer apartado, se desarrolla el entramado teórico que aborda las brechas digitales en la intersección del campo educativo y la pandemia. Su lectura brinda la discusión teórica actual respecto a la importancia de la conectividad para el modelo de desarrollo económico, entendiendo al *habitus* tecnológico como el marco de la agenda social, y a la cultura digital como el ámbito de acción personal para ser eficientes en este escenario. De ahí se desprende la relevancia de medir, monitorear y profundizar en las desigualdades estructurales que mantienen la brecha digital y sostienen la exclusión (e integración) a nivel macrosocial, puesto que –del mismo modo–, estas fuerzas refuerzan o permiten el acceso a oportunidades económicas, sociales y de participación política. En este sentido, estudios previos permiten demostrar que las instituciones educativas son escenarios imprescindibles para reducir la brecha digital, debido a las oportunidades de acceso y conectividad que facilitan, independientemente de variables definitorias como el sexo, la clase social o nivel socioeconómico, la edad o pertenecer al ámbito rural (Lemus-Pool *et al.*, 2020; Lemus-Pool y Bárcenas, 2021; Lemus-Pool y López, 2021; Lemus-Pool y Garay, 2022).

En México, los datos de conectividad e infraestructura de acceso en las instituciones educativas siguen siendo un indicador de preocupación, tanto en niveles básicos como del nivel superior, pero también inciden en la planeación curricular y sistematización de la cultura digital académica en los programas de estudio. Para finalizar este primer apartado, se describe el impacto en cifras del COVID-19 en los procesos de enseñanza-aprendizaje en México.

En el segundo apartado del libro, se emprende la discusión teórica respecto a la cultura digital en particular, para aterrizar en las definiciones clave a discutir en el análisis empírico. Bajo esta orientación, se llega a la operacionalización de esta gran categoría analítica, por lo que es relevante hacer notar que se aleja de todo tecno-reduccionismo, ya que el núcleo de la cultura sobre el cual se pone el foco es, precisamente, la interacción social y la transformación de sus configuraciones a partir de la evolu-

ción de los procesos, las dinámicas de la comunicación y sus técnicas. Por esto mismo, las categorías *uso* y *apropiación* se colocan al centro, como componentes principales de la cultura digital y su *habitus* tecnológico.

La discusión metodológica para el diseño de la muestra se desarrolla con lujo de detalle en un tercer apartado. Pocas veces se visibiliza en este tipo de obras las entrañas de las decisiones que permiten dilucidar qué tan confiables son los resultados que se están leyendo, a la luz de su validación de contenido y constructo, así como de probabilidad muestral. Por lo tanto, esta investigación cuantitativa satisface con profundidad las estrategias que explican la distribución de las 543 voces que aquí se expresan, y que representan en su conjunto a la comunidad educativa de la UNAM en sus niveles medio superior y superior.

En el cuarto apartado del libro, se presenta la descripción e interpretación de los resultados. La comunidad estudiantil de la UNAM se describe con diversa e intensa conectividad e infraestructura de acceso; asimismo, con competencias y habilidades digitales suficientes para la conexión a Internet, a pesar de los fallos constantes registrados en la calidad de las conexiones a la red por parte de los operadores de servicios de telecomunicaciones, situación que puede derivar en otra línea de investigación que examine con mayor detenimiento esta otra vertiente de la brecha digital sobre el acceso. Respecto a las formas e intensidad del uso, este estudio muestra una homogénea tendencia de empleo de los recursos digitales al alcance de las y los estudiantes, además de que sostiene los resultados a nivel poblacional que desde años previos a la pandemia se habían puesto sobre la mesa: la comunicación, socialización, búsqueda de información y el entretenimiento son los motores de la interacción juvenil en los escenarios digitales (Crovi, 2016; Crovi y Lemus-Pool, 2016; Crovi, 2018).

Estos resultados de acceso y uso muestran lo que planteó la Dra. Crovi (2016) como resultado del proyecto de investigación de Ciencia Básica “Jóvenes y cultura digital. Nuevos escenarios de interacción social”, al establecer que el uso de estas plataformas digitales no determina por igual a todos sus usuarios, aunque sí los condiciona. En este mismo sentido, Pierre Levy (2007) considera que:

Una técnica se produce en una cultura y una sociedad se encuentra condicionada por sus técnicas. Digo bien, condicionada y no determinada. La diferencia es capital [...]. Que la técnica condiciona significa que abre ciertas posibilidades, y no todas serán escogidas. Las mismas técnicas pueden integrarse en conjuntos culturales muy diferentes (p. 9).

Y, en este caso, el conjunto cultural de la población estudiantil de la UNAM responde bien al “espíritu de su tiempo” tecnodigitalizado (Morin, 1966. Citado en Crovi, 2016, p. 27), con una internalización sustantiva de las herramientas digitales –reflejado en los indicadores de apropiación tecnológica que se exponen en el apartado como estrategias de aprendizaje autónomo– pero también persisten fuertemente arraigados en la cultura áulica escolarizada presencial que los marcó previo a la pandemia: su valorización de herramientas tradicionales como la interacción y la comunicación cara a cara sobresalen como atributos insustituibles para su experiencia de enseñanza-aprendizaje. Estamos ante un grupo social que, como argumentan los autores del libro, “toman lo mejor de ambos mundos”: el digital y el analógico o presencial.

En ese mismo sentido, se comprende que la valoración general del impacto de la pandemia en las brechas digitales de las y los estudiantes sea positiva: mejoraron muchos indicadores de conexión, acceso, competencias de uso y diversidad de dispositivos digitales; pese a que se señalan aspectos negativos, afectaciones personales e incluso sentimientos de frustración de la experiencia de las clases en línea, el balance general sigue apuntando a una experiencia en la que destacó la capacidad de adaptación, flexibilidad y empatía para dar continuidad al proceso educativo a distancia.

Por último, es importante señalar que estamos ante la urgente tarea de no dejar pasar esta experiencia, ni diluirla en la vorágine de actividades, clases, informes, publicaciones y demás ocupaciones que amenazan con desatender la reflexión colectiva respecto a las mejores estrategias para fortalecer la inclusión digital (en donde todas las personas estudiantes, sin excepción, puedan acceder a los beneficios y oportunidades que ofrece la sociedad digital), pero también cuestionarnos respecto a la sostenibilidad de la infraestructura instalada, la millonaria inversión en la compra de licencias para *software* privativo y la carrera contrareloj de las actua-

lizaciones de equipos de cara a la innegable obsolescencia programada. Estamos en un punto en que la transición de la comunidad académica de las aulas digitales a las aulas presenciales puede legarnos un modelo enriquecido, crítico y profundo de apropiación académica de las tecnologías digitales y de la cultura digital en el contexto escolar universitario, pero para ello se requiere sistematizar la experiencia –principal aportación que ya efectúa este libro– y cuestionarla, que es lo que ahora nos corresponde.

María Consuelo Lemus-Pool
Puerto de Tampico, Tamaulipas, a 17 de octubre de 2023

INTRODUCCIÓN

La indagación en torno a la comunicación digital ha colonizado una amplia porción de los claustros académicos de educación superior e investigación en la gran mayoría de las universidades y centros académicos *urbi et orbe*. En todos los ámbitos del quehacer humano, la contundencia de la Internet, sus plataformas o medios sociodigitales (*social media*), sus redes digitales (*social networking*), así como sus aplicaciones en diversos dispositivos han articulado de múltiples y profundas maneras, diversos y amplios esfuerzos teóricos, metodológicos y empíricos con el objeto de actualizar –en términos de la nueva era digital– el pensamiento sobre todos los aspectos del devenir de la humanidad. De manera notable, lo mismo ha acontecido en los estudios orientados a la comunicación social, incluido el ejercicio de la comunicación educativa.

Debe reconocerse que, frente a la acelerada dinámica de los fenómenos de la realidad, los espacios académicos universitarios siempre han desplegado una dilatada serie de esfuerzos para desarrollar las indagaciones que permitan, entre otras cuestiones, anticipar, medir, gestionar y evaluar de manera empírica el desenvolvimiento humano, al tiempo de dotar a la sociedad con sólidas herramientas para desafiar los múltiples, diversos e intrincados retos que la realidad le impone. Desafíos de enorme y compleja magnitud, así como de cobertura universal en todos los ámbitos del quehacer humano. Tal fue el caso de la educación en general y de la enseñanza superior durante el confinamiento social, producto de la pandemia por COVID-19.

No obstante las ricas vetas exploradas y explotadas, la investigación científica desarrollada por las instituciones y centros de educación en todo el mundo confronta una amplia serie de restricciones de tiempo, espacio, recursos económicos y de capacidades científicas y tecnológicas, entre otras, cuyo resultado es la obstaculización para la incubación de nuevas formulaciones, así como las restricciones para la expansión y aplicación empírica de métodos novedosos y complejos que requieren de procesos complicados y condiciones propicias para su asentamiento y usufructo pleno y social de sus productos. Además, debido a su permanente y rápida transformación, los medios –mecanismos e indicadores tradicionales para su comprensión– resultan siempre insuficientes para generar nuevos paradigmas científicos que confluyan con los acelerados cambios sociales y tecnológicos, característicos de esta nueva era de la información y el conocimiento, marcada por el desarrollo y masificación de las tecnologías digitales.

En un mundo cada vez más digitalizado, la humanidad actualmente se encuentra inmersa en una revolución digital de largo alcance, que está permeando todo el ordenamiento social; lo que ha conformado una estructura estructurante de naturaleza tecnológica, que en esta investigación llamamos *habitus tecnológico*, que exige la aceleración en la adquisición de competencias para el trabajo en línea, con el objeto de abatir rezagos y exclusiones en todos los niveles sociales: laboral, económico, educativo y cultural, entre otros.

De este modo, las personas habitantes de esta novedosa era comunicacional han incorporado, de manera creciente, las tecnologías computarizadas a su vida cotidiana de una forma cada vez más íntima y dependiente, especialmente las generaciones jóvenes urbanas. En otras palabras, las tecnologías digitales han formado parte sustancial de las prácticas sociales de los seres humanos, de forma progresiva, lo que a su vez ha transformado sus capitales social y cultural dentro de lo que se denomina como *el proceso de apropiación de las tecnologías de la información y de la comunicación* (TIC) (Crovi, 2009).

Empero, este proceso de apropiación, ligado al acceso y al desarrollo de habilidades digitales, no ha sido homogéneo ni en todas las capas sociales ni en las diferentes regiones del mundo. Todo lo contrario: los procesos de apropiación se encuentran anclados a las condiciones estruc-

turales, sociales y culturales preexistentes, lo que ha dado como resultado la ampliación de la desigualdad y la exclusión social, a partir de lo que se entiende como las *brechas digitales*.

Inscrito en un ambiente de paulatino crecimiento en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales a nivel mundial, aunque todavía en medio de profundas desigualdades, sobrevino el fenómeno global sanitario denominado Pandemia COVID-19, causado por el virus SARS-COV-2. Debido al aislamiento social obligado, las tecnologías digitales se convirtieron –si bien no de manera inédita– en las principales (casi únicas) herramientas de interacción y comunicación entre estudiantes, actores educativos y los procesos de formación académica. Esta circunstancia trajo como consecuencia una forzada aceleración de los procesos de apropiación digital, pero también un ensanchamiento de las zanjas sociales entre conectados y desconectados digitales, exponiendo de forma dramática las problemáticas relacionadas con las fisuras digitales persistentes y resistentes en el acceso al ciberespacio y en las competencias o habilidades digitales de la población.

El ámbito educativo a nivel medio superior y superior –objeto de esta investigación– no fue la excepción. Las tecnologías computarizadas se convirtieron súbitamente en el único mecanismo para llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje que antes se realizaban en las aulas, por lo que educandos y educadores (tanto hombres, como mujeres) se vieron forzados a utilizar como único medio de interacción y comunicación las herramientas digitales. Ello obligó a las comunidades educativas a introducirse de lleno en los procesos de apropiación digital, visibilizando las marcadas diferencias cognitivas y de acceso entre las y los docentes, las y los estudiantes, como entre pares.

En este orden de ideas, la investigación que aquí se reporta es producto del *Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT)* de la UNAM, con número IN306520. Es importante señalar que el proyecto de esta investigación fue elaborado a finales del año 2018 y aprobado a principios de 2019. Lo anterior resulta trascendente porque la investigación fue planteada en un contexto previo a la pandemia y estaba destinado a analizar la cultura digital de las y los estudiantes en el campo educativo, a través de su acceso, uso y apropiación a las tecnologías sustentadas en red.

El protocolo original sufrió cambios sustanciales debido a la emergencia sanitaria, lo que llevó a sus participantes a ensanchar su horizonte modificando las variables y dimensiones a estudiar. Las adecuaciones más relevantes giraron en torno a la necesidad de observar —en los procesos de enseñanza-aprendizaje— el impacto de las clases en línea obligadas por las políticas sanitarias de confinamiento y si este impacto se podía asociar a la cultura digital de las y los estudiantes, medido a través del acceso, uso y apropiación de las comunicaciones mediadas por computadoras. De manera paralela, se realizó un esfuerzo metodológico para saber si esa cultura digital, en el campo de la educación, se habría modificado a raíz de la realización de todos los procesos de enseñanza-aprendizaje vía Internet.

Esta pesquisa se sustentó en una metodología cuantitativa y transversal en la que se midió el acceso, las habilidades y la apropiación digital de las y los estudiantes de la UNAM en todos sus niveles educativos, en un contexto postpandemia (primer semestre en el que se regresó a clases presenciales), desde su dimensión académica; esto es, el acceso, usabilidad y apropiación de estas tecnologías para el desarrollo de sus actividades escolares; así como el impacto que hubo en estas categorías de análisis debido a la pandemia.

Por tanto, desde esta dimensión académica, el estudio también da cuenta de las consecuencias del confinamiento en la dimensión educativa de las y los estudiantes de la UNAM, en particular el hecho de que los procesos de enseñanza-aprendizaje se hayan llevado a cabo mediante tecnologías computarizadas a distancia. No obstante, también se midieron algunas variables sociales y personales de otra índole, relacionadas a las afecciones de la crisis sanitaria.

La investigación contempla una visión longitudinal, ya que compara algunas de las variables sustanciales de acceso, uso y apropiación de los estudios de Crovi (2009 y 2016) con las de esta indagación. Su objeto es rastrear los cambios que se han gestado en esas variables cruciales en poco más de un lustro, en un contexto postpandemia. Resulta relevante señalar que los resultados de la indagación de Crovi en 2009 fueron obtenidos a partir de una metodología cualitativa, a través de grupos focales en estudiantes de la UNAM y que la investigación de esta académica, en 2016, si bien fue hecha a través de una metodología mixta, el levantamiento

de datos lo realizó en estudiantes del nivel medio superior y superior de toda la Ciudad de México y no solo en estudiantes de la UNAM, como se realizó en la investigación que aquí se reporta.

Lo anterior se considera relevante por dos cuestiones fundamentales: la primera consiste en advertir que si bien los trabajos de Crovi (2009 y 2016) sirven como referente teórico y empírico para esta investigación, la comparación de los resultados longitudinales que se presentan en este libro se debe tomar con cuidado, debido a que no comparten el mismo método (Crovi, 2009) y no es, estrictamente, el mismo universo de estudio (Crovi, 2016), aunque este sea muy similar. La segunda cuestión es que este trabajo es el primero que se realiza en la comunidad estudiantil de la UNAM, con una metodología cuantitativa, en relación a su cultura digital académica.¹

En resumen, el problema de investigación que aquí se reporta versa sobre el estado en el que se encuentra la cultura académica digital entre la comunidad estudiantil de la UNAM, cuyo tratamiento pudo haberse modificado de forma sustancial en cuanto a los procesos sociales de enseñanza-aprendizaje, en el contexto del aislamiento social exigido por la pandemia. Entre otras acciones para dar respuesta, se requirió del diseño, la validación y la aplicación de una herramienta de evaluación que determinara la etapa de la cultura académica digital en la cual se encuentran las y los estudiantes de la UNAM en relación con sus procesos de enseñanza-aprendizaje en las circunstancias sanitarias pandémicas. Por lo tanto, con esta investigación se pretendió dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es el valor de la cultura digital de las y los estudiantes de la UNAM?
- ¿Cuál fue el grado de impacto de la cultura digital académica de las y los estudiantes de la UNAM durante el periodo de las clases en línea, producto de la pandemia?

¹ Aunque existen esfuerzos institucionales por parte de la UNAM como el *Ticómetro*, esta herramienta solo se aplica a estudiantes de nuevo ingreso del nivel medio superior en los Colegios de Ciencias y Humanidades y no se encuentran publicados sus resultados. Igualmente, el *Ticómetro* solo está enfocado a medir el nivel de habilidades en el uso de TIC de las y los estudiantes y no de forma integral a la cultura digital académica del estudiantado.

- ¿Cuáles son los principales factores para contender con éxito las dificultades y retos educativos cuando, por diversas razones, no es posible llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje de manera exclusivamente presencial?
- ¿Existe un capital tecnológico institucionalizado que dote de un nivel cultural digital adecuado, consistente y creciente en las y los estudiantes de la UNAM?
- ¿Qué condiciones de acceso a las tecnologías digitales o capital tecnológico objetivado de las tecnologías sustentadas en línea poseen las y los estudiantes de la UNAM?
- ¿Qué condiciones de uso (capital tecnológico) incorporado posee el estudiantado en relación con sus procesos sociales educativos?
- ¿Qué condiciones de apropiación (capital tecnológico incorporado e institucionalizado) posee el estudiantado en relación con sus procesos sociales educativos?
- ¿Se llevó a cabo una transformación en la cultura digital de las y los estudiantes de la UNAM durante el periodo de las clases en línea producto de la pandemia?
- ¿Cuál es la percepción de las y los estudiantes de la UNAM sobre los efectos que tuvo la emergencia sanitaria debido al COVID-19 en sus condiciones de acceso y uso de las comunicaciones mediadas por tecnologías digitales?
- ¿Qué apreciación tienen las y los estudiantes de la UNAM en torno a los efectos de las clases en línea producto de la pandemia en cuanto a su apropiación de las tecnologías sustentadas en red aplicadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje?
- ¿Cuál es la opinión de las y los estudiantes de la UNAM en torno a su relación con la apropiación de tecnologías sustentadas en red aplicadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje?
- ¿Qué variables estadísticamente significativas permiten explicar la adaptación y el rendimiento educativos de las y los estudiantes de la UNAM durante la emergencia sanitaria derivada de la pandemia del COVID-19?

Esta indagación partió de las siguientes hipótesis:

- La cultura digital de las y los estudiantes de la UNAM en los procesos de enseñanza-aprendizaje durante el periodo de las clases en línea producto de la pandemia del COVID-19 –estudiada a partir de las dimensiones analíticas de acceso, uso y apropiación digital– no se encontraba suficientemente desarrollada como para enfrentar un reto de tal magnitud. Por tanto, su *habitus tecnológico digital*, como estructura estructurante, obstaculizó un desenvolvimiento adecuado en sus procesos educativos durante el confinamiento social, lo que se refleja en una percepción negativa de los procesos educativos durante el tiempo de referencia.
- La cultura digital de las y los estudiantes de la UNAM constituye una variable crucial para contender con éxito las dificultades y retos educativos cuando no es posible llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje de manera exclusivamente presencial.
- La cultura digital constituye una variable estadísticamente significativa para explicar la adaptación y rendimiento educativos de las y los estudiantes de la UNAM durante la emergencia sanitaria.
- En cuanto a la cultura digital de las y los estudiantes de la UNAM en términos de las áreas institucionales de conocimiento, en contraste con estudios previos sobre la materia, no existen diferencias significativas.
- Si bien estudios previos en la Universidad recomendaban dotar de capital tecnológico institucionalizado a las y los estudiantes, tal sugerencia no se llevó a cabo de forma adecuada, por lo que su implementación no tuvo un impacto significativo en la cultura general académica de los educandos, tanto de hombres como de mujeres.

El impacto de la pandemia hizo evidente que la infección por el SARS-cov-2 no solo amenazó con la enfermedad y la muerte por COVID-19, sino que desencadenó una ‘sindemia’ con una sincronidad física (enfermedad y muerte), emocional (alcoholismo, suicidio), institucional (escolar y laboral), social (económica, violencia) e informativa (sobre todo en los medios sociales y las redes digitales).

El repliegue súbito de la sociedad al confinamiento en casa trastocó el empleo, la economía y educación. La UNESCO (2023) reporta que afectó a

1,500 millones de estudiantes de todo el mundo, obligándolos a dejar la escuela y, por consiguiente, los procedimientos de enseñanza-aprendizaje presencial. La medida, abrupta y sin precedentes, cimbró a los sistemas educativos de todo el mundo. Aunque se respondió al desafío educativo sanitario concurrente con programas de aprendizaje desde casa a través de la tecnología digital. La UNICEF (2020) subraya que al menos una tercera parte de los niños en edad escolar de todo el mundo (463 millones) no tuvo acceso a esta educación remota de emergencia durante la pandemia, con grave déficit en su educación.

Las pandemias (Gr.: *pan*-todos; *demos*-personas) responden a la amenaza de infecciones públicas que impactan globalmente y por igual a todos los miembros de una sociedad. El contagio por virus responde a factores biológicos que afectan a los individuos. Una infección afecta al individuo; una epidemia, a la localidad; una pandemia, al mundo; a la comunicación y la cultura colectiva. Y el confinamiento público obstaculiza la transformación social. Aunque la enfermedad no distingue entre pobres y ricos o clases sociales, la disponibilidad y acceso a la atención médica, a la educación y a la información preventiva a través de medios tanto predigitales como digitales sí está determinada por el ingreso económico de cada persona o familia.

Ante la amenaza de pandemias futuras, existe la necesidad urgente de documentar y analizar el impacto sufrido durante la emergencia internacional por COVID-19, integrando su afectación a nivel individual, familiar, comunitario, institucional y social, desencadenada en secuencia sindémica, tanto hacia el individuo (de forma centrípeta) como hacia la sociedad, en su forma de interrelación, su educación y comunicación (de forma centrífuga). El revisar la reverberación de su impacto en los medios permitirá anticipar la protección requerida para el advenimiento de nuevos retos epidemiológicos.

Este libro pretende revisar, si bien de manera limitada, el impacto de la sindemia en la cultura digital de las y los estudiantes, bajo un enfoque en la experiencia de la educación media superior y superior en la UNAM.

En suma, esta investigación analiza el impacto sinérgico de la Epidemiología, la Comunicación y la Educación durante el COVID-19 en estudiantes de la UNAM, para destacar la importancia de la cultura digital en los procesos de enseñanza-aprendizaje, durante la pandemia.

INTRODUCCIÓN

Es importante hacer notar que esta es la primera investigación que se realiza sobre la cultura digital de las y los estudiantes de la UNAM, a partir de una encuesta representativa, dado que, en los estudios previos, si bien se han utilizado métodos cuantitativos, no se han hecho los análisis a partir de un muestreo probabilístico y, por tanto, representativo de la población de estudio.

I. BRECHAS DIGITALES, PANDEMIA Y EDUCACIÓN

En su mayoría, las discusiones sobre la Internet (*Red de computadoras interconectadas entre sí a nivel mundial para compartir información*) tienden a debatir la interred con respecto a la tecnología como una colección co-sificada de *hardware*, *software*, cables, protocolos y conexiones, sin que se considere la propia producción de conocimientos multidisciplinares, las prácticas y roles sociales que la derivan. De ahí que se vean a las tecnologías digitales como un vehículo para alcanzar el progreso social (McAllister y White, 2009), sin reflexionar sobre las complejas imbricaciones sociales, políticas y culturales, que envuelven la creación, desarrollo, uso y consolidación de estas redes. Punto con el que concuerda Rheingold (2004), agregando que, al analizar el potencial de las tecnologías sustentadas en la Red, deben evitarse los peligros de la retórica en materia tecnológica.

Lo anterior lleva a considerar que la Internet no es inherente a una sola finalidad; es decir, no posee un propósito único, sino que sus aspiraciones emergen y se desarrollan de acuerdo con sus cambiantes contextos políticos, económicos y sociales. Por tanto, no es sencillo determinar el papel que la Red representa en los escenarios del quehacer humano. En otras palabras, este rol se desarrolla de acuerdo con las decisiones tomadas sobre su uso y cuya elección se ajusta a las actividades sociales (McChesney, 2013).

Realmente el uso de internet y su grado de conectividad varía de acuerdo con la región mundial de referencia; por ejemplo, en Estados Unidos nueve de cada diez personas usuarias están conectadas a la red,

mientras que en Latinoamérica y la región del Caribe, ocho de cada diez tienen acceso al ciberespacio; en los países árabes y en Asia y el Pacífico, seis o siete de cada diez se conectan; en África, solamente cuatro de cada diez se conectan a la Red. Las diferencias en la conectividad se acentúan más si se compara la cantidad de gente que se conecta en las áreas rurales frente a las urbanas (ITU, 2023).

De acuerdo con las cifras del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), en México, 81.6% de población urbana es usuaria de internet, mientras que en las áreas rurales solo poco más de la mitad (56.5%) lo es (INEGI, 2023). En cuanto a los hogares que cuentan con conexión a internet, para 2021, 66.4% de estos ya contaban con el servicio, lo que significa que 33.6% de las viviendas en México aún se encontraban desconectadas (INEGI, 2023).

Al echar una mirada general sobre las brechas de acceso en línea en México, durante las políticas de aislamiento originadas por la pandemia, se puede notar que en 2019, antes de este fenómeno sanitario, 56.4% de los hogares en México contaba con una conexión a internet. En 2020, esta cifra aumentó a 60.6% y para 2021, 66.4% de las viviendas mexicanas contaban con algún servicio digital en red. Lo anterior indica que entre 2019 y 2021 se experimentó una tasa de crecimiento de 17.28% en la conexión digital de hogares, lapso que comprende los dos años de confinamiento social (INEGI, 2021 y 2023) (*Figura 1*).

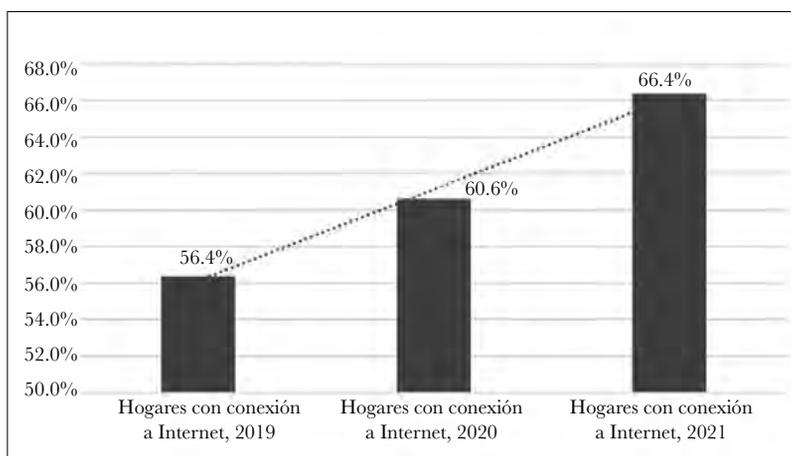


Figura 1. Crecimiento de hogares con internet durante la pandemia en México. Elaboración propia con base en información del INEGI (2021, 2023).

Estos datos también reflejan la situación crítica del país en esta materia. Como consecuencia inmediata del inicio de la pandemia, cuando se suspendieron prácticamente todas las actividades (sociales, culturales, económicas y educativas, entre otras) de tipo presencial, la internet se erigió en el centro de gravedad de la mayoría de las actividades humanas. Sin embargo, al inicio del confinamiento, alrededor de dieciséis millones y medio de los hogares mexicanos (45.6%) no contaban con un acceso directo a la red y en 2020 casi diecinueve millones y medio de los hogares (65.8%) no disponían de una computadora.

Cabe recordar que las fisuras digitales son un fenómeno ligado intrínsecamente al uso de las tecnologías computarizadas y su alcance en la sociedad; es decir, no solamente implica tener acceso a la red sino saber usar con efectividad los recursos digitales en favor de un mejor desarrollo personal y profesional. En tal sentido y con respecto de los países con mayor desarrollo socioeconómico, las brechas digitales se configuran cuando hay falta de acceso, uso, conocimiento, apropiación, adaptación y despliegue de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los marcos educativos, económicos y del desarrollo industrial (Arellano, 2020). En otras palabras, cuando una sociedad no cuenta con suficiente capital tecnológico digital. Concepto que se inscribe y se construye dentro de un *habitus* tecnológico, tanto individual, como social, que ilustra y hace referencia a la existencia de una sociedad digitalmente estructurada, en la que los agentes sociales se encuentran suscritos de acuerdo con sus capacidades técnicas de acceso, uso, despliegue, conocimientos y reconocimientos certificados. Es decir, su *habitus* tecnológico visto como una estructura estructurante.

Así, las grietas digitales entendidas como las diferencias en el capital tecnológico que posee una persona y de una sociedad en su conjunto, se manifiestan en el nivel de acceso, desarrollo y aprovechamiento de las Comunicaciones Mediadas por Computadoras (CMC), que permiten a los agentes sociales introducirse en una cultura digital, a partir del desarrollo de una apropiación tecnológica.

En el caso de México, las brechas digitales persisten no solamente en los niveles educativos, sino también con respecto de las mejores prácticas internacionales. Estos ejercicios se refieren a la obtención de mejores puntuaciones en relación al promedio alcanzado por países miembros de

la OCDE. En el nivel regional, esto significa que México, a pesar de sus avances relativos, requiere generar beneficios potenciales con el uso de las redes y los recursos digitales en los contextos laborales, escolares y de profesionalización (Arellano, 2020).

Las hendeduras digitales, tanto de acceso como cognitivas, se encuentran fuertemente asociadas con las desigualdades sociales y económicas en todos sus niveles (micro, meso y macro). En México, mientras nueve de cada diez hogares de ingresos altos cuentan con internet, en el estrato bajo solo 30% cuenta con este servicio. Esta quebradura se profundiza aún más dentro de las comunidades indígenas del país (INEGI, 2023) (*Figura 2*).

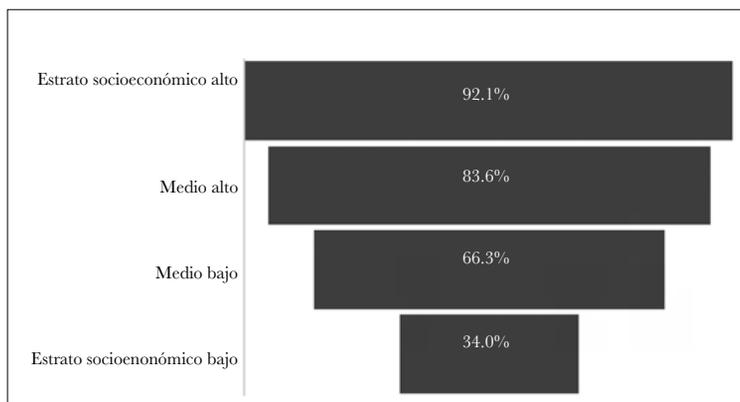


Figura 2. Hogares con conexión a Internet en México de acuerdo con el estrato socioeconómico. Elaboración propia con base en información del INEGI (2023).

En el macronivel, la situación no es muy diferente. Como puede observarse en la *Figura 3*, no solo existe una desigualdad marcada por regiones, de acuerdo con su participación en la economía global, lo que pone en entredicho a la llamada *Sociedad de la Información del Conocimiento*; sino que también se repite el mismo patrón de disparidad tecnológica ligada al ingreso, lo que conforma un mundo dividido entre integrados y excluidos, es decir, quienes se encuentran dentro o fuera de la cultura digital, en un contexto en el que el capital tecnológico se vuelve cada vez más determinante en la conformación de la estructura social y en el que

el acceso a las TIC se encuentra íntimamente vinculado con las oportunidades sociales, económicas y políticas tanto en lo individual como en lo colectivo (Borrero, 2016).

Internet, sus medios sociales y las redes digitales que la conforman reproducen divisiones sociales, reflejo de las condiciones propias de cada nación, no solo en cuanto a sus facultades económicas, sus capitales cultural, social y económico, sino también en función de su potencia tecnológica, su infraestructura hipermediática y los antecedentes de adopción de los novedosos medios. Asimismo, en cuanto a las edades, actitudes, aptitudes, hábitos y usanzas de su población.

Como señala Mossberger (2009):

Las disparidades en el usufructo de la interred no podrán simplemente ser borradas con el paso del tiempo o por la aparición de tecnologías más baratas, ya que ello involucra de manera fundamental desfases educativos más que asequibilidad, estando estos entrelazados con raza, etnicidad y clase social (p. 179).

Tal idea conduce a reflexionar sobre los verdaderos alcances de Internet y las tecnologías sustentadas en red, ambos elementos faltos de un acceso completo y alcance en los diversos niveles sociales. Además, aunque su sola existencia potencie la lucha por la igualdad, las brechas pueden conducir a agravar, cada vez más, las desigualdades sociales (Keeble, 2003).

Las tecnologías digitales pueden tanto ampliar como cerrar las desigualdades sociales en función de la instrumentación e implementación de políticas globales, regionales y nacionales, así como de la incorporación de los centros educativos (en todos los niveles) y sus docentes a la cultura digital.

Al ser las TIC consideradas como “una herramienta indispensable para el desarrollo social, cultural y económico, no solo de los países, sino también de las comunidades y los individuos” (Flores, López y de la Torre, 2009, p. 2), las grietas digitales se entienden como un tema transversal en la Agenda 2030 y en los Objetivos del Desarrollo Sostenible y, por tanto, deben considerarse como un tema estratégico y prioritario dentro de las agendas nacionales.

Con base en esos postulados, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha promovido y hecho hincapié, a través de la UNESCO, la CEPAL y durante las fases de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI) –celebradas desde 2003– sobre la importancia de reducir las brechas digitales, de manera que ninguna persona quede excluida de estas tecnologías, de tal suerte que, tanto mujeres y hombres de todas las edades –sin importar su condición física, intelectual, económica, política, social y cultural– tengan la posibilidad de incorporarse a la Sociedad de la Información y a la economía del conocimiento en igualdad de condiciones (CMSI, 2003).

1.1. Brechas, tecnología y apropiación en el campo de la educación

Desde un panorama regional, un diagnóstico de la UNESCO en 2022 concluye que, en Latinoamérica, en los últimos años ha existido un cambio de enfoque en las políticas públicas, el cual ha pasado de un estadio en donde se procuraba el acceso universal a tecnologías computarizadas, dotando de conexión y equipo a estudiantes y docentes, hacia una etapa que apunta a la innovación educativa a través de la propuesta de nuevos modelos pedagógicos, la entrada de contenidos curriculares vinculados a las competencias del siglo XXI, a la robótica y la programación, y al desarrollo de plataformas de gestión de los aprendizajes (Kelly, 2022, p. 1).

Pese a esa diagnosis, en realidad no ha existido una reducción de las disparidades digitales de forma homogénea en todos los países de la región, por lo que es importante señalar que, para que concurra la segunda etapa a la que se refiere Kelly (2022), se necesita primero asegurar la democratización de las tecnologías computarizadas y el acceso a internet en todas las escuelas de los sistemas públicos de educación.

México, aunque es la segunda economía más grande de la región latinoamericana, destina 0.3% menos de su PIB a la educación, en comparación con el promedio regional (UNESCO, 2023). Igualmente, este país no ha tenido programas gubernamentales, ni una política pública integral y consistente que hayan permitido tener resultados significativos en los últimos veinte años, y que además encaminen a cumplir con los objetivos de la Agenda 2030 en esta materia. Incluso, se puede apreciar un rezago de México en la reducción de la brecha de acceso digital, dentro del campo educativo, con respecto a los demás países de la región (*Figura 3*).

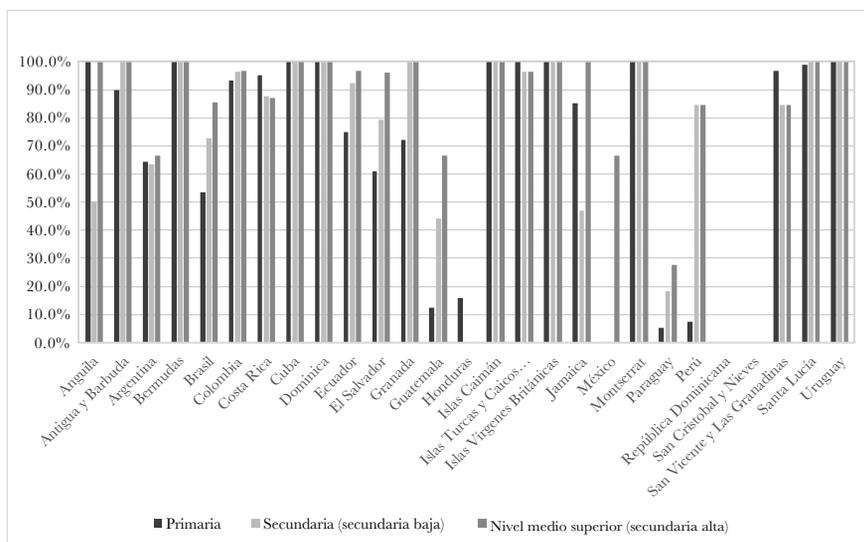


Figura 3. Acceso a equipamiento informático para uso pedagógico en escuelas por nivel educativo. Elaboración propia con base en BID (2020).

Como se muestra en la figura anterior, el nivel de acceso a los equipos informáticos en las escuelas públicas de México se encuentra por debajo de países como El Salvador y Guatemala. De hecho, de acuerdo con el BID (2020), en México, en las escuelas de nivel primaria y secundaria no es posible acceder a estas tecnologías, así como tampoco lo hay en 43.5% de los centros educativos de nivel medio superior.

En cuanto al acceso a internet en las escuelas para uso pedagógico, también México se encuentra rezagado con respecto a la mayoría de los países de la región. Para 2020, de acuerdo con los datos del Banco Interamericano para el Desarrollo (2020), 61.1% de las escuelas primarias carecían de conectividad; 45.2% de los centros escolares de nivel secundaria presentaban ese mismo problema y 49.2% de las escuelas de nivel medio superior tampoco tenían una conexión a internet para uso pedagógico (Figura 4).

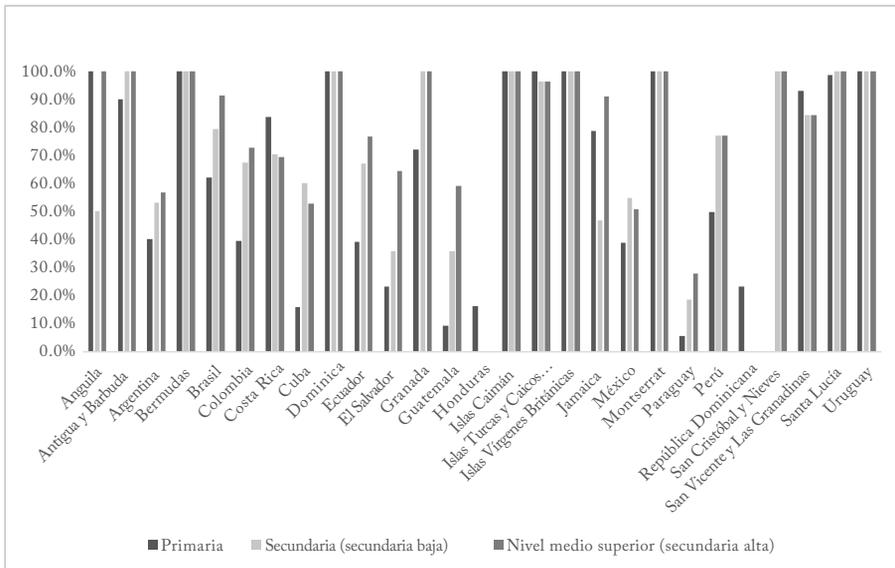


Figura 4. Conectividad a Internet para uso pedagógico en escuelas por nivel educativo. Elaboración propia con base en BID (2020).

Los datos anteriores indican que en México más de la mitad de las escuelas en sus primeros tres niveles educativos no cuentan con acceso a Internet ni a los artefactos que permitan su conexión, por lo que la mayor parte de su población estudiantil se comienza a apropiarse de estas tecnologías en su etapa universitaria (a la cual muy pocos acceden²), al menos en el campo educativo y mediante la educación formal. Incluso, estudiar en alguna institución de nivel superior en México tampoco garantiza el acceso y apropiación de las tecnologías digitales en el ámbito académico.

Moreno (2019) realizó un análisis de la política pública en México de 2012 a 2018, con respecto a los programas gubernamentales y planes de desarrollo dirigidos a reducir las brechas digitales y así aumentar la alfabetización digital. Sus conclusiones explican, en buena medida, la razón por la que México se encuentra rezagado en la materia, ya que el diseño operativo de la política pública declarada se redujo a la distribución de

2 De acuerdo con el censo de 2020 del INEGI, 21.6% de la población mexicana cuenta con estudios de nivel superior.

ciertos dispositivos tecnológicos, a su uso y al desarrollo de habilidades para su manipulación, ignorando los desafíos que la educación de nuestros tiempos plantea, así como sus relaciones con los contextos de miseria, desigualdad social y falta de oportunidades, que afectan los procesos educativos (Moreno, 2019, p. 68).

Igualmente, Moreno (2019) hace hincapié en la falta de una metodología en el seguimiento y evaluación de los programas y estrategias gubernamentales dirigidos a reducir las brechas digitales, principalmente en el campo educativo.

En lo que se refiere al nivel de educación superior, si bien se podría decir que, prácticamente, en todas las universidades públicas de México se cuenta con equipamiento informático y conectividad a internet para uso pedagógico, la calidad y cantidad de los equipos de cómputo y de la conexión, así como la disposición de software especializado no son homogéneas y, en general, hay un acceso precario.

A lo anterior se le suma que tampoco en las instituciones de educación superior existen planes institucionales para su desarrollo tecnológico con una base académica que les permitan “superar a la vieja capacitación genérica y a las políticas homogéneas de equipamiento y de fortalecimiento de la infraestructura digital” (Casillas y Ramírez, 2019, p. 100). Asimismo, no se perciben programas de estudio que capaciten a las y los alumnos en el uso de las tecnologías digitales, en general, y en el uso de *software* y *hardware* especializado dentro de las diversas áreas de conocimiento y disciplinas.

El currículo de las instituciones públicas de educación superior no ha tenido una planificación sistematizada que se manifieste en una actualización de sus programas y planes de estudio de acuerdo con el giro computacional³ de nuestra época y que ello les permita a sus estudiantes apropiarse de las TIC e introducirse a la cultura digital, desde el campo académico, y construir, por ende, un capital digital institucionalizado acorde con el contexto actual y a los desafíos del futuro próximo.

3 El giro computacional, como lo denominó Berry (2011), permitió, pero también exigió, que la informática dejara de ser utilizada solamente por los expertos en esa disciplina y que los académicos de todos los campos de conocimiento se adentraran y se familiarizaran con el uso de diferentes *softwares* especializados en sus investigaciones. Lo anterior no solo ha permitido potencializar cualitativa y cuantitativamente las pesquisas en las diferentes disciplinas científicas, sino que ha traído consigo nuevos problemas y consideraciones para las reflexiones metodológicas.

En este orden de ideas, Casillas y Ramírez (2019) observan una mutación silenciosa dentro de las universidades en la que:

[...] la base tecnológica de la investigación, de la docencia y de la difusión de la cultura está siendo transformada por el uso masivo de computadoras, mediante imágenes visuales que se proyectan en una infinidad de pantallas y, específicamente, en un cambio radical de instrumentos y de dispositivos físicos, en software especializado, en páginas y bases de información, y en términos de los recursos educativos abiertos. Hablamos de una explosión de software especializado que distingue a cada campo o disciplina de estudios. Pareciera una obiedad, pero en realidad las universidades no lo han visto, no lo han reconocido, ni diseñado estrategias o políticas institucionales específicas: siguen empecinadas en una visión general, homogeneizante, con políticas únicas y de alcance universal (p. 99).

Lo expresado no significa la inexistencia de académicas y académicos que hayan estudiado esta problemática. En nuestro país, sobresalen las investigaciones como las realizadas por Delia Covi, quien fuera pionera al sentar las bases para el análisis de este objeto de estudio.

Así, Covi (2009) encabezó una investigación sobre el acceso, uso y apropiación de las TIC en la comunidad de académicas, académicos y estudiantes de la UNAM, tras levantar una encuesta y realizar entrevistas en profundidad a profesores e investigadores e indagar a grupos focales, así como analizar historias de vida en estudiantes. Su diagnóstico concluye que al interior de la UNAM existe una brecha digital al observar diferencias importantes entre sus cuatro áreas de conocimiento (ciencias sociales, ciencias biológicas y de la salud, ciencias físico-matemáticas, y humanidades y artes), en cuanto a sus condiciones de acceso, uso y apropiación de las tecnologías convergentes.

La investigadora reconoció entonces la necesidad prioritaria de esa institución de realizar un plan general para “promover la incorporación plena de las TIC y de la información digital a las actividades cotidianas de la actividad académica” (Covi, 2009, p. 188); así como de capacitar a toda la comunidad universitaria en el uso de las tecnologías digitales y las herramientas que ofrecen en el ámbito académico, como las bases de datos y los *softwares* especializados para cada una de las áreas de conocimiento y propone analizar la conveniencia de incorporar a los programas

y asignaturas de licenciatura, en todos los semestres, contenidos para el uso y capacitación de las TIC.

De la investigación citada, también se desprenden las siguientes conclusiones generales que indican cómo se encontraba la comunidad de académicos y estudiantes de la UNAM a finales de la primera década de este siglo:

- Entre las y los estudiantes, el conocimiento sobre las TIC se generaba fuera de la UNAM, lo que no les permitía construir conocimientos formales en la materia y generar capital tecnológico institucionalizado. “Casi la totalidad de los estudiantes no se capacitan ni se actualizan en la Universidad. El camino común es el autoaprendizaje o mediante el apoyo de amigos o familiares, así como cursos que toman en otros lugares” (Crovi, 2009, p. 183).
- El conocimiento de las y los académicos sobre el uso de las tecnologías digitales era adquirido de manera autodidacta o a través de cursos que tomaron durante su formación profesional (Crovi, 2009).
- Dentro de las y los académicos se podían encontrar dos polos opuestos en cuanto al uso de las TIC: por un lado, se encontraban aquellos que hacían un uso intensivo de estas y, por el otro, quienes tenían poco conocimiento y escasa valoración de las mismas.
- Aspectos como el género (aunque en menor medida), la edad, el nivel socioeconómico, nivel de estudios, expectativas e intereses eran variables asociadas al acceso, uso y apropiación de las TIC en la UNAM.
- Pocos estudiantes contaban con computadoras portátiles con las que pudieran aprovechar el acceso a internet que provee la Universidad.
- Las bases de datos que provee la UNAM a sus estudiantes solo eran conocidas por algunos estudiantes de los últimos semestres de licenciatura.
- En general, existía poco conocimiento de los servicios digitales que ofrece la UNAM, tanto de su ubicación como de su utilidad académica, como sucedía con el correo electrónico, las bases de datos y la red inalámbrica.

En relación con los resultados de las y los estudiantes, Crovi (2009) incluye en su diagnóstico el mal funcionamiento de los equipos destinados

al uso del estudiantado, insuficientes y desactualizados. Igualmente, se encuentra que las instalaciones donde se ubican los laboratorios de cómputo eran inadecuadas. A todo ello, le suma la falta de conocimiento por parte de las y los estudiantes sobre el acceso que les proveía la UNAM a la Red, computadoras, bases de datos, periféricos, etc. Todo ello ocasionaba que los estudiantes acudieran más a cibercafés de paga o que usaran equipos propios en sus hogares, más que utilizar la infraestructura de la Universidad. [Las y] los estudiantes, concluye Crovi (2009):

No se sienten a gusto con los equipos disponibles en la Universidad, ni tienen lo que ellos consideran necesario [...]. Esta percepción resta valor a lo que la UNAM les brinda, al tiempo que la aleja de una genuina apropiación y los induce a ignorar la oferta y la información que se genera sobre la misma. En este contexto es posible inferir que experimentan una suerte de dicotomía entre la apropiación personal y la apropiación académica (p. 176).

En cuanto a la apropiación de las tecnologías digitales para el uso académico, Crovi (2009) observó que para las y los estudiantes había dos tipos de uso dominantes: por un lado, se encontraban aquellos que utilizaban las herramientas digitales primordialmente para la socialización y el entretenimiento, y, por otro lado, quienes desarrollaban su uso en torno a sus actividades académicas. Y añade:

Identificamos un uso primario y otro secundario, el cual varía según el área de conocimiento: mientras para algunos estudiantes socializar está en primer plano, para otros constituye una actividad secundaria [...]. Mientras que para los estudiantes de Biológicas y de la Salud, así como para los de Físico-Matemáticas e Ingenierías las TIC son instrumentos fundamentales en las actividades académicas y la vida en general, para los estudiantes de Ciencias Sociales son instrumentos de socialización, y para los de Humanidades y Artes son consideradas herramientas accesorias (Crovi, 2009, p. 181).

En suma, a finales de la primera década del siglo XXI era posible concluir que, para sus estudiantes, “el papel de la UNAM es poco importante en cuanto al acceso, uso y apropiación de las TIC” (Crovi, 2009, p. 183).

A raíz de esta investigación pionera, Crovi (2016) coordinó una pesquisa más amplia, apoyada en una metodología mixta, enfocada a estudiantes de los niveles medio superior y superior de la Ciudad de México. Igualmente, el objeto de estudio de su equipo de investigación fueron estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional, Campus Ajusco; Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Lerma; Universidad de Sonora, en su campus de Hermosillo; y la Universidad Veracruzana en sus instalaciones de Jalapa.

Si bien el análisis es de tipo exploratorio, al no contar con encuestas representativas de sus respectivos universos de estudio, ya que no fueron realizadas bajo un método probabilístico y tampoco se enfocó en la cultura digital en el campo académico, sus resultados representan una fotografía panorámica para entender de manera amplia la manera en que se encontraban las y los estudiantes de nivel superior en diferentes contextos de México en 2014, cuando se realizó el levantamiento de los datos.

En general, los hallazgos permiten verificar la ausencia de políticas educativas en los niveles básico y medio, que permitan introducir en las y los niños y en las y los adolescentes una cultura digital, a partir de la educación formal y estructurada en la que desde las escuelas públicas del país se les dé acceso a las tecnologías digitales y se les instruya, de manera asistida, en el desarrollo de habilidades digitales, principalmente en el campo educativo.

Los resultados de las pesquisas coordinadas por Crovi (2016) revelan que alrededor de la mitad de las personas encuestadas empezaron a usar las tecnologías computarizadas e internet en el nivel medio superior. Igualmente, en los cinco casos analizados, los resultados concuerdan en que el aprendizaje y el desarrollo de las habilidades digitales se realiza sustantivamente en ambientes informales, como el de la familia, y no en las instituciones educativas.

A pesar de lo anterior, en todos los universos de estudio se detectó que al menos la mitad de las personas encuestadas se encuentran inmersas en la cultura digital y que existe un acceso casi universal a las tecnologías digitales, cuando menos en un primer nivel básico (Internet y dispositivo de conectividad) (*Figura 5*).

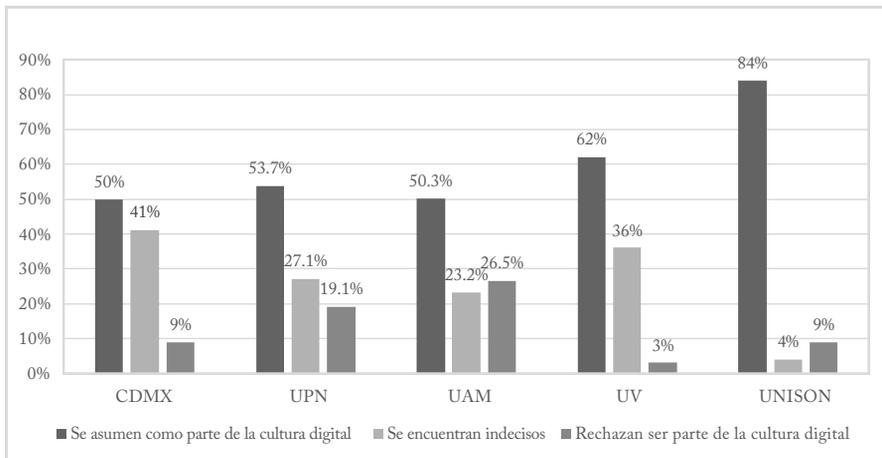


Figura 5. Autopercepción como parte de la cultura digital.
Elaboración propia con base en Covi (2016).

Aunque los datos de acceso pudieran ser alentadores, para el caso de la Ciudad de México, en donde se incluyeron estudiantes de nivel medio superior, Covi (2016, p. 85) concluye que el acceso no es determinante para generar una navegación más creativa o participativa, por ello las políticas públicas y estrategias de inclusión digital deben ir más allá de la dotación tecnológica, situándose en el desarrollo de habilidades entre las personas jóvenes, así como reconocer las características de sus prácticas (*Figura 6*).

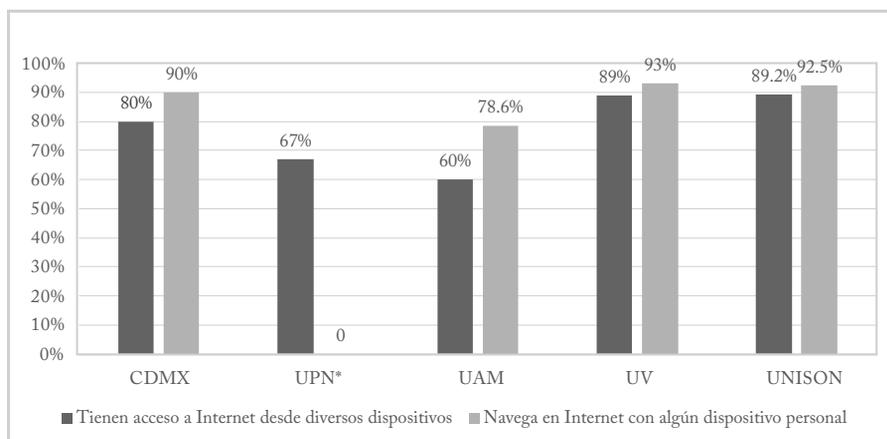


Figura 6. Acceso básico a las tecnologías digitales.

Elaboración propia con base en Crovi (2016).

**El estudio realizado en la UPN no proporciona el porcentaje de encuestados que navegaban por internet con algún dispositivo personal.*

En apoyo a los objetivos que persigue esta investigación, debe resaltarse que el tema relativo a la educación (incluida la academia) es, en todos los contextos analizados, uno de los dos de mayor interés para los entrevistados (hombres y mujeres); alrededor de los cuales interactúan más las personas jóvenes por vía de las redes sociodigitales. De igual manera sucede con las temáticas relacionadas con el ocio, el entretenimiento y la diversión, con excepción de las y los estudiantes de la UAM, quienes interaccionan mayormente en derredor de cuestiones relacionadas con el medio ambiente, la ecología y la protección de animales (*Figura 7*).

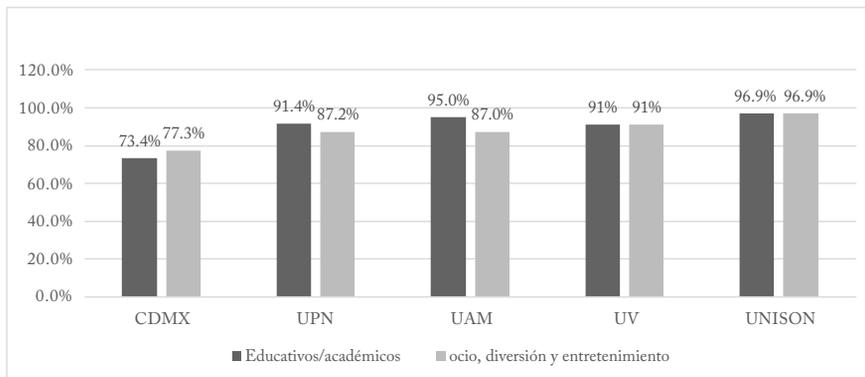


Figura 7. Temas de mayor interés para interactuar en las redes sociodigitales. Elaboración propia con base en Crovi (2016).

Como se puede observar en los diferentes análisis de la investigación coordinada por Crovi (2016), existen factores que condicionan de forma relevante la inmersión de las personas jóvenes en la cultura digital, más allá del simple acceso. Se recupera, a partir de su análisis comparativo, que la edad y/o tiempo que llevan utilizando los artefactos computarizados son variables importantes a considerar, así como el nivel socioeconómico y las diferencias entre lo rural y lo urbano, dentro de los procesos de apropiación y desarrollo de una cultura digital. Igualmente, es de rescatarse que, de manera amplia, los hallazgos de esta última investigación refuerzan las conclusiones de Crovi (2009) en su estudio sobre la cultura académica de estudiantes de la UNAM, en cuanto a que la Universidad es poco importante en el acceso, uso y apropiación de las TIC.

La relevancia de la variable socioeconómica fue estudiada más a profundidad en la UNISON por González, Hugues y Becerra (2018), a partir de la base de datos construida para la investigación coordinada por Crovi (2016). Aquí, mediante la prueba ANOVA, los investigadores encontraron una correlación directa significativa entre el nivel socioeconómico y la cultura digital, ya que:

Este resultado indica que el nivel socioeconómico de pertenencia no solo determina el acceso a bienes tecnológicos (Internet y dispositivos), sino que juega un papel fundamental en la medida que se asocia al aumento o disminución de las prácticas relacionadas a la cultura digital de las y los estudiantes (González, Hugues y Becerra, 2018, p. 89).

De igual manera, los resultados de González, Hugues y Becerra (2018) develaron que el manejo del idioma inglés se encuentra igualmente asociado a la cultura digital, ya que “el idioma favorece la integración de la cultura digital” (González, Hugues y Becerra, 2018, p. 90).

En otras investigaciones también se ha puesto la mirada sobre la relación entre el nivel socioeconómico de las personas jóvenes y su cultura o alfabetización digital ligada a sus prácticas cotidianas como estudiantes. Así, Domínguez, López y Garay (2019), desde una mirada cualitativa, indagaron esta alfabetización en estudiantes de la Universidad Veracruzana y, a partir de sus hallazgos, pudieron corroborar que los factores socioeconómicos y las diferencias entre el contexto rural y el urbano constituyen variables determinantes en los procesos de apropiación y alfabetización digital.

De igual forma, el acceso a las tecnologías digitales, asociado a la desigualdad social y al rendimiento académico fue estudiado por Parra (2011). Este investigador realizó una pesquisa derivada del proyecto *El ciberespacio para fines académicos y sociales: tendencias halladas en estudiantes universitarios*, con el objetivo de conocer la frecuencia del uso que hacían las y los estudiantes de los recursos disponibles en Internet para fines académicos y de comunicación. Entre los resultados, se encontró que las y los estudiantes universitarios tendían a indagar en internet en función de sus necesidades y cultura digitales. Tras analizar sus resultados, el autor coligió que la marginalidad social, carente del acceso a los recursos digitales, podría ser un determinante de las desventajas académicas. Por esta razón afirma que: “La posibilidad de acceso a internet determina diferencias, incomprensiones y marginalidades que trascienden hacia lo educativo” (Parra, 2011, p. 144).

Igualmente, otros estudiosos del tema se han enfocado en profundizar sobre la apropiación de las tecnologías computarizadas y la cultura digital académica y sus implicaciones en los procesos de enseñanza-aprendiza-

je en los diferentes niveles educativos. Bajo esta línea de investigación, Santamaría y Yurén (2010) realizaron una indagación con el objetivo de observar el uso de las TIC en las universidades públicas. Para ello, se propusieron determinar los rasgos principales de la cultura digital de una universidad pública de la región centro-sur de México. Entre sus hallazgos, se destacó que “los esfuerzos para avanzar en la introducción de las TIC han sido aislados y no han logrado sostenerse” (Santamaría y Yurén, 2010, p. 9) y que, a pesar de la distribución de computadoras y el acceso a internet, su uso distó mucho de ser intensivo. En sus conclusiones, las autoras destacaron que la cultura digital en la población estudiada estaba lejos de lo que se considera una cultura digital en sociedades más desarrolladas, ya que su ejercicio es deficiente y está mediada por las condiciones socioeconómicas y por la cultura local, lo que refuerza los hallazgos previamente descritos.

Unos años más tarde, Regil (2014) realizó una tesis doctoral con el objeto de analizar la relación de las y los estudiantes de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) con la cultura digital universitaria. Para ello, partió de la conjetura de que las tecnologías digitales originaban usos heterogéneos, llegando a una serie de conclusiones de entre las cuales destacan las siguientes:

- Las y los estudiantes percibieron a las tecnologías digitales como un dispositivo donde convergían herramientas, recursos y contenidos que les proveía una fuente inagotable de información hipertextual que resultaba indispensable para sus prácticas académicas.
- Las y los estudiantes percibieron la información del ciberespacio como un desafío debido a su carácter inabarcable, a la diversidad de formatos y lenguajes de que se vale, así como por su estructura hipertextual.
- Que debía aceptarse la información como un signo de cultura digital, lo que podría situar a las y los estudiantes universitarios en una posición inicial para su comprensión y creativo aprovechamiento.
- Que la relación de las y los estudiantes con la cultura digital dependía de tener, fortalecer y actualizar las herramientas cognitivas, además de integrar su formación profesional para aprovechar los recursos y los contenidos digitales.

Por su parte, Casillas y Ramírez (2019), enfocados en el desarrollo de la cultura digital en la educación superior, llegan a conclusiones similares a las del estudio de Crovi (2009), en donde observan la falta de capacidades por parte de las universidades para integrar a sus estudiantes a la cultura digital, dentro de sus ámbitos profesionales.

A pesar de su intensidad y de la velocidad con la que se han dado los cambios que derivan de la revolución tecnológica en el entorno universitario, han ocurrido de manera improvisada, escasamente regulada, sin planes ni metas razonables, sin conocimiento de cuánto saben de TIC “Nuestros profesores y nuestros estudiantes cuando ingresan a las instituciones y sin precisiones sobre su perfil tecnológico de egreso” (Casillas y Ramírez, 2019, pp. 105-106).

De acuerdo con la literatura especializada revisada, se puede concluir que hay evidencia suficiente que apunta hacia la existencia de una relación entre el rezago económico y social y el desarrollo de una alfabetización y cultura digital, lo que impacta en los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos de las y los estudiantes que se encuentran en condiciones socioeconómicas menos favorables. Dentro de esta revisión, también destaca la poca atención que le han dado las instituciones educativas, y en particular las de nivel superior, al desarrollo de una cultura y alfabetización digital acorde con las demandas del contexto actual, así como a la reducción de las brechas digitales, esencialmente la cognitiva, dentro de su estudiantado.

En resumen, la literatura revisada da cuenta de que, ante la falta de políticas públicas eficientes en México y de una planificación sistematizada en todo el sistema educativo del país –en relación con la reducción de las brechas digitales y el desarrollo de una cultura digital en la formación académica del estudiantado– las y los niños, adolescentes y personas jóvenes han tenido que suplir estas deficiencias del Estado en general y de las instituciones educativas en particular, con recursos tanto familiares como en redes sociales de confianza, básicamente con sus grupos de amistades.

Lo anterior resulta en una fuerte disparidad en la conformación del capital tecnológico, cultura y *habitus* digital de las y los estudiantes. Esta condición ha sido, entre otros elementos, producto de una economía política neoliberal, en la que las desigualdades sociales producen y amplían

las brechas digitales, lo que reproduce y aumenta estas condiciones de disparidad social. Es en este sentido que, el acceso, el uso y la apropiación de las TIC se entienden como una estructura estructurante.

Inscritos en tal ambiente, las y los estudiantes de todo el país y en todos sus niveles afrontaron la pandemia, producida por el SARS-COV-2, mediante procesos educativos totalmente a distancia, sustentados en herramientas digitales en la enorme mayoría de los casos, como sucedió con la UNAM. Puede apreciarse en estas páginas que el sistema educativo mexicano y sus instituciones educativas y académicas, en general, no se encontraban preparadas para afrontar una inédita, enorme, compleja e intrincada situación como la engendrada por la pandemia de COVID-19.

Al menos la mitad de la población mexicana, padres de familia, estudiantes y profesores enfrentaron la emergencia sanitaria, y de manera consecuen- te la impartición de las clases en línea, en una situación muy complicada debido a sus bajos niveles de cultura digital en el campo de la educación, aunado a las condiciones de acceso y uso sumamente desiguales; lo que se evidencia aún más si comparamos estas condiciones entre las poblaciones rurales y las urbanas.

Es así que, a partir de la bibliografía reseñada, en el caso de la UNAM puede afirmarse que, si bien una buena parte de su comunidad estudiantil ya se encontraba de alguna manera inmersa en la cultura digital (mediante procesos de apropiación informales), es posible asumir que existió un impacto negativo mayor en los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea con las y los estudiantes de nivel medio superior y con menores recursos económicos. Seguramente los menos impactados debieron ser las y los estudiantes de posgrado. Estos supuestos son algunos de los que se confrontan con la evidencia empírica de esta investigación.

1.2. Los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la emergencia sanitaria

Internet, sus plataformas o medios sociales, sus redes digitales y los diversos dispositivos asociados a la navegación ciberespacial cobraron una formidable relevancia durante la pandemia de COVID-19, en tanto que representaron el papel crucial en la comunicación educativa de todo el estudiantado en los diferentes niveles de todas las escuelas y centros educativos *urbi et orbe*.

Este rol educativo, de muchas maneras inédito por su amplitud y cobertura, se constituyó en el único recurso para conectar a las y los estudiantes con las escuelas y sus profesoras y profesores, desplazando los intrincados procesos de enseñanza-aprendizaje al ámbito digital mediante lo que se llamó *educación no presencial, en línea o remota* de emergencia durante la pandemia. No obstante, el abrupto cierre de los centros educativos y la vertiginosa implantación de un modelo educativo mediado exclusivamente por las tecnologías computarizadas, o en su caso electrónicas, trajeron consigo consecuencias profundas.

De acuerdo con el informe de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) de agosto de 2020, para esa fecha, la pandemia del COVID-19 ya había “provocado la mayor interrupción de la historia en la educación” (ONU, 2022, p. 5). Para la mitad del año 2020, los cierres de los centros educativos habían perjudicado al 94 % de las y los estudiantes a nivel global y al 99% de ellos en los países de ingresos bajos y mediano bajo, lo que impactó de forma universal en alumnas, alumnos y docentes de todo el mundo y en todos los niveles educativos (ONU, 2022).

Por su parte, la UNICEF (2022), en el informe llamado *COVID-19: Are children able to continue learning during school closures?*, indica que la emergencia sanitaria afectó a 1,580 millones de estudiantes a nivel global, de los cuales alrededor de un tercio no tuvo acceso a la educación a distancia, ya sea por falta de políticas educativas o por no tener acceso a las tecnologías.

El cierre de las escuelas y centros de aprendizaje, producto de la pandemia, incrementó las desigualdades educativas preexistentes y redujo las oportunidades de continuar con la apropiación de conocimientos a un buen número de niñas, niños, personas jóvenes y personas adultas vulnerables (Ornelas, 2 de marzo de 2023). Asimismo, la ONU indicaba que esta interrupción de la educación presencial podría tener consecuencias importantes en la pérdida de aprendizaje de alumnas y alumnos a corto y largo plazo, provocando un aumento considerable en la brecha de las competencias socioeconómicas y en donde solo como producto del cierre de las escuelas “un 25% más de estudiantes podría no alcanzar un nivel básico de competencias necesarias para participar de forma eficaz y productiva en la sociedad y en el aprendizaje futuro” (ONU, 2022, p. 9).

Este retraso en el aprendizaje amenaza con extenderse más allá de la generación actual, revirtiendo avances previos que apoyaban el acceso a la

educación de niñas y mujeres jóvenes a una educación superior. Alrededor de 23.8 millones de niñas, niños y personas jóvenes (del nivel preescolar al postsecundario) amenazan con abandonar la escuela el próximo año escolar, debido a la repercusión económica sufrida durante la pandemia (Ornelas, 2 de marzo, 2023, párr. 18).

De forma que, este retraso educativo, producto de la emergencia sanitaria, también fue corroborado a partir de un metaanálisis elaborado por Di Pietro (2023), quien, después de revisar 39 investigaciones elaboradas en diferentes países, encontró que en promedio la pandemia tuvo un detrimento en el aprendizaje de las y los estudiantes y este impacto fue más notorio en el área de las matemáticas y las ciencias. En su estudio, Di Pietro (2023) concluye que los efectos en el aprendizaje, causados por el cierre de las escuelas acontecido por la pandemia del COVID-19, fueron similares a los experimentados por desastres naturales de gran impacto.

1.2.1. La educación remota de emergencia durante la pandemia en Latinoamérica

Desde un panorama regional, en Latinoamérica, al ser una región aún en vías de desarrollo, las consecuencias del cierre de escuelas, centros de enseñanza y universidades tuvieron un impacto más significativo en comparación con otras zonas de mayor desarrollo.

Una de las primeras y rotundas evidencias que enmarcaron los problemas de la región al implementar la educación remota de emergencia durante la pandemia –pese a los esfuerzos realizados por el cuerpo docente y personal directivo– fue una relevante serie de ineficiencias y carencias de los sistemas educativos en sus diferentes contextos.

Tres elementos cruciales de esos hallazgos fueron:

- La baja cultura digital o competencias digitales de las y los estudiantes y, en muchos casos, de las profesoras y profesores;
- Las débiles infraestructuras y conexiones electrónicas para acceder al ciberespacio, así como la falta de dispositivos electrónicos para la cibernavegación y
- Las brechas socioeconómicas a lo largo de la región, íntimamente relacionadas con el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales.

Lo anterior es corroborado mediante la investigación realizada por Mateus *et al.* (2022), quienes observaron, a partir de un estudio realizado en Argentina, Ecuador, Chile y Perú, que la pandemia obligó a sus gobiernos y a sus sociedades a “transitar de un modelo educativo presencial a uno a distancia atravesado por la emergencia, las precariedades tecnológicas y la falta de planificación” (Mateus *et al.*, 2022, p. 9), lo que derivó, de acuerdo con sus conclusiones, en:

- Deficiencias tecnológicas en aspectos cruciales tales como escasez de dispositivos digitales, limitaciones conectivas y lentitud en las velocidades de conexión;
- Falta de capacidades digitales docentes más allá de los aspectos meramente instrumentales y
- Aumento de las brechas digitales entre las y los estudiantes.

Desde otro punto de vista, en un estudio realizado en Argentina por Benítez y Guzzo (2022), los autores buscaron identificar el modo en que incidieron las condiciones y modos de apropiación de las TIC en la práctica de las estrategias de educación y trabajo a distancia durante el confinamiento, producto del COVID-19. Para ello, los investigadores identificaron las diferencias entre clases sociales, géneros y regiones, así como la posibilidad de que estas diferencias se vieran reforzadas por la aplicación de ciertas políticas públicas en contextos de emergencia.

Benítez y Guzzo (2022), a partir de la recopilación y análisis de datos cuantitativos, ratificaron en su estudio el impacto negativo de la pandemia en la ampliación de las brechas educativas y digitales dentro de las clases sociales y regiones menos favorecidas. En sus hallazgos, se observa que la distribución de la conectividad, el acceso a las tecnologías y el nivel de digitalización en el aprovechamiento de contenidos evidenciaron diferencias significativas entre regiones geográficas, así como entre estratos socioeconómicos. Los autores encontraron un mayor aprendizaje en el uso de aulas virtuales, plataformas de videoconferencia y programas educativos, frente al aprendizaje de nuevos dispositivos y programas de oficinas; la mayoría de la población encuestada dijo que sus hijas o hijos tuvieron un aprendizaje relacionado con las tecnologías digitales durante la pandemia. Los resultados también mostraron un mayor aprendizaje y uso de

aplicaciones de mensajería para la comunicación entre los actores involucrados. No obstante, en los niveles socioeconómicos más altos se expresó tanto una mayor diversificación como también una amplia variedad de las plataformas digitales para la comunicación entre estudiantes y docentes.

Por su parte, Lizbeth Ponce-Tituaña y Alex Lucio-Paredes (2021), también con una metodología cuantitativa, estudiaron en Ecuador el capital tecnológico (objetivado, incorporado e institucionalizado) en docentes de ese país durante la pandemia. Entre las principales conclusiones, se destaca que las y los docentes tenían distintos niveles de apropiación en cada categoría del Capital Tecnológico. En su estado objetivado poseían en mayor medida las siguientes formas: computadora de escritorio, *laptop*, *smartphone*, televisión inteligente, impresora con escáner y radio. En su estado incorporado, los entrevistados, tanto hombres como mujeres, opinaron poseer un nivel medio de apropiación, lo que les permitía desarrollar y aplicar competencias tecnológicas en materia de educación. Y en su estado institucionalizado, poco más de la mitad del profesorado mencionó haber participado en cursos de capacitación, lo que les permitió obtener un certificado que acreditara su conocimiento sobre la materia (Ponce-Tituaña y Lucio-Paredes, 2021, p. 34). Lo que posibilita inferir que si bien las y los docentes de Ecuador en general tenían acceso a las tecnologías digitales, sus competencias digitales no se encontraban del todo desarrolladas y buena parte de ellos tampoco contaba con una educación formal en la materia.

Igualmente, en Latinoamérica, Calanchez y Chávez (2022) realizaron un estudio documental a finales del año 2020 en Perú, mediante el cual revisaron el papel de la apropiación social de las tecnologías en época de la cuarentena, provocada por el COVID-19, en el ámbito de la educación y del teletrabajo. La investigación se fundamentó en el paradigma interpretativo y aplicaron el método del análisis de contenido de documentos científicos.

Dentro de los hallazgos más relevantes de esta indagación realizada por Calanchez y Chávez (2022) se encuentran los siguientes:

- Durante la pandemia se visibilizó que mientras en algunos lugares se dieron procesos de construcción social del conocimiento efectivos, en otras latitudes, por la falta de conectividad o de equipos tecnoló-

gicos, la educación remota de emergencia por medio de las TIC no facilitó el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Existió un desarrollo desigual de los procesos de apropiación y reflexionan sobre las posibles consecuencias negativas, por el acceso ilimitado de las y los jóvenes a las redes sociales digitales y las largas horas de conectividad, lo que atentó contra su desarrollo y los limitó a la interacción solo por medios tecnológicos, lo que dejó de lado la interacción interpersonal cara a cara.

Peña (2022) realizó un estudio para medir en docentes el nivel de apropiación tecnológica aplicada a la enseñanza durante la pandemia. La investigadora aprovechó la impartición de una serie de cinco cursos de formación sobre tecnología educativa, comunicación y cultura digital, realizados entre mayo de 2020 y diciembre 2021 a docentes de tres países: México, Perú y Colombia; en su estudio conformó grupos de enfoque compuestos por 105 docentes de universidades mexicanas, 60 docentes de educación superior en Perú y 25 docentes colombianos de nivel básico y medio superior (Peña, 2022, p. 74).

Peña (2022), en su investigación a partir de autores como Wertsch y Covi, se propuso como objetivo: identificar la etapa de apropiación tecnológica en que los docentes se encontraban en el momento en que migraron o bien “de modalidad presencial a digital” o “de la modalidad presencial a la digital”. Consideró relevante conocer el uso que las y los docentes le dieron a los recursos tecnológicos disponibles y la habilidad para adaptarlos a sus asignaturas.

La investigación fue de alcance descriptivo, de tipo cualitativa, no experimental y transversal. Peña (2022) se centró en observar y, además, en obtener datos a través de una comunicación abierta al diálogo, la reflexión y la acción, de modo que permitió profundizar en las opiniones y percepciones de los docentes.

Entre los hallazgos más importantes de esta investigación realizada por Peña, se encuentra que: a) las y los docentes, en su mayoría, tenían un alto porcentaje de conocimientos básicos, pero en cuanto a los usos detallados de las tecnologías y procedimientos consecuentes se observaba una disminución de su habilidad al respecto; b) las y los maestros reconocieron tener diversas insuficiencias, como es en el caso del trabajo colabo-

rativo o en la creación de contenidos para la educación. De esta manera, Peña (2022) resalta en sus conclusiones la necesidad de ubicar los niveles de uso y apropiación tecnológica, para poder diseñar estrategias que permitan tanto mantener los recursos digitales, como mejorar la integración de las tecnologías en lecciones de aprendizaje y mostrar capacidad para adoptar nuevos roles docentes, primero con sus pares académicos –mujeres y hombres– y luego en el aula.

En suma, los estudios en la materia, realizados en la región Latinoamericana, coinciden en que la educación remota durante la pandemia profundizó las brechas económicas y educativas preexistentes, en un contexto en el que no existían condiciones de acceso, alfabetización y cultura digital suficientemente desarrolladas y homogéneas, tanto en estudiantes como en docentes, lo que pudo ocasionar retrocesos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, principalmente en los sectores de la población latinoamericana más vulnerables, como lo sugiere la ONU (2022).

1.2.2. Los procesos de enseñanza-aprendizaje en México durante la pandemia

El 23 de marzo de 2020 se suspendieron las clases presenciales en todo el país y en todos sus niveles. Un mes después, el 23 de abril, la Secretaría de Educación Pública (SEP) impulsó la Estrategia de Educación a Distancia para estudiantes desde el nivel de preprimaria hasta el bachillerato, mediante internet, y lo complementó con el programa Aprende en Casa, implementado a través de la televisión. “Desde ese momento, la pandemia hizo visible las desigualdades educativas, mismas que se agudizaron a medida que se prolongaba la ‘Jornada Nacional de Sana Distancia’” (SEP, 2022, p. 31). Fue así que, de la noche a la mañana, “los hogares de las maestras y los maestros se convirtieron en salones de clases, sala de juntas, centro de formación virtual, oficina de atención psicopedagógica y espacio para brindar asesoría y tutoría a distancia” (SEP, 2022, p. 34).

El 19 de agosto de 2022, una vez que la pandemia se había debilitado y se había regresado a las clases presenciales, la SEP divulgó en el *Diario Oficial de la Federación* el acuerdo en el que se estableció el “Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria”, enmarcado en la Nueva Escuela Mexicana.

En el documento (SEP, 2022) se destaca un diagnóstico sobre lo sucedido en el campo educativo tanto a nivel global como en el nacional durante la pandemia:

- A nivel global se vieron afectados más de 1,600 millones de estudiantes y 63 millones de maestros, de los cuales 84% pertenecen a los países menos desarrollados.
- Durante el confinamiento se estima que se perdieron 300 mil millones de días para los procesos de enseñanza-aprendizaje en todo el mundo.
- En México fueron afectados más de 33 millones de estudiantes en todos los niveles educativos, así como dos millones de docentes debido al cierre de alrededor de 274 mil escuelas.
- El aumento en la tasa de suicidios de niñas y niños en edad escolar fue de 12% durante este periodo de confinamiento en México.
- Las maestras y maestros mexicanos “en muchas ocasiones” no contaron con apoyo técnico ni pedagógico para seguir ejerciendo la docencia mediante plataformas digitales.
- Las y los estudiantes mexicanos “no reconocieron acciones que satisficieran sus necesidades de inclusión relacionadas con sus ritmos y estilos de aprendizaje, acceso a internet y disponibilidad de tecnologías de la información y la comunicación [...]” (SEP, 2022, p. 32).
- Durante el confinamiento, el modelo de Educación a Distancia de la SEP ocasionó saturación de información en las y los estudiantes, fragmentación de los contenidos, dificultades para verlos, así como aburrimiento y abandono de un buen número de estudiantes que sí podían acceder a ellos.

Todo lo anterior, narra el documento de la SEP (2022):

Contribuyó a que las escuelas no logran retener a las y los estudiantes durante la pandemia de COVID-19, entre otras razones, porque se perdió el contacto con sus maestras o maestros; no se hicieron las actividades académicas; se redujeron los ingresos en casa o un miembro se quedó sin trabajo; la escuela dejó de tener actividades; el estudiantado no contaba con internet, computadora, tablet o teléfono celular; las actividades educativas a distancia no eran significativas, o no hubo seguimiento a los estudios de las y los estudiantes por parte de un miembro de la familia (p. 33).

Con sustento en este diagnóstico, el nuevo Plan de Estudio señala la importancia de las tecnologías digitales para la educación, no solo desde la parte instrumental del acceso, sino también se refiere a la trascendencia que tiene la cultura digital y la apropiación significativa de estas herramientas para “el desarrollo de una ciudadanía participativa, creativa y solidaria” (SEP, 2022, p. 13), así como la necesidad “de acercarse a la cultura digital como un ámbito social que es parte de su vida cotidiana” (SEP, 2022, p. 24). En este documento, para la SEP (2022):

El desafío es que las y los estudiantes desarrollen capacidades necesarias para que puedan hacer diferentes usos de las tecnologías de acuerdo con su realidad concreta, además de que den sentido a lo que ven, leen y escuchan, pero también puedan generar y diseñar nuevos contenidos. Todo ello, a partir de una actitud reflexiva y de manera creativa (p. 24).

A pesar del diagnóstico y de las buenas intenciones expuestas para desarrollar en las y los estudiantes una cultura digital y de los compromisos en materia de educación firmados por México en la Agenda 2030, el Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria no contiene elementos en sus Programas de Estudio, ni en su estructura curricular, perfil de egreso, ejes articuladores o campos formativos, que señalen algo referente a la alfabetización o cultura digital de las y los estudiantes. En pocas palabras, lo aprendido durante la pandemia en torno a la cultura y las brechas digitales quedó olvidado en los contenidos de este nuevo Plan de Estudio, junto con la agenda internacional en la materia.

En este sentido, Ornelas (2 de marzo de 2023) insiste en la necesidad de generar una política educativa la cual bosqueje “escenarios futuros anticipando riesgos para adelantar la formación docente en competencias digitales que permitan enfrentar a la incertidumbre con renovada capacidad de resolución de problemas” (párr. 44).

Bajo el escenario descrito, diversos académicos realizaron una serie de investigaciones en México con el fin de observar lo ocurrido en el campo de la educación durante el confinamiento social ocasionado por el COVID-19.

Dentro de estas pesquisas resalta la de Gazca (2020) quien, a finales del año 2020 y a partir de un estudio exploratorio de tipo cuantitativo,

realizó un diagnóstico sobre las consecuencias de la pandemia en los procesos de enseñanza en la educación superior. En su trabajo, Gazca (2020) midió, según el criterio de percepción, el impacto en los ámbitos tecnológicos, de capacitación, social, económico y de salud en la comunidad de académicos de la Universidad Veracruzana, con motivo de las restricciones sanitarias impuestas por la pandemia del COVID-19.

El hallazgo más importante de la indagación de Gazca (2020) es el haber encontrado una asociación estadísticamente significativa entre las variables de edad y capacitación tecnológica con las competencias para dar clases en línea. En caso contrario, no se evidenció relación entre las variables de grados académicos y tipo de contratación con las competencias para dar clases digitales.

Otro estudio relevante sobre esta misma línea de indagación es el de López y Contreras (2022), realizado en el estado de Campeche a estudiantes aspirantes a cursar alguna licenciatura en la Universidad Autónoma del Carmen. El objetivo de la indagación fue el de observar la desigualdad de oportunidades en las competencias académicas de las y los estudiantes para ingresar a la educación superior, ocasionada por la pandemia.

A pesar de que el trabajo contó con una muestra reducida (119 aspirantes) y que fue de tipo local y exploratorio, los investigadores pudieron bosquejar la situación que enfrentaron las y los estudiantes en los procesos de aprendizaje durante la pandemia, mediante la educación remota de emergencia.

Dentro de sus hallazgos más importantes se encuentran los siguientes:

- En la mayoría de los casos observados las y los estudiantes contaban con la infraestructura tecnológica adecuada para continuar con los procesos de aprendizaje de manera no presencial, mediante las tecnologías digitales.
- La mayor parte de las y los aspirantes disponían de competencias digitales suficientes para el uso de aplicaciones, por ejemplo, el uso de las redes sociales como apoyo en las actividades académicas.
- Un porcentaje mayor de la muestra señaló que no había tomado ningún tipo de capacitación formal relacionada con la tecnología educativa.

En la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), De Vries y Grijalva (2023) realizaron una investigación en la que compararon los resultados arrojados por el Programa Institucional de Evaluación Académica (PIEVA)⁴ del año 2019 al 2022 (a partir del año 2020, la encuesta incluyó una pregunta sobre el aprovechamiento de las tecnologías convergentes en las clases a distancia).

De este modo, los investigadores de la BUAP encontraron que existió un aumento en la calificación asignada a las y los docentes cuando las clases se impartieron a través de las plataformas digitales; sin embargo, también sostienen que este incremento en la calificación estuvo influenciado por factores diversos que no necesariamente se vinculaban con el desempeño del profesor o la apropiación de las TIC.

En su investigación, De Vries y Grijalva (2023) destacan la existencia de problemas, dentro de la comunidad estudiantil, relacionados con la conectividad y la falta de equipo, así como de programas de cómputo, tanto para las y los estudiantes, como para profesoras y profesores. Igualmente, la falta de interacción entre la comunidad estudiantil, la ausencia de debates y la aclaración de dudas fueron parte de las problemáticas que se presentaron en la educación remota de emergencia durante la pandemia (De Vries y Grijalva, 2023). De Vries y Grijalva concluyen en su pesquisa que la transición a la educación en línea no modificó sustancialmente el sistema tradicional de enseñanza-aprendizaje y que el uso de las tecnologías hipermediáticas respondió a factores que van más allá de las necesidades educativas, lo que fomentó que se replicara el modelo tradicional de enseñanza a través de los espacios digitales.

Otra investigación sobresaliente sobre este tema es la realizada en la Universidad Autónoma de Chapingo y el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, por Castillo, Rodríguez, Ramírez y Rodríguez (2023). En esta indagación los autores analizaron el uso y la apropiación de las tecnologías digitales y los cambios en el tipo de enseñanza-aprendizaje que se dieron durante la pandemia del COVID-19 en las y los estudiantes de dicha universidad.

4 El PIEVA es un instrumento que se le aplica a las y los estudiantes de dicha universidad y mediante el cual los educandos (hombres y mujeres) evalúan a sus profesoras y profesores sobre su puntualidad, logro de objetivos, preparación del profesor y claridad de exposiciones, entre otras variables.

Los resultados de esta investigación mostraron de forma puntual lo siguiente:

- Aunque muchas de las personas encuestadas ya contaban con herramientas para el acceso a internet, con el surgimiento de la pandemia del COVID-19 tuvieron que migrar completamente a la modalidad digital, lo que obligó a los educandos, tanto hombres como mujeres, a adaptarse al entorno y aprender sobre el uso de las herramientas para cubrir sus necesidades educativas.
- Una tercera parte de las y los estudiantes (34%) estaría de acuerdo en permanecer en la modalidad a distancia aun cuando ya pudieran acudir presencialmente a los planteles.
- Un considerable número de estudiantes no contaban con los recursos y dispositivos necesarios para hacer un correcto aprovechamiento de la educación en línea.
- Otros problemas también encontrados fueron la falta de conectividad y planificación, la falta de capacitación docente, problemas familiares, desmotivación y escases de recursos tecnológicos, entre otros.

A partir de sus hallazgos, los investigadores concluyen que es fundamental que en México se implementen políticas públicas que atiendan los problemas de conexión de las y los estudiantes y sus profesoras y profesores; además de que brinden capacitación a estudiantes y padres de familia sobre las actividades que se requieren para la impartición de clases a través de plataformas digitales. Asimismo, consideran que es importante que en futuras investigaciones se profundice en los aspectos del ámbito familiar, así como las múltiples dificultades económicas, sociales, culturales y digitales por las que atraviesan las y los estudiantes, pues afectan directamente sus procesos de aprendizaje.

En suma, a partir de los estudios reseñados se destacan problemas relacionados con la conectividad y el acceso a los recursos tecnológicos por parte de maestras, maestros y sus estudiantes, excepto en la Universidad Autónoma del Carmen. Igualmente, es importante destacar la falta de capacitación formal, tanto en docentes como estudiantes, en el uso de las tecnologías digitales, lo que reafirma los resultados obtenidos por Covi (2009) a más de una década de haber realizado su estudio.

Por último, a través del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), se pudo corroborar el impacto negativo de la pandemia en los procesos de enseñanza-aprendizaje en alumnas y alumnos del nivel básico. Al realizar una comparación entre los resultados de las y los estudiantes mexicanos en 2018 y 2022, se encontró una disminución en las tres áreas de conocimientos que se evalúan (ciencias, lectura y matemáticas). En ciencias, las y los estudiantes de este país pasaron de una puntuación media de 419, en 2018, a 410 en 2022; en lectura, hubo una disminución de cinco puntos; y en matemáticas, de 16 (OCDE, 2018 y 2022), corroborando así algunos de los hallazgos antes descritos.

2. CULTURA, COMUNICACIÓN Y TECNOLOGÍAS DIGITALES: UN ACERCAMIENTO TEÓRICO HACIA LA CULTURA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

La *cultura* es un concepto ampliamente debatido dentro de las ciencias sociales y las humanidades, lo que ha traído como consecuencia cambios sustanciales en cómo se entiende el significado de este concepto.

Desde el campo de conocimiento de las Ciencias de la Comunicación, durante el siglo xx, con la incorporación de la cultura de masas, los estudios culturales, las investigaciones alrededor de las industrias culturales y la economía política de la comunicación, la manera de ver la cultura sufrió una transformación radical. Esto es, la cultura más allá de ser un atributo y reflejo de la clase dominante, como se comprendía en siglos pasados, se empezó a entender como producto y esencia de todos los grupos sociales y de todo ser humano, así como un componente sustancial en la construcción de la identidad individual y colectiva.

De igual forma, en los campos de la Sociología y la Antropología dio inicio la reflexión en torno a la cultura desde una perspectiva más amplia y compleja, al concebirla como una dimensión simbólica de la configuración social (Galindo, 2006). Por tanto, dado que la cultura se concibe como una serie de estructuras de significación socialmente establecidas o pautas de significado (Geertz, 1973), esta se produce, reproduce y expresa en la comunicación. Es decir, siguiendo a Castells (2006, p. 405) “las culturas están hechas de procesos de comunicación”. Por consecuencia, el lenguaje, en tanto que instrumento primario de la comunicación, “es el que sustenta la configuración de los sistemas simbólicos culturales”

(Lotman, 2000). Dentro de estas complejas estructuras de significación, “la cultura está constituida por el conjunto de formas de vida, sistemas de creencias, costumbres, sistemas simbólicos, conocimientos y saberes de todas las comunidades humanas” (Ayala, 2011). En resumidas cuentas, según Ayala:

La cultura resume y es, a la vez, el resultado de toda la actividad humana; por esencia, implica un sistema simbólico a través del cual se representan creencias, valores, costumbres, al tiempo que permite la creación de manufacturas e ideofacturas. Es, además, un conjunto de saberes tanto heredados por las generaciones anteriores, como nuevos saberes que los hombres crean para satisfacer necesidades que se van creando a medida que la humanidad evoluciona (p. 56).

2.1. Cultura digital

Más allá del hecho de que en las sociedades postindustriales los medios electrónicos de comunicación se erigieron como los principales mediadores de la sociedad y como instrumentos de socialización –al convertirse en “los denominadores comunes mínimos de la cultura y la sociedad” (Jensen, 2014, p. 35), desde donde se produce, reproduce y transmite la cultura– es importante señalar que, en general, los avances tecnológicos en materia de comunicación impactan de forma notable en la cultura, en la medida en que, a través de su uso y apropiación, transforman los sistemas simbólicos y las estructuras de significación.

En particular, se ha visto que la adopción de nuevas tecnologías comunicativas (desde la escritura, pasando por la imprenta y por los medios masivos, hasta internet), al modificar los procesos y dinámicas de comunicación, trastornan las prácticas de interacción social, así como la circulación de los saberes y del conocimiento, entre otras. Incluso, estas mutaciones permiten realizar análisis históricos, sociológicos y antropológicos a partir de observar la prevalencia de un lenguaje y sus mecanismos de comunicación; esto es, el dominio de una cultural oral, una escrita, visual, etc. y, actualmente, una digital (hipertextual y multimedia).

Martín-Barbero (2003) explica que las transformaciones que se dan en las formas en que circulan los saberes son una de las más profundas mutaciones que una sociedad puede sufrir, lo que trastoca invariablemen-

te el contexto en el que se producen e interactúan los sistemas simbólicos, es decir, la cultura, al entenderla como un contexto dentro del que se pueden describir los fenómenos de significados (Geertz, 1973).

En consecuencia, hablar de una cultura digital es hacer referencia a los cambios sustantivos en los procesos y en las dinámicas de comunicación (interacción social), que a su vez han producido y configurado nuevas formas de circulación de los saberes, la información y los conocimientos.

La cultura digital consiste, pues, en una serie de prácticas y usos que adquieren significado en el contexto de una sociedad en la que dominan las interacciones sociales mediadas por las tecnologías computarizadas. La cultura digital, si bien es el resultado del uso extendido de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, es también el constructo simbólico que emana de los procesos de apropiación de estos artefactos, por parte de sus usuarios, quienes les dotan de significado (Rivera, 2013). Por tanto, la cultura digital “no es solo el dominio técnico de gadgets, plataformas y redes sociales, es sobre todo la imbricación entre tecnología, cultura y sociedad” (Rivera, 2013, p. 7).⁵

Scolari (2008) advierte que la cultura digital se inscribe dentro de un contexto hipermediado, el cual está constituido por “procesos de intercambio producción y consumo simbólico que se desarrollan en un entorno caracterizado por una gran cantidad de sujetos, medios y lenguajes interconectados tecnológicamente de manera reticular entre sí” (p. 113).

Reforzando las ideas expuestas, Ayala (2011, p. 50) estima que lo importante a destacar del concepto de *cultura digital* es que su significado “remite a una actividad humana, simbólica y social que regula el comportamiento de los individuos”.

5 Aunque las fronteras entre la *cultura digital* y la *cibercultura* son muy estrechas e incluso en algunos textos especializados se usan como sinónimos, en este libro se hace una distinción en cuanto a que la cibercultura se circunscribe a la estructura de significación que le dota de sentido a los fenómenos y prácticas que se desenvuelven dentro de la Red. Con una idea similar, Scolari (2008, p. 133) observa que la cibercultura integra “relatos de ficción, discursos teóricos, prácticas contraculturales, perspectivas utópicas, ansiedades posmodernas y estrategias de mercadotecnia dentro de una misma red de conversaciones”.

2.1.1. Uso y apropiación: los componentes centrales de la cultura digital

Observar la cultura digital significa analizar las prácticas y los usos que las personas en lo individual y en lo colectivo realizan con estas tecnologías en sus diferentes contextos, lo que con el tiempo deviene en una apropiación tecnológica, la cual transforma su vida cotidiana y su cultura, al estructurar un sistema de significación alrededor del uso de las comunicaciones mediadas por computadoras. Está por demás decir que el acceso a las tecnologías es una condición necesaria para que exista este proceso. Es así como vemos que el uso resulta ser una forma de consumo en un primer momento, “ya que posteriormente nos apropiamos de él y no es precisamente para satisfacer nuestras necesidades, sino también satisfacer la de otros, crear otras necesidades e ir del consumo a una utilidad para otras ocupaciones” (Rivera, 2008, en línea).

En este sentido, el uso se relaciona con la reconfiguración de la cultura (Rivera, 2008) y, por tanto, la apropiación, que surge a través del uso continuo, es la base de la cultura digital al situarse este proceso en un entramado dinámico de interacciones (Crovi, 2016). Crovi explica que es posible:

Hablar de una cultura digital en la medida en que se produce la incorporación de la digitalización a las prácticas sociales de las personas, transformándolas. Aunque el proceso es el mismo, los recursos a apropiarse han cambiado sustantivamente, creando un ciberespacio, rompiendo fronteras de espacio y tiempo, permitiendo nuevas formas de expresión, organización e interacción (Crovi, 2016, p. 37).

De este modo, el uso y la apropiación configuran un proceso socialmente situado y que modifican las prácticas culturales cotidianas, a partir de los saberes, conocimientos, dominio técnico y valoraciones que las personas y las sociedades adquieren a través de interactuar con los artefactos tecnológicos e incorporarlas en sus actividades sociales rutinarias como la de ocio, la familiar, la laboral o la académica, que es, en esta última, en la que se enfoca esta investigación.

2.1.2. Cultura digital académica, apropiación y *habitus* tecnológico

Al estudiar la apropiación de las tecnologías convergentes por parte de las y los estudiantes de la UNAM, se hace referencia a la observación del uso que hacen de los elementos digitales, de la manera y el grado en que los han incorporado como parte de su capital cultural y social, con el fin de desarrollar sus actividades cotidianas de tipo académicas. Esto implica tanto el nivel de acceso como la posesión de los saberes y habilidades que le permiten a las y los estudiantes ser parte de la cultura digital –que se refleje en un uso efectivo, consciente, autónomo, crítico y reflexivo de las tecnologías digitales– para desarrollar sus labores estudiantiles, lo que, a su vez, implica una transformación de sus prácticas sociales y culturales; es decir, una reconfiguración cultural en el campo escolar.

Es una reconfiguración cultural, puesto que las formas de leer, de escribir, de estudiar, de interactuar con pares y docentes, así como de adquirir y llevar a la práctica los conocimientos, entre otras cuestiones más, se ven modificadas con el uso y la apropiación de las tecnologías, lo que permite la conformación de lo que se denomina como *cultura digital* y, en particular, para los efectos de este estudio, la *cultura digital académica*.

Esta reestructuración cultural encaminada al mundo digital la realizan los sujetos al ir construyendo un capital tecnológico incorporado, objetivado e institucionalizado, que les permite a los agentes sociales crear sus *habitus* digitales o *habitus* tecnológicos, dentro de una estructura social ya digitalizada.

En la coyuntura de la digitalización de las estructuras sociales se configura un *habitus* digital, asociado al capital tecnológico, que el agente social incorpora y manifiesta a través de representaciones sociales, disposiciones, sentido práctico y estructura estructurante con respecto a la cultura digital (Velázquez, 2020, p. 119).

Por tanto, el *habitus tecnológico*, en cuanto a estructura estructurante, se puede entender como “el lugar donde se producen algunas de las prácticas sociales que reestructuran los hábitos cotidianos como la forma de organizarse, de relacionarse, de comprar o de vender, de estudiar, de informarse y de participar, entre otras cosas” (Rivera, 2008, en línea).

A partir del concepto del *habitus*, los artefactos tecnológicos y sus funciones se entienden como elementos constituyentes y constituidos por las prácticas sociales cotidianas dentro y fuera de los espacios propiamente

educativos, por lo que las tecnologías digitales “son generadas y generadoras de estructuras concretas y simbólicas en las que se insertan [las y] los estudiantes como parte de un entramado social dinámico” (Mota, 2017, p. 1).

Abordar los conceptos de *capital tecnológico* y *habitus digital* es adentrarse a una forma holística (junto al acceso, uso y apropiación), al campo de la educación, a las disposiciones y prácticas culturales, ligadas al uso de las TIC; es decir, al *habitus digital* de las y los estudiantes y su capital tecnológico, este último compuesto por:

- *Capital tecnológico incorporado*: esto es, la apropiación de la cultura digital, así como “el tiempo y los procesos de socialización en relación con las TIC que pudieran configurar un estado incorporado” (Casillas, Ramírez-Martinell y Ortiz, 2014, p. 23).
- *Capital tecnológico objetivado*: se refiere al “conjunto de objetos tecnológicos que son apropiados en su materialidad y en su significado simbólico” (Casillas, Ramírez-Martinell y Ortiz, 2014, p. 35).
- *Capital tecnológico institucionalizado*: es el “conjunto de títulos, diplomas y certificados que validan, instituyen y reconocen saberes, conocimientos y habilidades tecnológicas” (Casillas, Ramírez-Martinell y Ortiz, 2014, p. 35).

Con base en el marco teórico-conceptual expuesto, esta investigación se sustenta tanto en las nociones de Capital y *Habitus tecnológico*, como en el modelo creado por Atuesta (citado en Covi, 2009) e implementado por Covi (2009, 2016).

Con objeto de observar la cultura digital en el campo educativo de las y los estudiantes de la UNAM (en todos sus niveles), en este trabajo se utilizó el modelo propuesto por Atuesta (citado en Covi, 2009), que comporta cuatro dimensiones analíticas: 1) Acceso a las TIC; 2) Conocimiento y uso significativo de recursos tecnológicos; 3) Apropiación individual y social de las TIC y 4) Transformación social producida por el uso de las tecnologías digitales. Sin embargo, al igual que Covi (2009, 2016), la pesquisa solo se enfocó en las tres primeras dimensiones, dada la complejidad de medir las transformaciones sociales que, además, se precisaría de un método cualitativo, con el fin de profundizar en dicha dimensión (*Ilustración 1*).

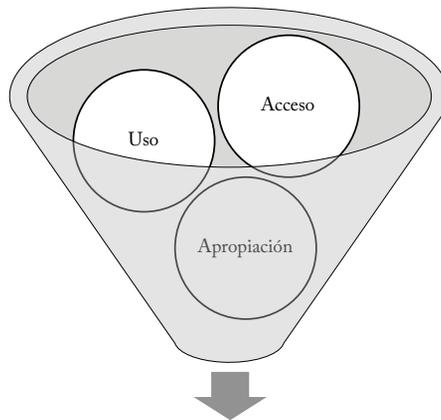


Ilustración 1. Modelo de análisis de la cultura digital académica.

El modelo de Atuesta (citado en Crovi, 2009) se nutrió de la perspectiva bourdiana, con el fin de entretejer una teoría más robusta que permitiera realizar un análisis más pertinente y profundo con el objeto de estudio.

Para efectos de esta investigación, el acceso, uso y apropiación de las tecnologías hipermediáticas se entenderán de la siguiente forma:

- *Acceso:* Alude a la posibilidad de las y los estudiantes para entrar o dar paso al uso de las tecnologías convergentes, transformándose en usuarios regulares. Esta dimensión abre paso al debate en torno a las brechas digitales, a los habitantes de un país, así como a las condiciones sociales más desarrolladas frente aquellas con menos desarrollo en relación con el tipo de acceso al ciberespacio que poseen. En esta categoría se incorpora el análisis del capital objetivado.
- *Uso:* Se refiere al ejercicio práctico, cotidiano, significativo y útil de las tecnologías para las diversas actividades académicas. Está determinada por la dimensión anterior y se refiere a aquellas actividades más relevantes: mensajería instantánea, publicación de entradas en *blogs* o medios sociales, búsqueda de información en línea, consulta de correos electrónicos, documentos y publicaciones, entre otras. En esta categoría se incluye el capital tecnológico institucionalizado.

- *Apropiación*: Refleja el estadio en el que las personas y las sociedades (en este caso las y los estudiantes) se encuentran en relación con la incorporación de las tecnologías, de forma sustancial, dentro de su vida cotidiana, de tal suerte que pasen a formar parte de sus prácticas sociales (incluyendo las académicas). Por tanto, el estado de apropiación significa que existe una incorporación plena de las tecnologías digitales en su *habitus*, dentro del campo educativo, en la que como precondition no solo deben tener acceso a ellas, sino también las habilidades o capacidades cognitivas para usarlas (Crovi, 2009). Además del *habitus tecnológico*, aquí también se observa el capital tecnológico incorporado.

En suma, esta categorización permitió medir por medio de una muestra representativa de las y los estudiantes de la UNAM el grado de su cultura digital en el campo académico-educativo, a través del capital tecnológico con el que cuentan, lo que incluye el acceso, así como las prácticas y usos que realizan con estas herramientas, configurando un *habitus digital* que permite su apropiación, condición íntimamente relacionada con los procesos de enseñanza-aprendizaje, al situarlos dentro de en una estructura social digitalizada. Circunstancia que cobró mayor relevancia en el contexto de la emergencia sanitaria, ocasionada por el virus SARS-COV-2, en la que se inscribe esta pesquisa.

3. METODOLOGÍA Y COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA

La investigación que aquí se presenta se apegó a una estrategia metodológica de tipo cuantitativa. Para ello, se diseñó un cuestionario (Anexo 1) con 35 reactivos, divididos en siete categorías analíticas⁶:

A continuación se muestra la Tabla de categorías y subcategorías de la investigación, de elaboración propia:

Tabla de categorías y subcategorías de la investigación

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	NÚMERO DE REACTIVOS
Datos personales académicos	-----	8
Acceso	General	4
	Limitaciones para el uso de Internet	1
Uso	General	1
	Con fines académicos	2
Usabilidad (habilidades de navegación)	-----	1
Apropiación	Creencias y valores	1

6 Si bien existen instrumentos estandarizados y validados, como es el caso de la Teoría Unificada de Aceptación y Uso de Tecnología (UTAUT y UTAUT 2), así como el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), se prefirió construir un instrumento *ad hoc* de acuerdo con los objetivos de esta investigación, su contexto particular y teoría que la sustenta.

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	NÚMERO DE REACTIVOS
Afectaciones derivadas de la pandemia	Formación y capacitación	2
	Acceso durante la pandemia	2
	Proceso de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia	6
	Afectaciones personales derivadas de la pandemia	1
	Evaluación de los apoyos de la UNAM	2
Sociodemográficos	-----	4

El cuestionario fue validado por tres personas expertas en los temas de apropiación digital y educación. Posteriormente a esta validación externa, se realizaron tres pruebas piloto entre las y los estudiantes de la UNAM. Por último, se validaron las escalas mediante el Coeficiente de Alpha de Cronbach, donde se obtuvo un coeficiente de .874 para los ítems en escala ordinal y de .822 para los de tipo escalar.

3.1. Universo de estudio, tamaño muestral y muestreo

El universo de estudio de esta indagación se constituyó por la totalidad del estudiantado de la UNAM en el sistema presencial, que comprende sus tres niveles fundamentales: bachillerato, licenciatura y posgrado. No se incluyó en la muestra al alumnado que pertenece al sistema a distancia y abierto. Con base en el portal de estadísticas de la propia Universidad, el universo de estudio se calculó en 326,939 estudiantes.

Una vez considerado el tamaño y composición del universo de estudio, se calculó la muestra con 95% de confiabilidad y con un margen de error de 0.045 (4.5%), por medio de una ecuación para universos de estudio infinitos (*Ecuación 1*). Lo que dio como resultado un tamaño muestral de 474 casos, a los que se le agregaron 94 casos más, con el fin de reducir los sesgos propios del muestreo, por lo que el tamaño muestral de esta investigación fue de 568 cuestionarios efectivos.

$$n = \frac{Z^2 (P * Q)}{E^2}$$

Ecuación 1. Cálculo de tamaño muestral para universos infinitos

El muestreo fue del tipo probabilístico, mediante el uso de la técnica de conglomerados y multietápica. En la primera etapa se seleccionaron de forma aleatoria dieciséis planteles (facultades, escuelas y colegios). Posteriormente, en el caso del nivel superior y de posgrado, fueron escogidas de manera aleatoria las licenciaturas y los programas de posgrado, para finalmente proceder a una selección aleatoria *in situ* de los edificios y salones en donde se levantó la encuesta.

Es importante mencionar que a excepción de 25 entrevistas que se aplicaron de manera *online* en los conglomerados que no se ubican en la Ciudad de México, el resto (543) se aplicaron mediante la técnica cara a cara y se utilizaron tabletas electrónicas para dicho ejercicio. Para ambos casos (cara a cara y en línea), se utilizó un *software* especializado en el levantamiento de encuestas, con el que se verificó la integridad y coherencia de cada una de las entrevistas.

Cabe señalar que el número de cuestionarios aplicados en bachillerato, la licenciatura y el posgrado fueron ponderados de acuerdo con su peso relativo correspondiente al número de alumnas y alumnos inscritos por plantel y, en su caso, por el plan de estudios, del total de estudiantes dentro del universo de estudio.

De manera que, la encuesta fue levantada mediante la participación de 143 alumnas y alumnos del nivel medio superior, 315 de licenciatura y 110 estudiantes de posgrado (*Figura 8*). En el nivel de bachillerato, el instrumento se aplicó en cinco planteles; las y los estudiantes de licenciatura estuvieron representados a través de seis facultades, una escuela, así como de un instituto y un centro de investigación. Asimismo, en el nivel de posgrado se aplicó la encuesta en una facultad y una escuela (*Figura 9*).

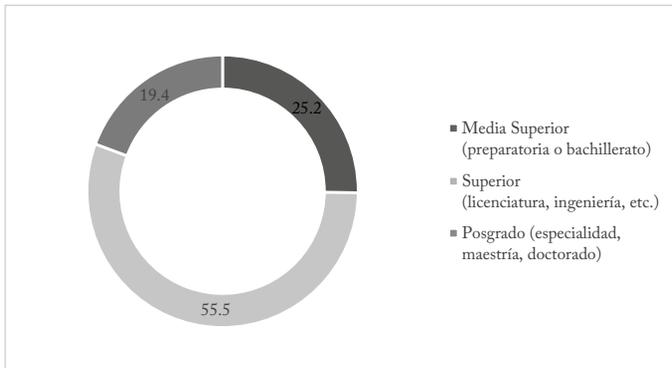


Figura 8. Composición de la muestra por nivel de estudios.

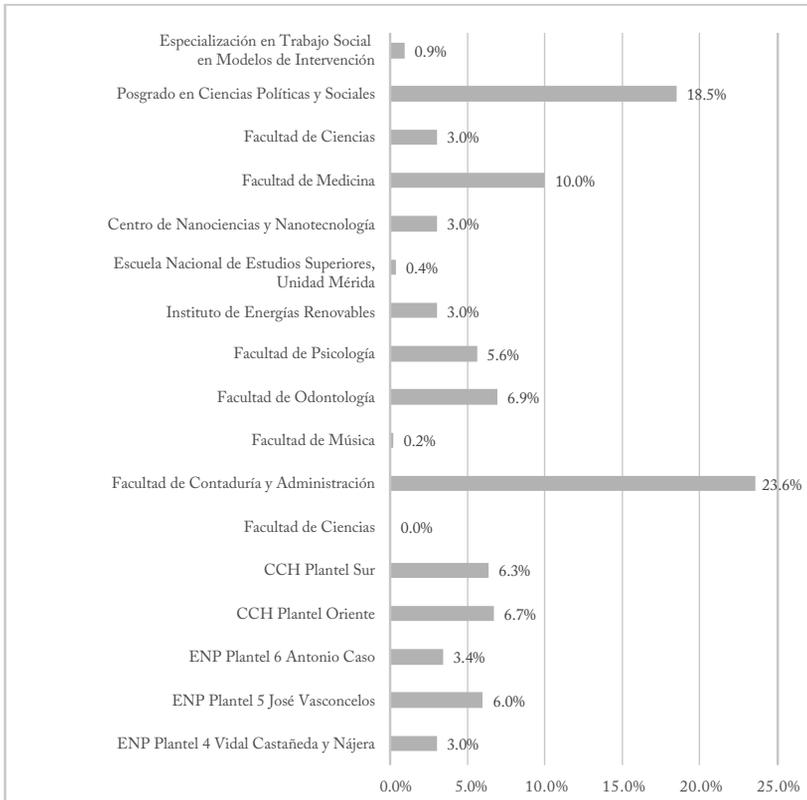


Figura 9. Composición de la muestra por conglomerado.

De acuerdo con el área de conocimiento al que pertenecen los entrevistados (hombres y mujeres), la muestra estuvo compuesta por 19 estudiantes de Humanidades y Artes; 53 del área de Ciencias Físicas, Matemáticas e Ingenierías; 272 de las Ciencias Sociales y Administrativas, 156 de Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud; y, por último, 68 a nivel medio superior que aún no habían escogido área al momento de hacer las entrevistas (*Figura 10*).

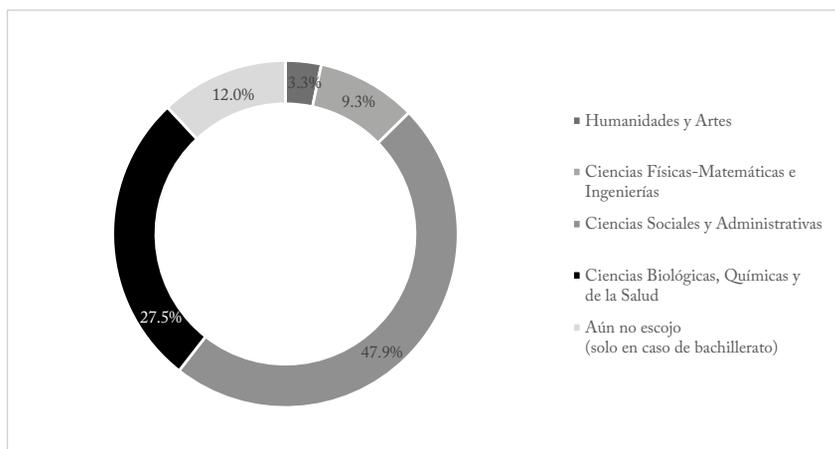


Figura 10. Composición de la muestra por área de conocimiento.

En lo que se refiere a la estratificación de la muestra por género y edad, fueron entrevistadas 306 personas del género femenino, 252 del masculino, cinco no binarias y cinco que prefirieron no responder (*Figura 11*). La edad media de los participantes fue de 23 años, ubicándose la moda y la mediana en 20 años (*Figura 12*).

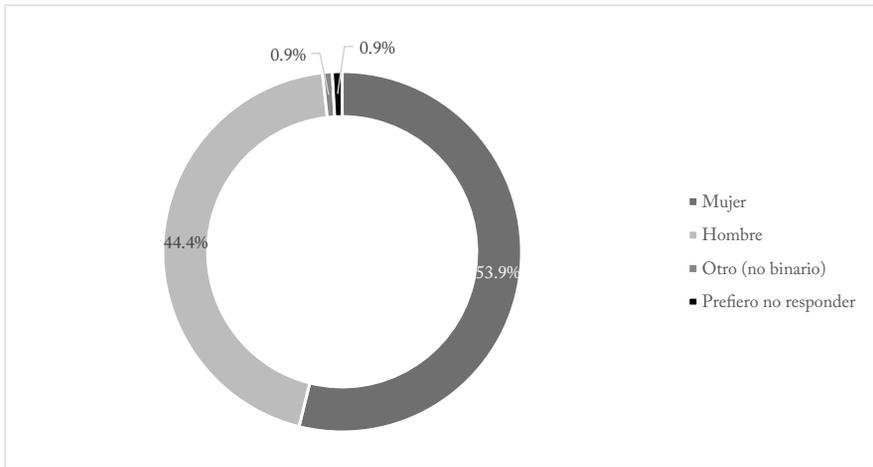


Figura 11. Composición de la muestra por género.

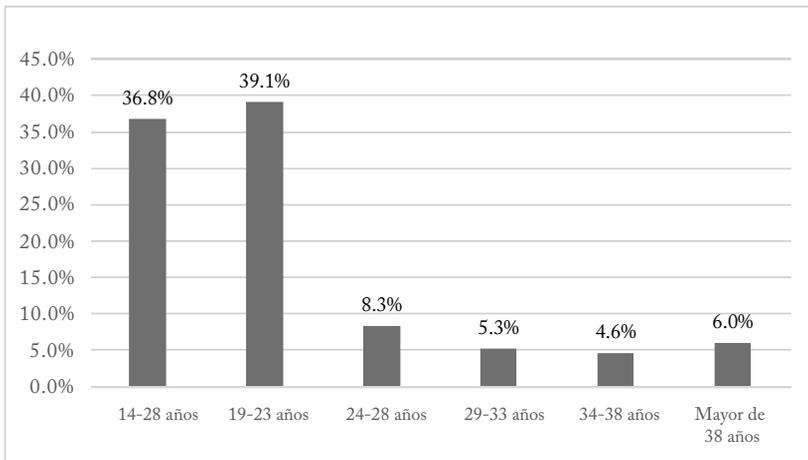


Figura 12. Composición de la muestra por rangos de edad.

La mayor proporción de la muestra estuvo constituida por alumnas y alumnos de nivel socioeconómico medio-bajo, que en su mayoría solo se dedicaban al estudio con un promedio en su historial académico de 8.7, de acuerdo con lo que reporta la media en esta variable (*Figuras 13, 14 y 15*).

METODOLOGÍA Y COMPOSICIÓN DE LA MUESTRA

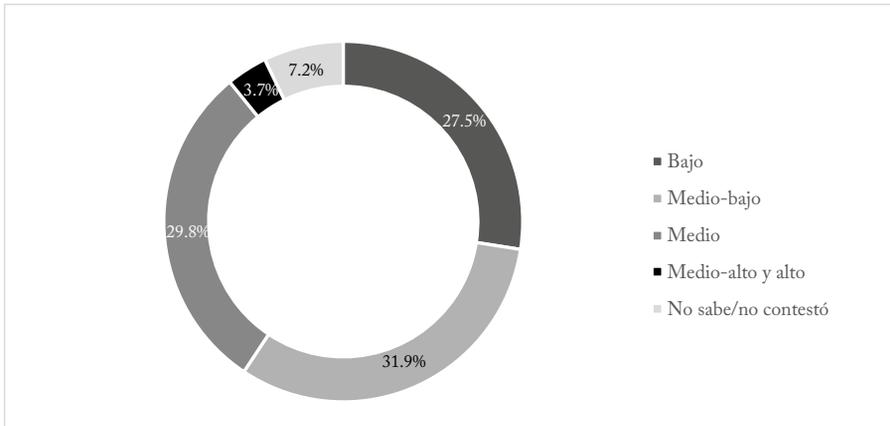


Figura 13. Composición de la muestra por nivel socioeconómico.

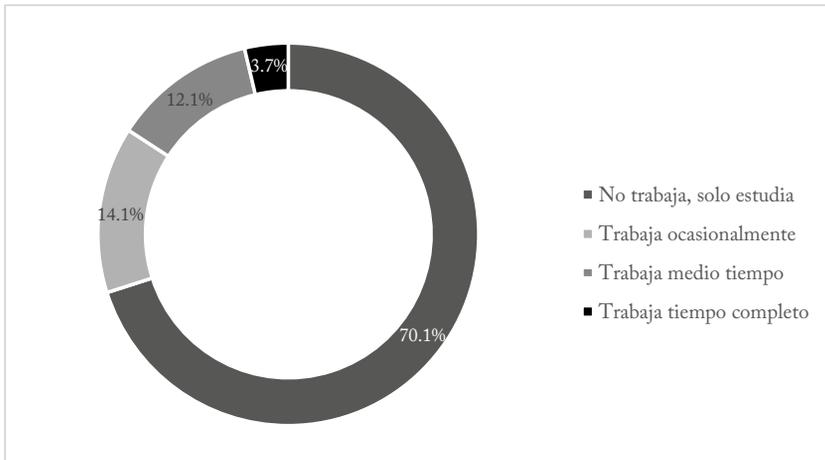


Figura 14. Composición de la muestra por situación laboral.

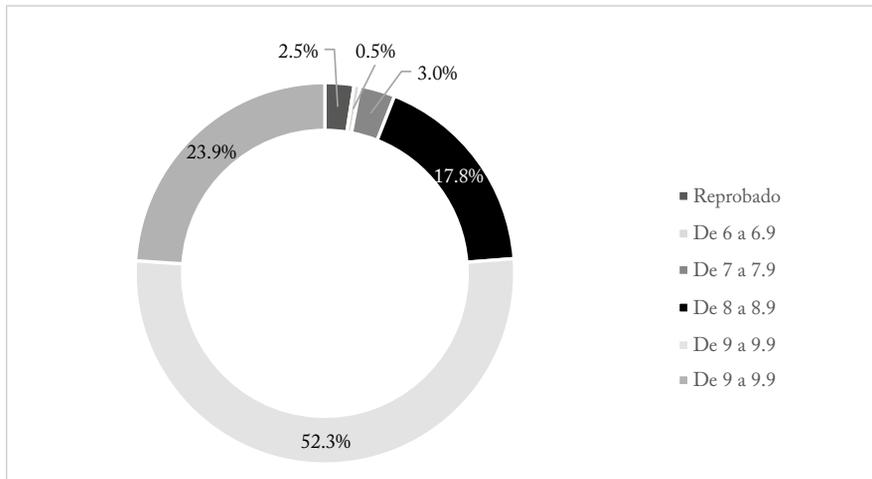


Figura 15. Composición de la muestra de acuerdo con el promedio general de calificaciones.

4. RESULTADOS

4.1. Acceso

El acceso a los dispositivos digitales y a una conexión a Internet constituye un prerrequisito fundamental para que se puedan desarrollar los procesos de apropiación. A su vez, la calidad de estas herramientas y la de la conectividad condicionan también a la apropiación y, en este caso, a los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto del confinamiento a causa de la pandemia del COVID-19. Igualmente, el poder acceder a un uso personal o compartido y el número de personas con las que se comparten los dispositivos afectan a los dos procesos mencionados: de apropiación y de enseñanza-aprendizaje.

En el caso de estudiantes de la UNAM, se encontró que 99.3% de la población accede a internet desde sus hogares, ya sea con redes fijas o inalámbricas y solo 0.17% no tiene ningún tipo de acceso a la red, con excepción de la que brinda la Universidad en sus campus, es decir, no cuenta con acceso en su hogar, ni a través de un teléfono móvil (*Figura 16*).

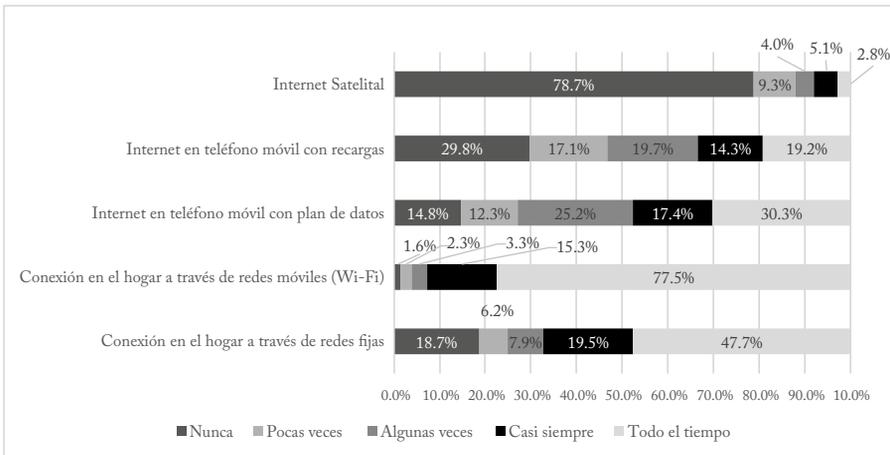


Figura 16. Acceso a Internet de la comunidad estudiantil de la UNAM.

Los datos anteriores reflejan a una comunidad estudiantil que ha superado casi en su totalidad la brecha de acceso a la Red. Sin embargo, como se verá más adelante, esa condición no significa que las y los estudiantes puedan contar con una conexión de calidad que les permita llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia de manera eficiente.

De forma similar, se halló que el estudiantado cuenta con el acceso a los dispositivos digitales de forma generalizada: 96.1% de los integrantes de la comunidad estudiada acceden a una computadora de escritorio y/o a una computadora portátil. 82% de las y los educandos cuentan con una computadora portátil o de escritorio para uso personal y 23.6% poseen ambos tipos de dispositivos para su uso exclusivo. La mitad de quienes no cuentan con acceso a alguna computadora disponen, de forma exclusiva, de una tableta y solo 0.35% de la población estudiantil no cuenta con ningún dispositivo digital para conectarse a internet. Cabe destacar que el dispositivo de acceso a la red con el que más cuentan las y los estudiantes de la UNAM es el teléfono inteligente, siendo el más usado para tales fines (Figura 17).

RESULTADOS

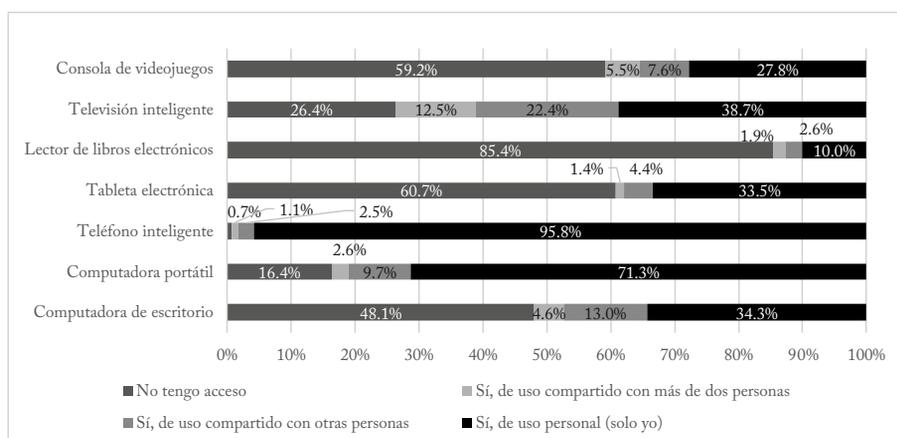


Figura 17. Acceso a dispositivos digitales de la comunidad estudiantil de la UNAM.

Este acceso generalizado a internet y a los dispositivos que lo hacen posible se evidencia al observar los resultados donde casi la totalidad de estudiantes (99.65%) acceden a internet en una semana común y en una proporción similar (94.8%) lo hacen de forma intensiva. Los aparatos electrónicos más comunes mediante los cuales se conecta esta población estudiantil a la interred son, en primer lugar, el teléfono inteligente, seguido de la computadora portátil. En el otro extremo, los lectores de libros electrónicos y las consolas de videojuegos son las herramientas menos usadas por las y los educandos (*Figura 18*).

En cuanto al acceso a internet, es importante mencionar que la Universidad provee de un servicio de conexión gratuito a todos sus estudiantes dentro de las instalaciones. Por tanto, si bien este servicio no estuvo a disposición de la comunidad en el periodo del confinamiento obligatorio, es importante reportar que, al retomarse las clases presenciales, los resultados muestran que solo 12.7% del estudiantado no utiliza este servicio, en contraste con 58.4% que lo hace de manera constante. De igual manera, seis de cada diez miembros de esta comunidad educativa coinciden en su satisfacción de contar con este servicio (*Figuras 19 y 20*).

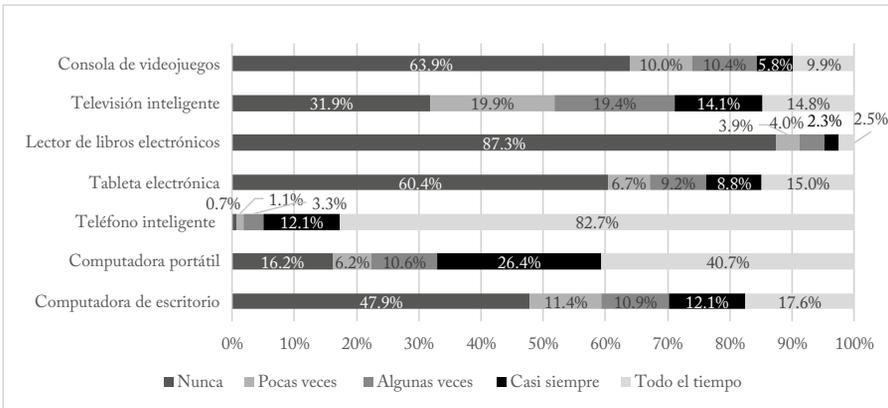


Figura 18. Frecuencia de uso de dispositivos para la conexión a internet en una semana habitual por parte de la comunidad estudiantil de la UNAM.

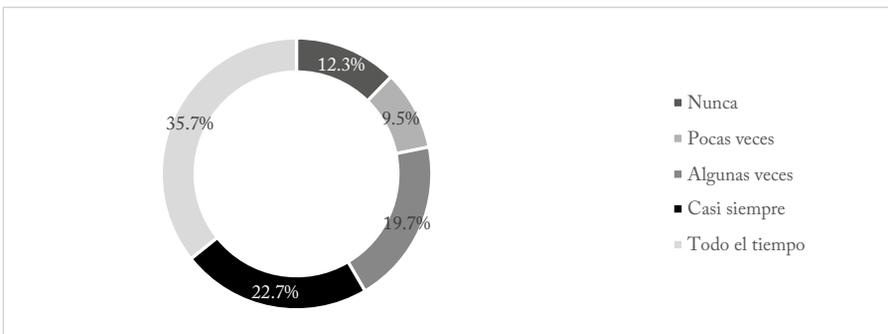


Figura 19. Frecuencia de uso del servicio de internet inalámbrico que brinda la UNAM en sus instalaciones.

RESULTADOS

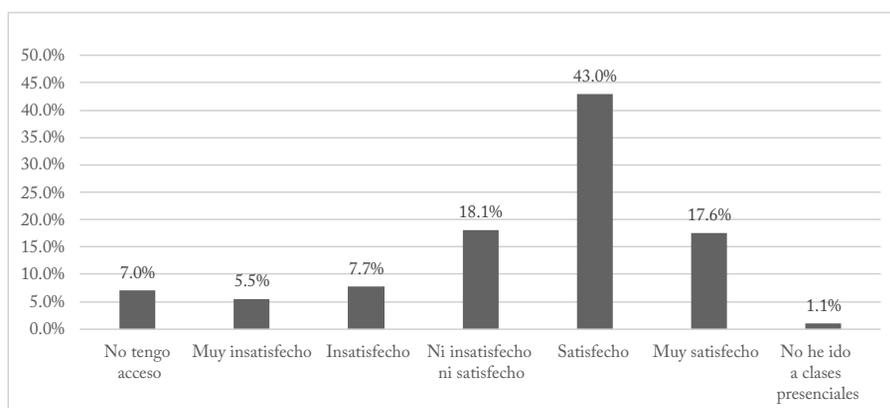


Figura 20. Satisfacción de la comunidad estudiantil con la conexión inalámbrica que brinda la Universidad.

La radiografía aquí expuesta sobre el tema del acceso de las y los estudiantes escolarizados de la UNAM ha mostrado que prácticamente la totalidad de esta población estudiantil ha superado este tipo de brecha (en el acceso), lo que permitiría suponer que se encuentra preparada para una educación totalmente en línea, como lo fue durante los primeros dos años de la pandemia del COVID-19, en la que no se vieran perjudicados los procesos de enseñanza-aprendizaje, al menos de forma importante. Sin embargo, es de capital importancia profundizar en la calidad de acceso (conexión y dispositivos) con la que cuenta la comunidad, ya que esto condiciona la usabilidad y apropiación de las tecnologías digitales, así como el nivel de su cultura digital, entre otros factores más.

Debido a lo anterior, se valoró la frecuencia con la que se han visto impedidos de acceder a internet debido a la baja calidad de la conexión o falta de dispositivos aplicativos, entre otros motivos. En este caso, los resultados indican que, en promedio, el alumnado considera que nunca o casi nunca estuvieron impedidos para acceder a internet por falta de dispositivos, de habilidad o de conocimientos para hacerlo. Lo mismo opinaron en cuanto a que la falta de recursos económicos para pagar el servicio de internet o de los aparatos que permiten acceder a la Red fuese una causa para impedir su conexión digital. No obstante, se encontró que

precisamente la brecha de acceso se encuentra en la calidad de conexión, ya que poco más de una cuarta parte de la población aseveró tener problemas de acceso a internet de forma cotidiana, ligados a la baja calidad de su conexión, y 33.8% dijo tener este mismo problema algunas veces. En contraste, 40.5% de estudiantes nunca o casi nunca han tenido estas dificultades (*Figura 21*).

Los hallazgos anteriores permiten inferir que seis de cada diez estudiantes de la UNAM aún no cuentan con una conexión a internet con la calidad suficiente para poder realizar sus estudios en un sistema totalmente en línea. Al menos, esto no es factible mediante la solución que ofrecieron las autoridades universitarias en el contexto de la pandemia: plataformas de videoconferencias (como Zoom) que exigen conexiones de alta calidad.

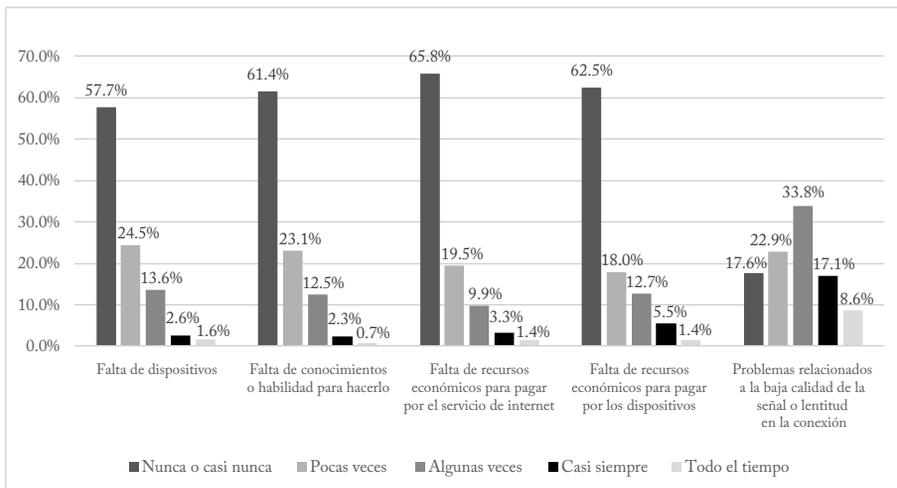


Figura 21. Causas de las dificultades de acceso a internet de la comunidad estudiantil de la UNAM.

4.2. Uso y usabilidad

Es importante advertir que el acceso es una condición necesaria para la apropiación de las TIC, así como para desarrollar una cultura digital, empero, no es suficiente. La apropiación y la cultura digital también depen-

den del cómo y el para qué se usan las tecnologías digitales, así como de la intensidad de su operación. Todo ello, acompañado de un aprendizaje continuo, que no siempre puede ser conducido de manera autodidacta, sino que necesita de una enseñanza formal. Tal es el caso de la apropiación digital desde su dimensión académica-educativa, en la que deben incorporarse prácticas éticas, así como ciertos tipos de usos que conllevan diferentes grados de conocimientos especializados, que van desde la búsqueda y la selección de información relevante y acreditada, hasta el uso de paqueterías informáticas aplicadas para el estudio e investigación en las diferentes áreas del conocimiento. En consecuencia, y con el fin de tener un diagnóstico más integral, en este subapartado se analiza la dimensión del uso de las TIC.

Para los fines de esta investigación, el uso de las comunicaciones mediadas por computadoras se refiere a las formas y al ímpetu en las que se emplean las tecnologías digitales, acorde con los objetivos, las intenciones y los deseos del usuario. La usabilidad se refiere a los conocimientos que se tienen para hacer uso de esas herramientas, que permiten alcanzar con menor o mayor grado de facilidad y eficacia los propósitos del usuario. De igual manera, provee el abanico o rango de posibilidades que pueden ofrecer las herramientas para la solución de problemas y consecución de los objetivos.

En la dimensión analítica de su uso se encontró que las tecnologías digitales son empleadas primordialmente para informarse, comunicarse y acceder a las redes sociodigitales. El uso que le da la comunidad estudiantil de la UNAM a las TIC para fines académicos-escolares está relegado a un cuarto lugar, a pesar del contexto de pandemia y de la impartición de la educación totalmente en línea. No obstante, poco más de tres cuartas partes de la población afirmó utilizar casi siempre o todo el tiempo esos instrumentales para alcanzar los objetivos académicos; a su vez, se explicitó el menor uso que la población de estudio hace de las tecnologías digitales para realizar compras y para interactuar con el gobierno o hacer trámites gubernamentales (*Figura 22*).

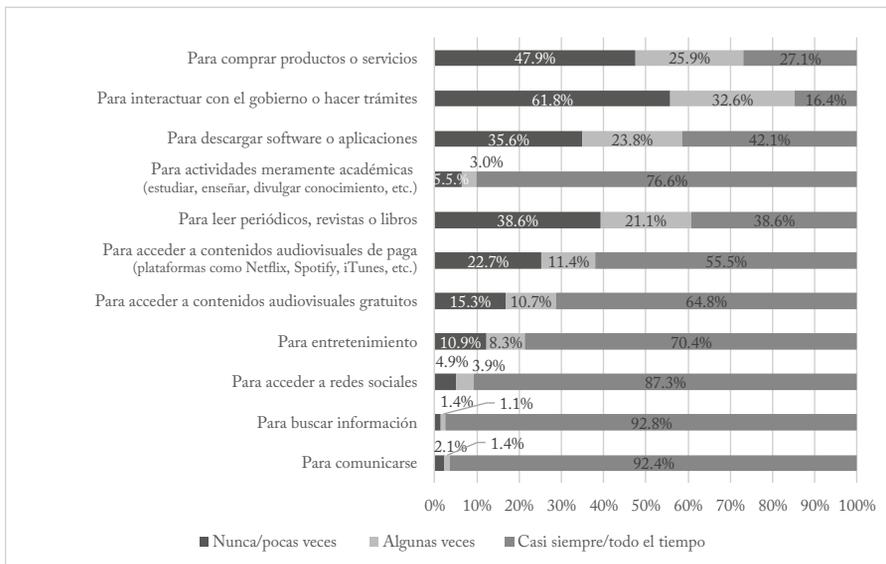


Figura 22. Uso de los dispositivos digitales por parte de estudiantes de la UNAM.

Un indicador importante que permite medir el uso que le dan las y los estudiantes a las tecnologías hipermediáticas con fines académicos es tener una cuenta en la Biblioteca Digital de la UNAM, ya que esta es una plataforma relevante tanto para el cuerpo docente como para estudiantes, al contener miles de textos de probada calidad académica (artículos, libros, tesis) en texto completo y en formato digital. Por consecuencia, al mesurar esta variable se halló que poco más de la mitad de estudiantes (55.5%) tiene habilitado dicho servicio, mientras que 45.5% no hace uso de él, ya sea porque no tiene una cuenta o simplemente por no saber si la tiene (Figura 23). Estos datos dan indicios para pensar que si bien tres cuartas partes de los entrevistados, tanto hombres como mujeres, utilizan los aparatos digitales de forma intensiva para fines escolares, no todas y todos podrían estar haciendo un uso adecuado y eficiente para conseguir dicho objetivo.

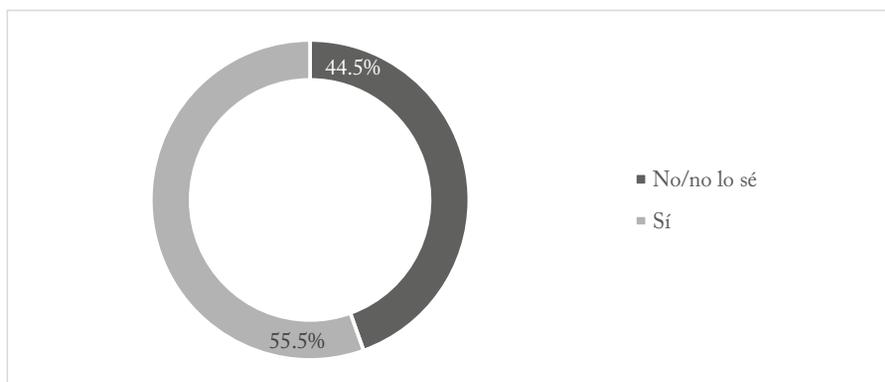


Figura 23. Tienen habilitada su cuenta de la Biblioteca Digital de la UNAM.

Al medir la autopercepción de la usabilidad tecnológica en una escala del 1 al 5, mediante 13 variables, los resultados reflejan un nivel medio alto, en promedio, en sus conocimientos para emplear las tecnologías digitales tanto en las labores escolares como en la solución de problemas cotidianos con respecto de estas. Sin embargo, en la dimensión de creación de contenidos, el nivel promedio desciende al medio-bajo (*Figura 24*).

Por tanto, los resultados señalan que, en su mayoría, la población estudiantil hace un uso intensivo de las tecnologías digitales para acompañar sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Igualmente, cuentan con los conocimientos necesarios para llevar a cabo este tipo de actividades mediante estas herramientas, al menos desde su autopercepción. No obstante, es necesario matizar estos resultados a partir de los hallazgos de Crovi (2016), quien identifica que estas autopercepciones no siempre corresponden con el nivel real de usabilidad de referencia. Respecto de este tema, Crovi (2016, p. 79) escribe que:

A pesar de que en su opinión –las y los estudiantes– se sienten parte de la cultura digital, describiendo prácticas de navegación y habilidades que corresponden a un nivel intermedio, las actividades que realizan se ubican en un nivel básico de interacción.

Esas afirmaciones reflejan lo que plantea Leontiev (1981) en su teoría de la acción, cuando advierte que por ser múltiples y complejas las acciones

pueden incluso entrar en contradicción. Al presentar un quiebre con sus prácticas, sus respuestas indican que estamos ante auto percepciones que no responden totalmente a la realidad, o, dicho de otro modo, los jóvenes se perciben más hábiles para la digitalización de lo que son (Crovi, 2016, p. 79).

Por último, una de las preguntas que se desprende de los hallazgos en este subapartado consiste en saber si este uso y usabilidad se incrementaron a raíz del confinamiento social debido a la pandemia por el COVID-19, es decir, si las y los educandos se tuvieron que adaptar a este contexto o si ya contaban con estos niveles de uso y capacidades cognitivas antes de verse obligados a realizar todos sus procesos de enseñanza-aprendizaje en línea (esta pregunta se resolverá más adelante).

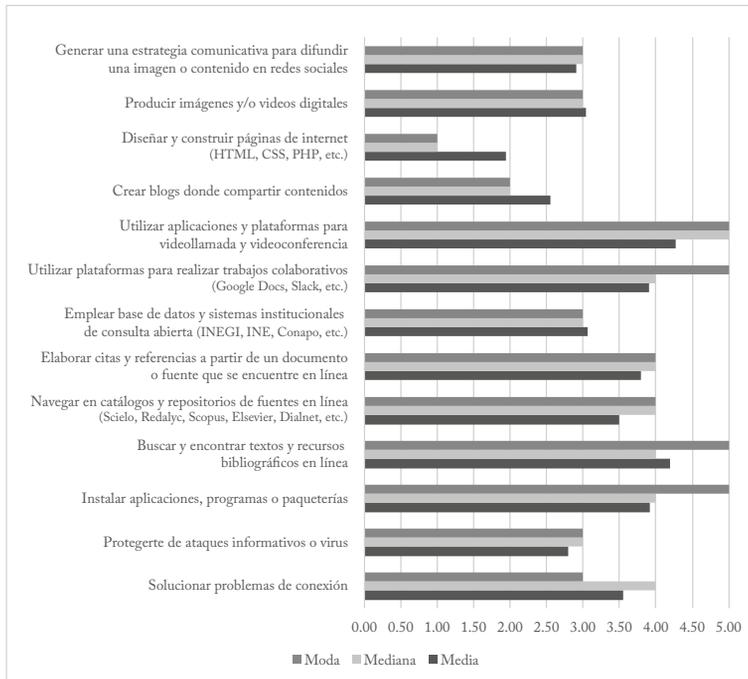


Figura 24. Medidas de tendencia central de la percepción de usabilidad de estudiantes de la UNAM.

4.3. Apropiación

Como se ha expresado, el concepto “apropiación” hace referencia a la transformación social e individual de las prácticas cotidianas y culturales, que emana del uso de una tecnología y que incluso llega a volverse transparente: o sea, que se normalizan o se vuelven invisibles esos cambios dentro del mundo de la vida.

Con el fin de analizar la apropiación, se desarrolló una batería de quince variables asociadas con el fin de medir, por conducto de una escala de Likert, lo que las tecnologías digitales significan para las y los estudiantes; en otras palabras, cuestiones de tipo valorativo. Así, en esta dimensión de análisis se encontró que tanto en lo general como en cuanto a sus actividades escolares concretas, las personas entrevistadas, en promedio, poseen un grado robusto de apropiación de las tecnologías digitales, por lo que se observa una internalización sustantiva de las herramientas digitales en esta población de estudio dentro de su vida cotidiana, incluyendo la académica-escolar a partir del significado que les otorgan (*Figuras 25 y 26*).

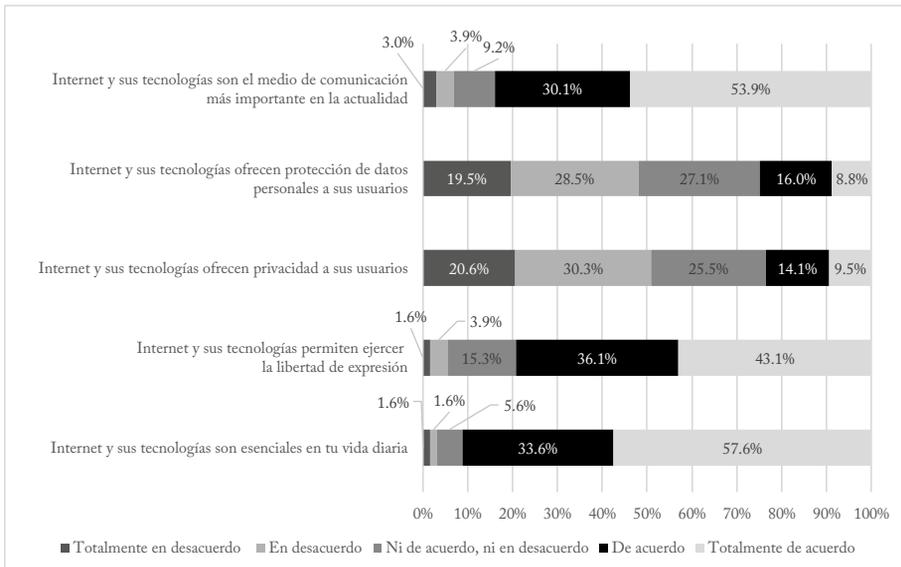


Figura 25. Apropiación simbólica de las tecnologías digitales desde un panorama general.

Al examinar la *Figura 25* se puede apreciar la fuerte apropiación que existe por parte de la comunidad estudiantil de la UNAM de las TIC, de manera amplia. Poco más de 9 de cada 10 estudiantes (91.2%) está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que Internet y sus tecnologías son esenciales para su vida cotidiana y solo 3.2% está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con ello. Igualmente, más de ocho de cada diez (84%) coinciden en que Internet y sus tecnologías son el medio de comunicación más importante y 79.2% del estudiantado concuerda en que estas herramientas permiten ejercer la libertad de expresión.

Las tres variables descritas revelan la centralidad que juegan los aparatos computarizados en la vida de las y los estudiantes, y la fuerte carga simbólica que les confieren al erigirlos como el principal medio de comunicación asociado a la libertad de expresión. A su vez, la mayor parte de la población estudiada es consciente de la inseguridad de internet, en cuanto a la privacidad y protección de datos, lo que no solo muestra una alta apropiación con sentido crítico de estos recursos informáticos, sino también del desarrollo de una cultura digital, al menos en cuanto al conocimiento sobre los peligros a los que están expuestos las usuarias y usuarios en relación con su privacidad y exposición de datos personales. Así, prácticamente una cuarta parte (24.8%) está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que Internet y sus tecnologías ofrecen protección de datos personales a sus usuarios y una proporción un poco menor (23.6%) concuerda en que estas herramientas ofrecen privacidad.

El aislamiento social y la consecuente realización de todos sus procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia, mediante los dispositivos digitales, habilitó al alumnado para valorar y contrastar entre una educación a distancia y totalmente mediada por las computadoras con los procedimientos habituales. En este sentido, entre los hallazgos de la investigación se aprecia una apropiación equilibrada en cuanto al valor simbólico que le otorga la comunidad estudiantil a las tecnologías digitales, desde una perspectiva académica-escolar.

Lo anterior se demuestra al advertir que solo en tres de las diez variables que se utilizaron para analizar la apropiación de las tecnologías digitales dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje no se posiciona la mediana en la categoría “ni de acuerdo, ni en desacuerdo”. Al profundizar en estas diez variables, el análisis muestra que si bien las y los

RESULTADOS

educandos otorgan un valor simbólico alto a las herramientas computarizadas dentro de su vida como estudiantes, también valoran las formas y las herramientas tradicionales de educación como el libro impreso y la comunicación cara a cara (*Figura 26*).

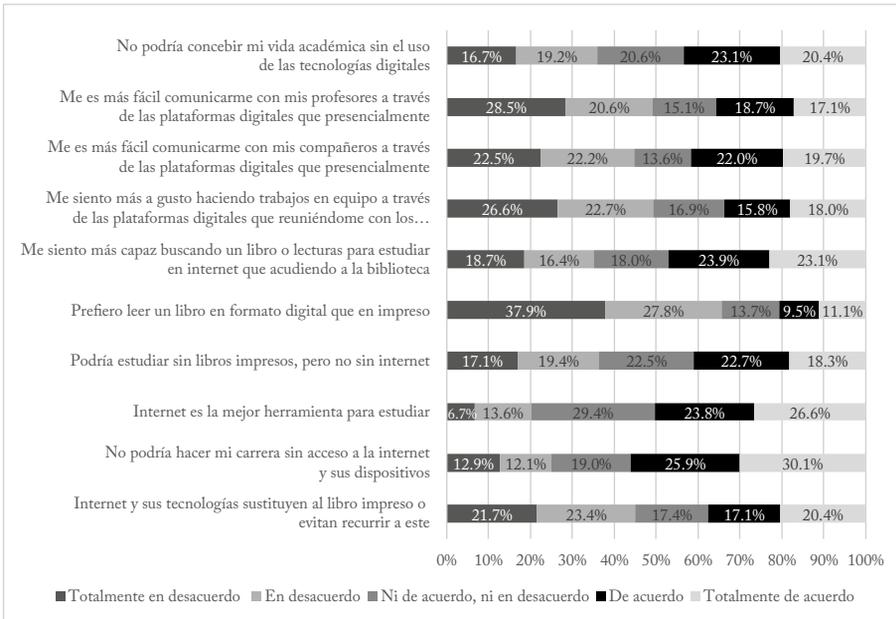


Figura 26. Apropiación de las tecnologías digitales en su dimensión académica/escolar.

Por medio de la *Figura 26*, es posible apreciar que la porción mayor de personas entrevistadas afirma estar “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo” en la imposibilidad de concebir su vida académica sin el uso de internet (44.5%). Asimismo, que podría estudiar sin libros impresos, pero no sin internet (41%) y que internet es la mejor herramienta para estudiar (50.4%). Finalmente, la mayoría concuerda también en que no sería posible realizar su carrera sin acceso a internet y a sus dispositivos (56%). De igual manera, las y los estudiantes afirman que se encuentran más capacitados para buscar libros o lecturas en internet que en una biblioteca (47%).

Empero, la mayor parte de estudiantes están “totalmente en desacuerdo” o “en desacuerdo” en que les es más fácil comunicarse con sus profesoras y profesores a través de las plataformas digitales que presencialmente (49.1%) o con sus compañeras y compañeros (44.7%); en sentirse más a gusto haciendo trabajos en equipo a través de las plataformas digitales que reuniéndose presencialmente con sus compañeras y compañeros (49.3%); en preferir leer un libro en formato digital que en impreso (65.7%) y en que Internet y sus tecnologías sustituyen al libro impreso o evitan recurrir a este (45.1%).

En suma, los resultados permiten concluir que las y los estudiantes de la UNAM se han apropiado de las TIC de forma sustantiva para realizar sus actividades escolares. Asimismo, que constituye una apropiación con cierta literacidad crítica para su uso, donde valoran las interacciones *online* y *offline*, tomando lo mejor de ambos mundos (digital y analógico o presencial).

4.4. Formación y capacitación para el uso de las tecnologías digitales antes y durante la pandemia

Con el fin de profundizar en el uso y apropiación de las tecnologías digitales durante el confinamiento social (producto de la pandemia del COVID-19), se preguntó a estudiantes sobre su capacitación en el uso de las tecnologías digitales durante el último año. Los hallazgos revelan que la mayor parte del alumnado experimentó una formación autodidacta que les facultó para el uso de estas herramientas, lo que subraya una autonomía por parte de esta población de estudio en su dimensión cognitiva y de usabilidad. De igual manera, muestra poco interés de las autoridades universitarias en capacitar a su comunidad estudiantil en el uso de las TIC, al menos durante la etapa pandémica (*Figura 27*).

A través de la *Figura 27*, se puede ver de forma detallada que prácticamente la mitad del alumnado (48.3%) consideró que nunca o pocas veces en el último año necesitó capacitarse en el uso de las tecnologías computarizadas. En contraste, 28.5% afirmó que casi siempre o todo el tiempo necesitó de esta capacitación. Uno de cada cuatro (23.2%) aseguró que algunas veces requirió de este tipo de preparación digital. Por tanto, aunque existe una proporción alta de las y los educandos de la Universidad que prácticamente no requirieron adquirir nuevas habilidades para afrontar

un sistema de enseñanza-aprendizaje totalmente en línea, poco más de la mitad percibió que le fue necesario adquirir nuevos conocimientos sobre el uso de las comunicaciones electrónicas, al menos algunas veces, y más de una cuarta parte de la población (28.5%) de forma recurrente.

Una variable sustancial de esta dimensión de análisis es la que indica la frecuencia en que la comunidad estudiantil de la UNAM adquirió nuevos conocimientos sobre el uso de las TIC durante el confinamiento. Se observó que cerca de siete de cada diez de las y los educandos (67.1%) obtuvo nuevos aprendizajes durante el periodo señalado de forma continua (casi siempre o todo el tiempo) y solo 9.2% afirmó no haber adquirido nuevas competencias digitales. Los nuevos aprendizajes señalados tuvieron lugar de manera sustancial mediante procesos autónomos y no por conducto de un adiestramiento por parte de la Universidad o de terceras personas como familiares, grupos de amistades, profesoras, profesores o cursos formales: 46.9% del estudiantado afirmó haberse capacitado casi siempre o todo el tiempo de forma autodidacta, a través de videos en internet; mientras que solo 16.7% lo hizo de forma frecuente a través de capacitaciones por parte de la UNAM y 28.3% se capacitó en esa misma medida mediante terceras personas como amigos, familiares o cursos formales fuera de la Universidad.

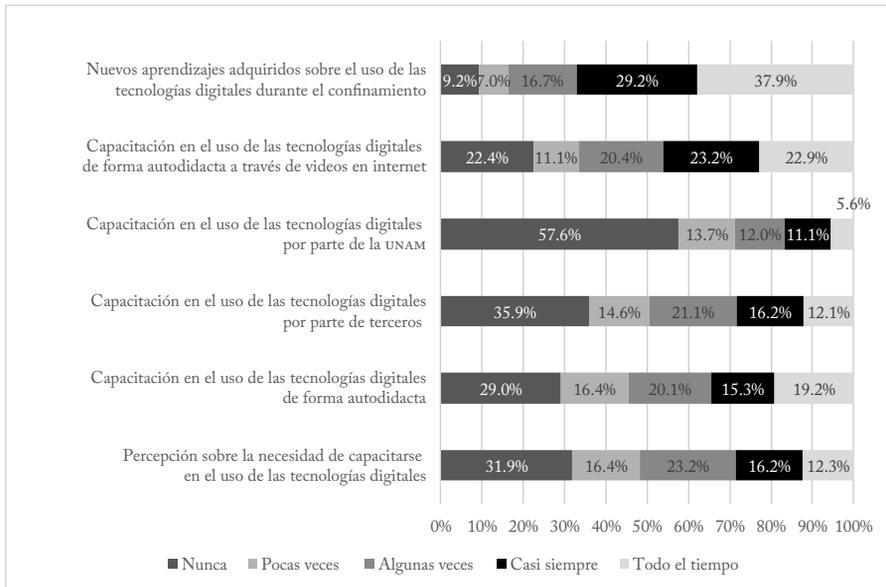


Figura 27. Capacitación y formación en el uso de las tecnologías digitales durante la pandemia.

Los datos en este nivel de análisis de la investigación corroboran lo antes visto, reforzando la idea de que la mayor parte de las y los universitarios ya contaban con la apropiación y los conocimientos necesarios para afrontar una educación totalmente mediatizada por dispositivos digitales. Incluso se observan rasgos de una literacidad digital suficiente, lo que les permitió ser independientes en el aprendizaje sobre el uso de estos artefactos.

Esas capacidades digitales previamente adquiridas, el confinamiento y los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea consintieron una mayor capacitación de la comunidad estudiantil en el uso de dispositivos digitales, así como su apropiación sustantiva, lo que derivó en un progreso autónomo de su cultura digital.

Los resultados anteriores cobran más sentido al hallar que la mayor parte del estudiantado (65%) había sido objeto, con anterioridad a la pandemia, de alguna instrucción formal para el uso de las tecnologías digitales. La mayoría de las alumnas y alumnos dijo haber adquirido sus conocimientos digitales mediante un curso curricular (Figura 28).

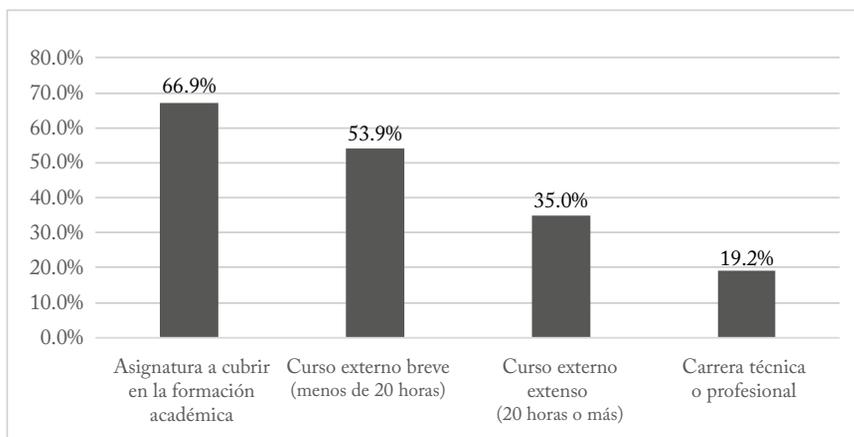


Figura 28. Cursos previos a la pandemia a los que asistieron estudiantes de la UNAM.

4.5. Impacto derivado de la pandemia en las brechas de acceso y conocimiento

Si bien ya se analizaron de forma general la brecha de acceso y cognitiva a las tecnologías digitales por parte de las y los estudiantes de la UNAM, en este subapartado se profundiza sobre la existencia o no de algún tipo de impacto (positivo o negativo) en dichas fisuras a raíz de la pandemia del COVID-19. Se trata ahora de saber si durante la emergencia sanitaria se amplió o se redujo el acceso a las tecnologías digitales por parte de las y los estudiantes, así como el grado de afectación académica consecuente.

En general, a través de la *Figura 29* se aprecia un impacto positivo de la pandemia en las brechas digitales (de acceso y cognitiva) del estudiantado. En cuanto al acceso a internet, la mitad de la población (50.7%) declaró que su conexión mejoró o mejoró considerablemente durante el confinamiento. De forma similar, poco más de la mitad (53%) vio ampliado o mejorado considerablemente su acceso a los dispositivos digitales.

Donde se puede observar un mayor impacto positivo de la pandemia del COVID-19 es en la brecha cognitiva y en especial en el uso de los artefactos digitales para fines escolares-académicos. De tal suerte, poco más de 8 de cada diez estudiantes (81.5%) percibieron que sus habilidades

y conocimientos para usar internet con fines académicos progresaron o florecieron considerablemente. En una proporción muy similar (80.5%), los escolares indicaron que igualmente prosperaron o lo hicieron considerablemente en sus habilidades y sus conocimientos para el uso general de internet (*Figura 29*).

Cabe destacar que es muy baja la proporción de estudiantes que señalaron tener algún tipo de impacto negativo en las brechas estudiadas. No obstante, el acceso a internet es el que registra un porcentaje mayor en ese sentido: 13.1% de la comunidad estudiantil se vio perjudicada durante la pandemia en su acceso a internet (*Figura 29*).

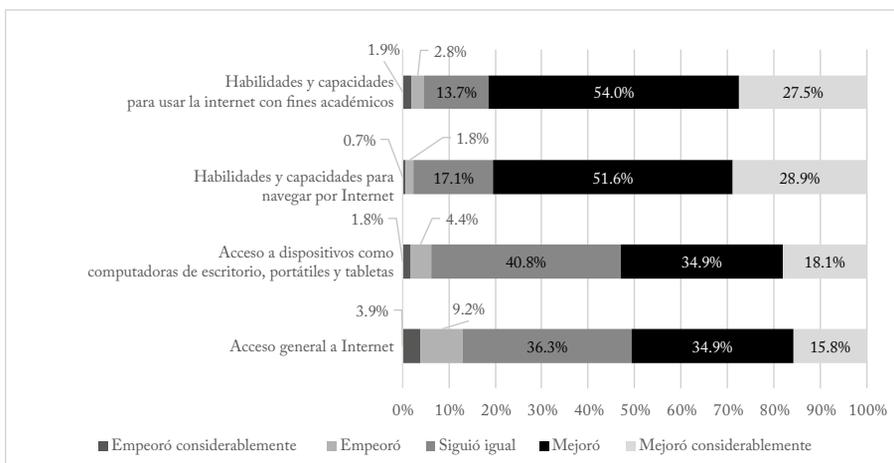


Figura 29. Impacto de la pandemia en las brechas de acceso y cognitivas en estudiantes de la UNAM.

4.6. Problemas asociados a las brechas digitales en los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea durante la pandemia

Como se ha mostrado a lo largo de esta investigación, el mayor problema digital de las y los estudiantes no reside en sus conocimientos sobre el uso de las tecnologías, ni en su acceso a las mismas de forma llana. Su principal obstáculo en el uso y apropiación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia fue la calidad de sus conexiones a internet y, en su caso, de los dispositivos tecnológicos pertinentes y de calidad.

Aunque se ha visto que por lo regular el acceso a internet y a sus aparatos que lo hacen posible prosperó o mejoró considerablemente, una buena porción del estudiantado reportó haber tenido de forma constante problemas de conexión para realizar sus actividades escolares mediante internet: 31% admitió que siempre o casi siempre tuvo deficiencias de conexión durante las clases en línea y 32.7% tuvo este mismo problema algunas veces. Luego entonces, menos de cuatro de cada diez de las y los educandos (36.2%) nunca o casi nunca tuvo esa dificultad (*Figura 30*).

Los datos muestran que otra circunstancia problemática relevante que experimentaron las alumnas y los alumnos durante el confinamiento en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, asociada a las brechas digitales, fue la lentitud o la interrupción de su conexión a internet: casi tres de cada diez de las y los unamitas tuvieron este obstáculo siempre o casi siempre y 33.1% lo experimentó algunas veces. En contraste, cuatro de cada diez (39.7%) nunca o casi nunca tuvo este problema (*Figura 30*).

La carencia de conocimientos para llevar a cabo sus actividades escolares sustentadas sobre las tecnologías digitales, así como la falta de acceso a internet o a los dispositivos que permiten la conexión a la red, no se valoraron como dificultades generalizadas dentro de la población de estudio, aunque no dejan de ser apreciables. En este caso, 16.2% afrontó problemas de acceso a internet recurrentemente (siempre o casi siempre); 8% tuvo con la misma frecuencia problemas de acceso a dispositivos que le permitieran la conexión a la interred y 4% tuvo dificultades para realizar actividades académicas a través de internet por falta de conocimientos, de forma regular (*Figura 30*).

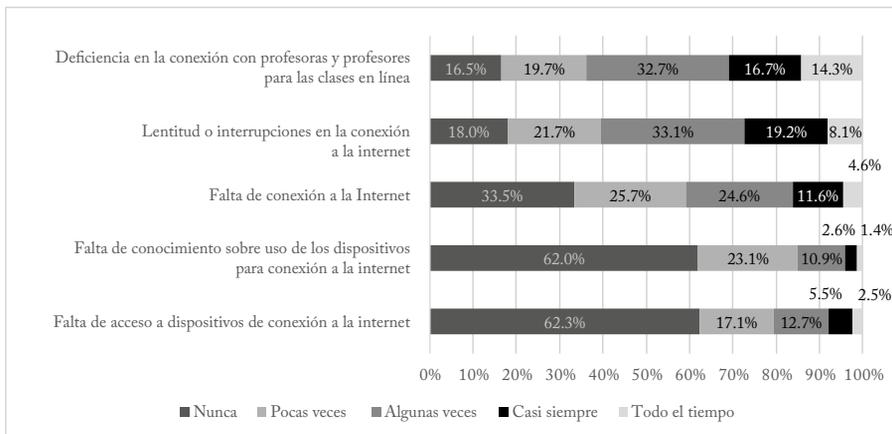


Figura 30. Problemas de acceso relacionados con la educación en línea durante la pandemia.

4.7. Percepción de las y los estudiantes sobre las afectaciones derivadas de la pandemia en sus procesos de enseñanza-aprendizaje

Los resultados hasta aquí expuestos han dejado ver que la comunidad estudiantil de la UNAM tiene una fuerte apropiación de las tecnologías sustentadas en red, una cultura digital suficiente y un acceso a las tecnologías digitales generalizado, si bien no con la calidad necesaria para poder realizar todos los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea de forma satisfactoria.

Lo anterior, permite suponer que el impacto negativo del confinamiento en la vida académica del estudiantado pudo haber sido moderado. En este sentido, los hallazgos de la investigación corroboran este supuesto, al menos desde la apreciación que tienen las y los estudiantes sobre sus procesos de enseñanza-aprendizaje durante las clases en línea.

En esta categoría de análisis se utilizaron once variables, medidas a través de una escala de Likert (empeoró considerablemente, empeoró, siguió igual, mejoró y mejoró considerablemente). Los resultados de este ejercicio muestran que la respuesta promedio en todas las variables fue “siguió igual”, excepto en la que se pregunta sobre la obtención de bibliografía y otros recursos académicos para realizar las actividades escolares

cotidianas, donde la mediana se ubicó en “mejoró”. Cabe subrayar que este descubrimiento concuerda y refuerza los descubrimientos analizados en las dimensiones de apropiación y usabilidad, donde se observó una autopercepción muy alta en las capacidades de las alumnas y los alumnos para buscar y encontrar textos y recursos bibliográficos en línea. También se evidenció que prácticamente la mitad de las y los entrevistados se siente más capacitada para buscar libros o lecturas escolares en internet y menos en una biblioteca tradicional.

De forma más detallada, como puede observarse en la *Figura 31*, los resultados indican que una proporción considerable del estudiantado coincide en que sus procesos de enseñanza-aprendizaje continuaron igual (27.8%), en contraste con 34.5% que opinó que estos procedimientos desmejoraron o declinaron considerablemente; 37.7% respondió lo contrario, es decir, que sus procesos de aprendizaje mejoraron o mejoraron considerablemente durante las clases en línea. Esto significa que poco menos de un tercio de la población estudiada percibió un detrimento en sus procesos de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia.

Lo dicho concuerda con el hecho de que 16.4% del estudiantado observó un empeoramiento de su promedio general; 34.5% lo mantuvo e incluso casi la mitad (48.2%) afirmó haber progresado en sus calificaciones. De igual forma, existe una percepción en la mitad de la población de que la calidad de las tareas y trabajos que entregaron durante ese periodo prosperó (32.4%) o que mejoró considerablemente (17.6%); 19.2% admite un menoscabo en esta actividad (*Figura 31*).

Donde se aprecia un impacto negativo mayor de los procesos educativos en línea es en los relacionados con las interacciones humanas, como son la participación en clase y la comunicación entre compañeras, compañeros, profesoras, profesores y, en especial, con las autoridades escolares y administrativas (*Figura 31*).

Al interior de la dimensión interactiva de los procesos de enseñanza-aprendizaje se halló que la calidad de las clases que recibieron fue la segunda variable es en la que el alumnado percibió un mayor detrimento, tan solo después de la comunicación con autoridades escolares y administrativas. En este rubro, casi la mitad (44%) de las y los educandos consideró que esta calidad decayó o se agravó considerablemente. 24.5% respondió que siguió igual y 31% estimó que había mejorado (*Figura 31*). No obstante,

en promedio, como se anticipó, las alumnas y los alumnos juzgan que la calidad de las clases continuó igual, como lo reporta la mediana.

Dentro de estos procesos de enseñanza-aprendizaje también se midió el grado en que la educación totalmente en línea había afectado a las alumnas y alumnos en su equilibrio entre la vida académica y la personal, así como en la organización de sus tiempos. En este caso, los resultados exponen que en general no percibieron menoscabo alguno respecto de estos aspectos. No obstante, una buena parte de la comunidad, cuatro de cada diez, afirmó que el equilibrio entre su existencia académica y su vida personal se deterioró o que empeoró considerablemente, contra 37.2% que opinó lo adverso. 23.1% observó que este balance continuó igual. En menor proporción se encuentran quienes afirmaron que la organización de sus tiempos de estudio empeoró o empeoró considerablemente (32.9%), incluso casi la mitad (47.2%) consideró que esta organización se optimó o progresó de manera considerable (*Figura 31*).

Resalta primordial resaltar que la única variable en la que existió una mediana diferente a “siguió igual” fue en la percepción sobre “la obtención de bibliografía y otros recursos académicos para realizar las tareas cotidianas de las asignaturas”, donde la opinión extendida apunta a que durante las clases en línea mejoró este componente. Así, más de seis de cada diez estudiantes (63.9%) respondieron que se enriqueció (43.5%) o mejoró considerablemente (20.4%) y solo 13% opinó lo contrario (*Figura 31*).

RESULTADOS

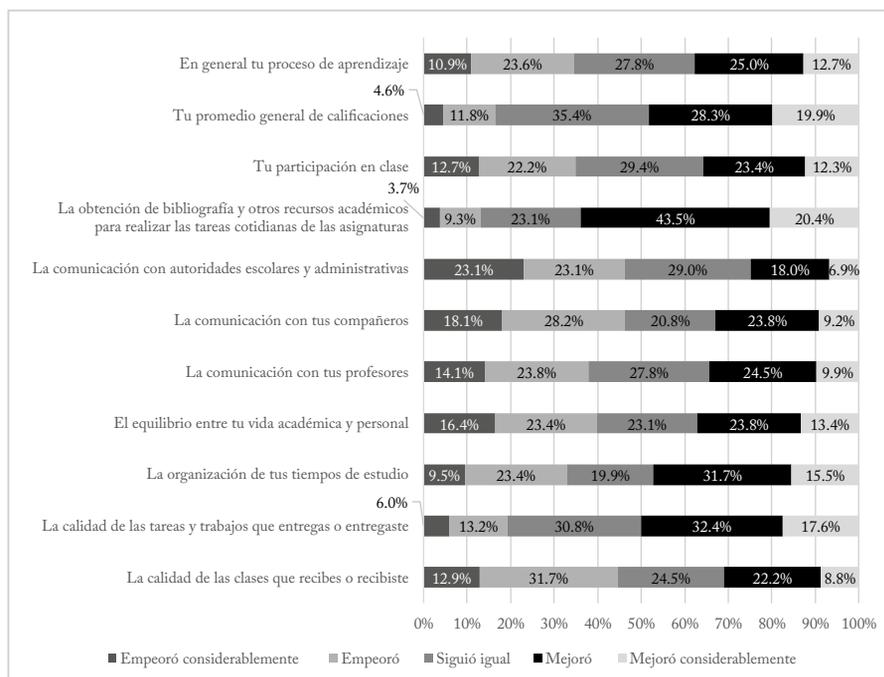


Figura 31. Percepción de las y los estudiantes sobre las afectaciones derivadas de la pandemia en sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por conducto de la indagación en comento, se quiso conocer la opinión del alumnado objeto de estudio en cuanto a su adaptación al modelo de educación 100% en línea, así como la de sus profesoras y profesores. Asimismo, se deseó conocer si esta población percibía retrocesos en los conocimientos ya adquiridos antes de la pandemia. Para ello, se utilizaron escalas del uno al cinco, en dónde uno representaba nada y cinco mucho.

Para la variable que midió la apreciación sobre la existencia de regresiones en los conocimientos, la media se ubicó a la mitad, es decir, en 2.5; aunque la mayor proporción respondió que uno, al ubicarse en esa medida la moda. Las medidas sobre la empatía y flexibilidad del profesorado, su adaptación al modelo en línea, así como la de las y los alumnos obtuvieron en las tres variables medias superiores a un valor de tres (3.52, 3.29 y 3.65, respectivamente). No obstante, la moda se ubicó en cuatro para la varia-

ble que da cuenta de la flexibilidad y la empatía del cuerpo académico durante el periodo analizado, así como para la que mide la capacidad de adaptación de las alumnas y alumnos al modelo utilizado. La adaptación de las profesoras y profesores a este paradigma fue calificado en 3 por la mayoría de las y los educandos.

De forma más detallada, el análisis muestra que las alumnas y los alumnos perciben, de forma extendida, un retroceso moderado en cuanto a sus conocimientos durante el confinamiento, aunque para poco más de dos de cada diez (22.3%) de los integrantes de esta comunidad la regresión es severa, en contraste con el hecho de que tres de cada diez entrevistados opinan que no existió quebranto en los conocimientos previos adquiridos (*Figura 32*).

La variable que mide la adaptación de estudiantes al modelo de enseñanza-aprendizaje en línea es coincidente con los resultados de acceso, usabilidad y apropiación analizados a lo largo del documento. En este punto, casi seis de cada diez (59%) de las y los entrevistados consideraron haber logrado una buena o una excelente adaptación, al otorgar una medida igual o mayor a cuatro; solo 13.7% midió su adaptabilidad con una calificación igual o inferior a dos (*Figura 32*).

Aunque el acoplamiento de las profesoras y profesores, desde el punto de visto del alumnado, no fue tan alto como el de las y los educandos a las nuevas condiciones pedagógicas, los resultados revelan una percepción positiva en torno a este punto: casi ocho de cada diez (78.5%) otorgaron una puntuación igual o mayor a tres, mientras que 21.5% otorgó una calificación igual o menor a dos (*Figura 32*).

RESULTADOS

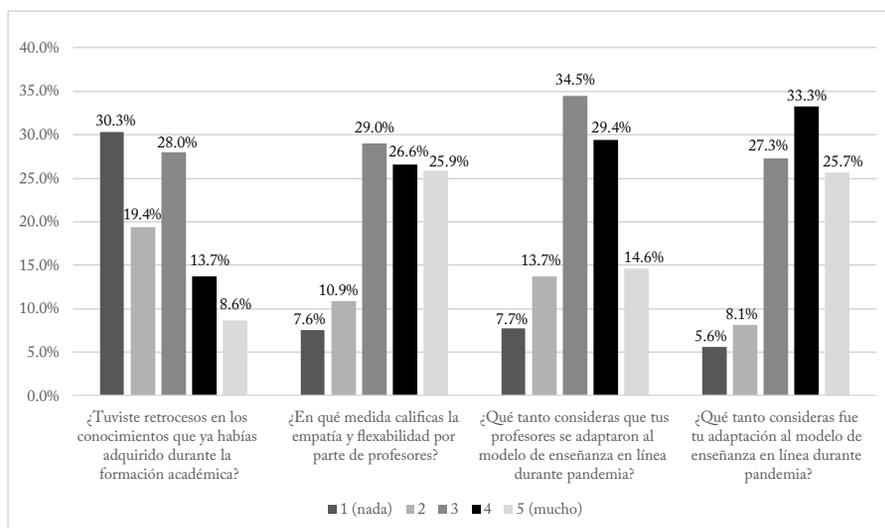


Figura 32. Adaptación al modelo de aprendizaje en línea y retrocesos en los conocimientos previos adquiridos.

Los hallazgos en derredor de esta dimensión de análisis revelan que, en general, los procesos de enseñanza-aprendizaje no se vieron afectados por la pandemia, no al menos desde la percepción del alumnado. Sin embargo, develan que en donde hubo mayor afección fue en los componentes de estos procesos que exigen interacción social inherente, como lo son la comunicación (entre pares, profesoras, profesores y autoridades) y, sustancialmente, las clases. En este sentido, los datos permiten afirmar que, aunque las tecnologías digitales son propiamente de interacción, estas no tienen las capacidades ni la calidad de las interacciones cara a cara. Sin embargo, en las actividades de los procesos de enseñanza-aprendizaje que no requieren de una interacción social, la calidad de estas se vio mejorada (como lo son la realización de trabajos y tareas, la organización de los tiempos de estudio y, de forma particular, la obtención y búsqueda de bibliografía, así como de otros recursos académicos).

Como consecuencia, el detrimento de algunos componentes de los procesos de enseñanza-aprendizaje y la optimización de otros pudieron generar un balance en estos procesos, lo que permitió que, de forma general, no se vieran afectados de forma importante durante las clases to-

talmente en línea. Sin embargo, estos resultados difícilmente podrían ser vistos en un contexto de brechas digitales amplias, de poca cultura digital y con una apropiación nula o débil de las tecnologías computarizadas.

No puede pasarse por alto, sin embargo, que siete de cada diez de las y los educandos consideran la existencia de retrocesos, en alguna medida, en los conocimientos que previamente ya habían adquirido. A su vez, dada la necesaria empatía y flexibilidad mostrada por el cuerpo docente durante la emergencia sanitaria, algunos de los indicadores analizados sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje podrían contener percepciones incorrectas por parte de alumnas y alumnos. Dada la empatía y flexibilidad que el contexto sanitario exigió a profesoras y profesores, los criterios de calificación pudieron ser más laxos, generando la percepción del estudiantado de una mejoría en la calidad de los trabajos y tareas que realizaron durante esa etapa, aunque realmente no haya sucedido así. De igual manera, esa plasticidad y esa empatía pudieron reflejarse en el promedio general del alumnado, dando como resultado que casi la mitad (48.2%) aumentara en este indicador, aunque sus procesos de enseñanza-aprendizaje no hayan mejorado (como lo refiere 37% de la población) e incluso pudieron haber empeorado. Estos últimos supuestos tendrán que ser examinados a la luz de otras investigaciones con objeto de matizar y complejizar los resultados que se han presentado hasta aquí sobre este intrincado pero muy relevante fenómeno de estudio.

4.8. Pandemia y (re)valorización del modelo de educación tradicional

Tras un vertiginoso cambio del modelo de enseñanza-aprendizaje que obligó a las y los estudiantes de la UNAM –al menos durante año y medio– a realizar las actividades escolares totalmente en línea, se esperarían cambios importantes en la apropiación de las tecnologías digitales con un sentido académico; esto es, en los valores y significados que les conceden las alumnas y alumnos a estas herramientas computarizadas con objeto de llevar a cabo sus procesos escolares. Situación que podría conducir a una resignificación y una revalorización de los espacios y formas de interacción tradicionales de tipo educativo.

Con el fin de valorar lo anterior, se pidió a las personas encuestadas que expresaran, dentro de la escala de Likert, su acuerdo o su desacuerdo en relación con siete afirmaciones a partir de su experiencia durante la pandemia del COVID-19.

Por consecuencia, se encontró que la mayoría del estudiantado prefiere un sistema totalmente presencial, ubicándose la mediana en “de acuerdo” y la moda en “totalmente de acuerdo”. Solo 16.5% de la comunidad estudiantil estuvo en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con preferir un modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional (presencial), contra poco más de siete de cada diez escolares (71%) que estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo con distinguir un modelo 100% presencial (*Figura 33*).

La predilección por un sistema escolarizado de tipo presencial se ve reforzada al encontrar que en promedio (de acuerdo con la moda y la mediana), las alumnas y los alumnos están de acuerdo en que la carga de trabajo aumentó durante el periodo de las clases en línea. Si bien casi una cuarta parte de la población (24.3%) indicó no estar de acuerdo o estar totalmente en desacuerdo en este incremento, más de la mitad (53%) concordaron con esa afirmación y 22.7% mostró no estar de acuerdo ni en desacuerdo (*Figura 33*).

Pese a que la mayoría de las personas consultadas percibió una ampliación en la carga de trabajo, esta sensación no se vio reflejada en sus impresiones de la manera en que les compensó el tiempo. En esta variable, la mediana se ubicó en la respuesta ni de acuerdo, ni en desacuerdo, al afirmar que durante este periodo de confinamiento les rindió más el tiempo e incluso la moda se ubicó en “de acuerdo”. Así, aunque existe una alta dispersión en las respuestas de esta variable, casi la mitad (48.2%) estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo con la idea de que durante el periodo de confinamiento el tiempo les resultó de mayor provecho, mientras que 32.4% opinó lo contrario (*Figura 33*).

Los dos últimos resultados indican que si bien pudo haber aumentado la carga de trabajo debido al modelo en línea que exige más procesos de autoaprendizaje, entre otras causas, este recargo no se tradujo en un menor rendimiento del tiempo del alumnado, debido, tal vez, al uso de las tecnologías digitales y al formato no presencial, que evitan el desplazamiento de las alumnas y alumnos.

El estar frente a una pantalla de forma intensiva, por al menos seis horas, tomando clases en línea y realizando otras actividades escolares, pudo haber ocasionado una percepción de mayor cansancio y hartazgo del ejercicio del modelo de enseñanza-aprendizaje en línea, en comparación con el tradicional. Con el fin de conocer si esto ocurrió así, se

pidió a las alumnas y los alumnos que contestaran su grado de acuerdo con la siguiente frase: “Las clases se volvieron menos cansadas o igual de cansadas”, a partir de su experiencia durante la pandemia. Los resultados de esta variable indican que, en general, las alumnas y alumnos no percibieron las clases en línea como una modalidad más agotadora que la presencial, al ubicarse la mediana en “ni de acuerdo, ni en desacuerdo”. Incluso existe una mayor proporción que sintió a las clases en línea igual o menos cansadas que las presenciales (40.1%). La moda se ubica en la categoría “de acuerdo” con 23.6% de las respuestas. Por otro lado, 37.9% de la población analizada percibió un mayor cansancio al tomar las clases mediadas por las tecnologías digitales, en comparación con la enseñanza tradicional (*Figura 33*).

Los resultados analíticos de esta última variable, al interpretarse junto con el resto del estudio, confirman una fuerte interiorización de las tecnologías digitales por la mayoría de los unamitas; es decir, una apropiación en la que estos artefactos se han vuelto parte de su cotidianidad, a tal grado que su uso intensivo para las actividades escolares no son percibidos como algo más agotador, sino que, para buena parte de la comunidad, las clases en línea son advertidas como menos cansadas o, en su caso, igual de extenuantes, en comparación con la modalidad presencial.

Otro aspecto que se le pidió a las y los entrevistados confirmar fue su acuerdo o desacuerdo con la afirmación en el sentido de que “los espacios físicos son sustituibles por los digitales, sin que se presenten repercusiones importantes para la vida académica”. Aquí, el promedio de la población se decantó por su desacuerdo, al ubicarse la mediana en esa categoría y la respuesta que obtuvo la mayor frecuencia fue la de estar totalmente en desacuerdo (32.9%). Menos de una cuarta parte (23.1%) de la comunidad investigada manifestó estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con dicha aseveración (*Figura 33*). Por tanto, si bien hay una apropiación digital robusta, también existe una valorización de las formas de interacción educativa presenciales, lo que inhibe una sobrevaloración de las TIC en las actividades escolares.

De la mano de la variable anteriormente descrita, se interrogó a la muestra representativa su nivel de acuerdo o de desacuerdo con la aseveración en cuanto a que el contacto físico es importante para hacer vida académica. Los resultados consecuentes concuerdan con los anteriores y

refuerzan la fuerte valoración que tiene el estudiantado sobre las interacciones cara a cara. En esta situación, la mediana se ubicó en la respuesta de acuerdo y la moda en totalmente de acuerdo con 45.2% de los casos. Solo 11.6% de los consultados se encuentran en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con dicha afirmación y 10.6% no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo (*Figura 33*).

Las y los entrevistados coinciden de manera muy amplia en la existencia de actividades académicas que no se pueden hacer por internet. En esta variable, la mediana y la moda se encuentra en “de acuerdo” y cerca de ocho de cada diez (78.2%) contestaron estar “de acuerdo” o “totalmente de acuerdo”.

En suma, los hallazgos descritos en este subapartado muestran la suficiente evidencia para poder asumir que a partir de la emergencia sanitaria las alumnas y alumnos universitarios objeto de estudio valoran de forma importante las interacciones presenciales en el ámbito escolar, por encima de las digitalizadas, así como el modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional sobre el digital.

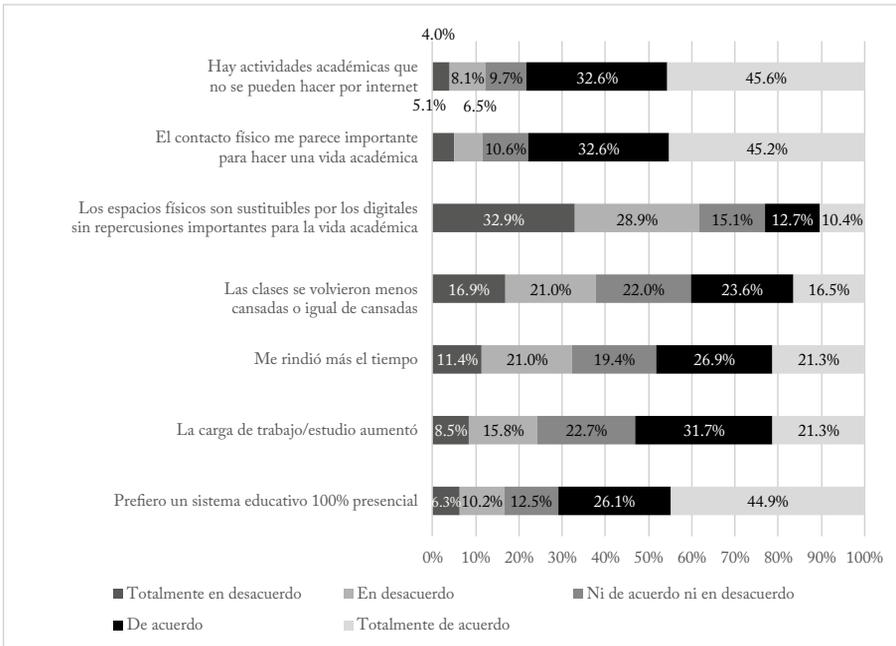


Figura 33. Valorización del modelo de enseñanza-aprendizaje presencial vs el modelo en línea.

4.9. Pandemia, apropiación y usabilidad

Con el propósito de advertir los cambios en su percepción sobre las tecnologías digitales en relación con sus procesos de enseñanza-aprendizaje y de sus experiencias durante la pandemia del COVID-19, se pidió a las personas encuestadas que apuntaran su grado de acuerdo o de desacuerdo con cinco afirmaciones tocantes a la usabilidad y la apropiación de las tecnologías digitales.

Lo primero que se les cuestionó fue su grado de acuerdo, con la idea de que a raíz del confinamiento sanitario aumentó su confianza en el uso de las tecnologías digitales para estudiar. Los datos muestran que la mayoría de la población objetivo se siente más segura con el uso de las comunicaciones mediadas por computadora: 55.8% dijo estar de acuerdo o totalmente de acuerdo con la aseveración señalada, mientras que 25.9% no estuvo de acuerdo ni en desacuerdo y 18.3% se encontró en desacuerdo

o totalmente en desacuerdo. En esta variable la moda y la mediana se ubicaron en la respuesta “de acuerdo”, reflejando el promedio de la población (*Figura 34*). Luego entonces, este incremento en la confianza en el uso de las TIC durante la pandemia revela un impacto positivo de este fenómeno tanto en la apropiación como en la usabilidad de estos artefactos con fines académicos.

Si bien los datos reflejan que la pandemia tuvo un impacto positivo en la apropiación y usabilidad de los aparatos digitales, de igual manera otros hallazgos de esta investigación muestran algunos efectos negativos tras el uso intensivo de estas herramientas durante el periodo de referencia. En este sentido, el promedio de la población de estudio estuvo de acuerdo en que durante el confinamiento sintió frustración y desesperación al estudiar a través de internet, al ubicarse la moda y la mediana en esa categoría (27.3%); sin embargo, poco más de tres de cada diez estudiantes (30.3%) estuvieron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo y 17.4% no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo. De este modo, se puede afirmar que poco más de la mitad del estudiantado (52.3%) experimentó este tipo de sentimientos al estudiar a través de internet de forma intensiva (*Figura 34*).

Que el promedio de la comunidad estudiantil haya experimentado frustración y desesperación en sus procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por las tecnologías computarizadas indica que aún persisten severos problemas debido a la permanencia de fisuras en el acceso y/o de cognición-usabilidad en esta población. A partir del análisis expuesto, es posible afirmar que esos sentimientos de frustración y desesperación podrían explicarse más a partir de la calidad de acceso a las tecnologías con la que cuenta la población estudiada, y menos por razones cognitivas. No obstante, habría que profundizar en esas sendas para poder contar con una explicación más robusta. De la misma manera, sería prudente considerar otros factores psicosociales, producto de las experiencias vividas durante la pandemia, con la finalidad de llegar a conclusiones más sólidas sobre las causas asociadas a este fenómeno.

La mayor parte de las personas encuestadas están en desacuerdo o totalmente en desacuerdo (63.9%) en que, a partir de sus experiencias durante la pandemia, podrían estudiar solo por internet. Así, la mediana se ubicó en “desacuerdo” y la moda en “totalmente en desacuerdo” (20.8%); solo dos de cada diez estudiantes estuvieron de acuerdo o totalmente de

acuerdo con dicha aseveración (*Figura 34*). Una vez más, mediante esta variable, se aprecia una valoración más alta del modelo de educación tradicional y de las interacciones cara a cara sobre el aprendizaje en línea y las interacciones mediadas por programas informáticos.

Cabe apuntar que la apropiación, acompañada de una literacidad digital, faculta el discernir con mayor claridad sobre las potencialidades y las limitaciones de las tecnologías. De este modo, aunque las y los estudiantes no aprueban la eventualidad de estudiar solamente por internet, la mayoría está de acuerdo o totalmente de acuerdo (52.9%) en que la Red y sus medios sociales mejoran, de manera considerable, los procesos educativos. La moda y la mediana en este indicador se posicionaron en “de acuerdo”, mientras que dos de cada diez (20.4%) estuvieron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo (*Figura 34*).

Para consumir esta dimensión analítica, se quiso saber qué tan de acuerdo estaba la comunidad estudiantil de la UNAM con la siguiente afirmación: Cómo resultado de sus experiencias escolares vividas durante la emergencia sanitaria, ahora cuentan con la preparación suficiente para ingresar a un mundo laboral 100% digitalizado. Los resultados de esta variable manifiestan una variabilidad importante, dando como resultado una mediana ubicada en “de acuerdo” y una moda en “totalmente en desacuerdo”. En este caso, si bien la mediana representa el promedio de la población, la dispersión de los datos también indica que, en general, no hay una opinión preponderante dentro del estudiantado. De tal manera, quienes estuvieron en desacuerdo o totalmente en desacuerdo representan al 40.9% de la población, mientras que las respuestas de acuerdo o totalmente de acuerdo alcanzaron un porcentaje de 36.4 y 22.7%, ubicándose en un punto medio, al no estar ni de acuerdo ni en desacuerdo (*Figura 34*). Por consecuencia, si se compara este resultado con el resto, se presenta una paradoja, ya que, por un lado, concurre una buena autopercepción de sus capacidades cognitivas en el uso de estas tecnologías, pero esta apreciación no se traduce en la seguridad de las y los estudiantes de estar suficientemente preparados para introducirse a un mundo laboral totalmente digital, al menos en cuatro de cada diez estudiantes.

RESULTADOS

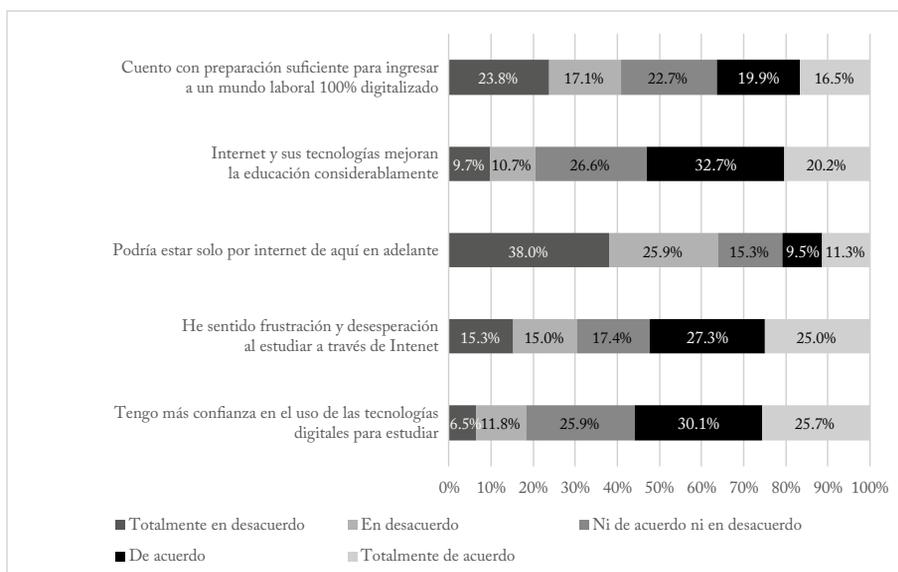


Figura 34. Impacto en la apropiación y usabilidad de las tecnologías digitales a raíz de la emergencia sanitaria.

4.10. Afectaciones personales derivadas de la pandemia

Al abordar las afectaciones de tipo personal durante la pandemia, solo 7.9% de las y los entrevistados afirma no haber padecido ninguna de las cuatro problemáticas contempladas en el estudio (muerte de un familiar cercano, enfermarse de COVID-19, que un familiar o persona cercana haya enfermado gravemente de COVID-19 o haber sufrido ansiedad o depresión).

En resumen, la indagación en comento reveló una comunidad bastante perjudicada por la pandemia, donde más de un tercio de la población (36.4%) sufrió la pérdida de un familiar cercano; seis de cada diez enfermaron de COVID-19; 64.6% tuvo una persona cercana o un familiar gravemente enfermo a causa del SARS-COV-2 y casi dos terceras partes del estudiantado (63.7%) sufrió de ansiedad o depresión durante este periodo (*Figura 35*).

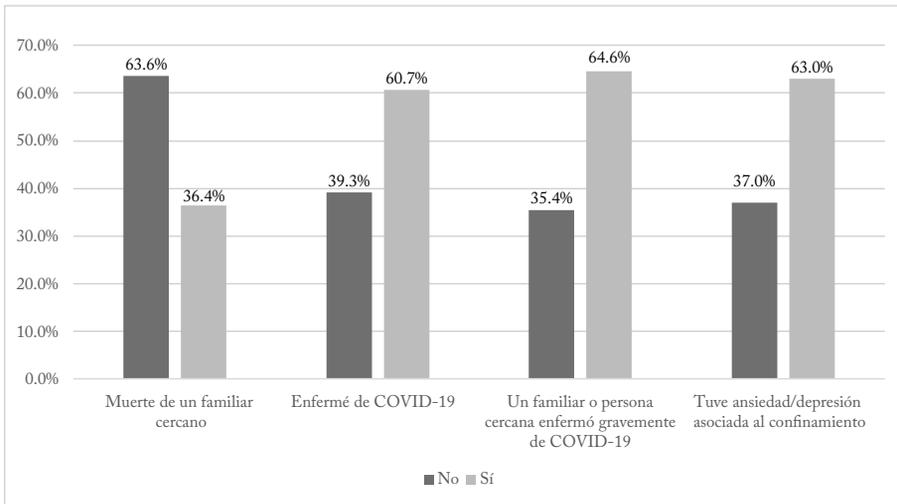


Figura 35. Afectaciones personales derivadas de la pandemia.

4.11. Apoyos de la UNAM a estudiantes durante la pandemia

La Universidad ofreció diversos apoyos a su alumnado durante la etapa de la pandemia con la intención de que las fisuras o diferencias digitales entre los estudiantes no fueran una barrera para continuar con sus estudios. Los principales soportes consistieron en módems con acceso a internet satelital y tabletas electrónicas, así como materiales didácticos y cursos destinados a instruir a la población universitaria en el uso de los recursos pedagógicos digitales, especialmente en plataformas para llevar a cabo las clases *online* de manera sincrónica y asincrónica.

Con el fin de hacer una evaluación, se les preguntó a las y los educandos los tipos de apoyo recibidos. Asimismo, se les inquirió, en el caso de no haber recibido ninguno, las causas por las que no obtuvo la ayuda correspondiente. Los resultados evidencian que casi la mitad de estudiantes (47.2%) obtuvieron algún tipo de ayuda por parte de la Universidad.

El apoyo que en mayor proporción recibieron los alumnos fue el acceso a plataformas digitales de paga (26.4%), seguido de la capacitación para el uso de tecnologías digitales (21%). Asimismo, 18.1% obtuvo una conexión a Internet y 13.2% de estudiantes fueron asistidos con dispositivos digitales (*Figura 36*).

RESULTADOS

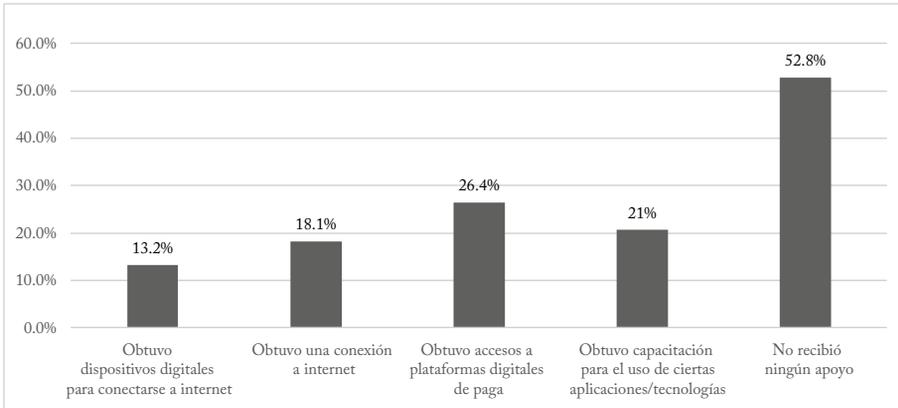


Figura 36. Apoyos recibidos por parte de la UNAM durante la pandemia.

El conjunto de alumnas y alumnos que no recibió apoyos de la Universidad, 52.8% del total de la población estudiantil, relató que la primera causa de ello fue que no tuvo conocimiento sobre la ayuda ofrecida por la UNAM (36.1%), seguida de quienes afirmaron no necesitar dichos apoyos (33.4%). En menores proporciones se encuentran aquellos que no tuvieron deseos de hacer el trámite (7.7%); no supo cómo hacer el trámite (7.7%); el trámite se les hizo muy complicado (5%) o por otras causas (10%) (Figura 37).

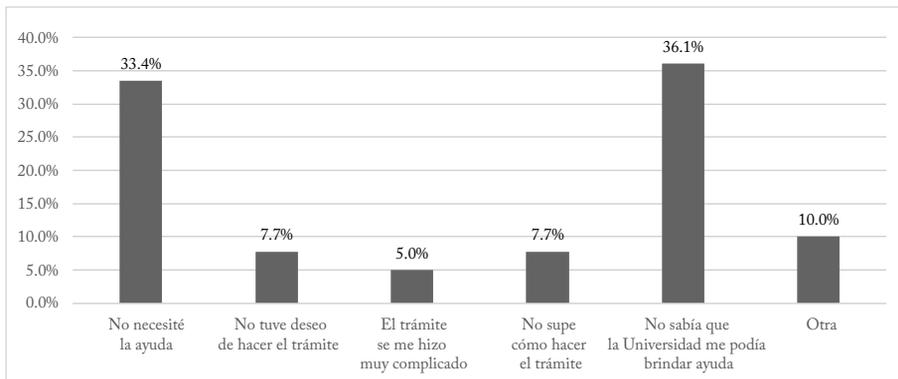


Figura 37. Causas por las que estudiantes no recibieron los apoyos otorgados por la UNAM.

Los resultados de esta parte de la investigación permitieron observar que los impedimentos de las alumnas y los alumnos para conectarse y continuar sus estudios en el modelo en línea no radicó tanto en su acceso a internet o al *hardware*, sino en la paquetería informática y en el conocimiento para usarla. A su vez, si bien 18.1% solicitó un módem para conectarse a la Red esto no obedeció a la imposibilidad de acceso, ya que, como se vio, casi la totalidad (99.3%) de la comunidad estudiantil tiene una conexión en sus hogares, por lo que la solicitud de esta ayuda pudo estar mayormente encaminada a tratar de mejorar la calidad de su conexión y/o su portabilidad; es decir, el poder conectarse en zonas más propicias para realizar actividades académicas que no estuvieran cubiertas por su red domiciliaria o que tuviera una señal inalámbrica de baja calidad.

Es de notar que la ayuda menos requerida fue el préstamo de dispositivos digitales para conectarse a internet, lo cual es coincidente con los resultados de esta investigación en donde se encontró que 82% de la comunidad estudiantil de la UNAM cuenta con una computadora de escritorio o portátil, para uso personal.

Es importante recalcar que al ser el *software* el principal respaldo que requirieron las y los escolares, se torna obligatorio en futuras investigaciones considerar a los programas informáticos como una variable o dimensión de análisis sustancial para estudiar las brechas digitales, principalmente cuando la población de estudio sea la universitaria, debido a la creciente dependencia de paqueterías informáticas especializadas en todas las áreas del conocimiento.

4.12. Acceso básico y cultura digital académica de estudiantes de la UNAM en la postpandemia

Como se mencionó en el apartado metodológico, la recolección de los datos a través de una encuesta se realizó en el primer semestre del año en que se reestablecieron las clases presenciales, si bien con base en un modelo híbrido.

Con el fin de agrupar las diferentes variables del estudio enfocadas a medir el acceso, el uso, la usabilidad y la apropiación de las comunicaciones mediadas por computadoras, se construyeron dos índices complejos. El primero con el objeto de medir el nivel de acceso básico de estudiantes

a Internet y dispositivos de conectividad a partir de nueve variables⁷ en un rango de cero a uno, ponderando la intensidad de la conexión a Internet y la cantidad de personas que comparten un mismo dispositivo. El segundo se confeccionó para permitir el cálculo, en el mismo rango, de la cultura digital académica (Índice de la Cultura Digital Académica), de forma similar al de los estudios coordinados por Crovi (2016).

En el caso del Índice de Acceso a las Tecnologías Digitales, aunque principalmente se construyó para corroborar hipótesis, los estadísticos descriptivos señalan que, en promedio, la comunidad de estudiantes de la UNAM cuenta con un acceso medio bajo a las tecnologías digitales, al obtener una media de 0.46 e interpretar los datos a partir de la siguiente tabla:

Tabla 1. Interpretación del Índice de Acceso a las Tecnologías Digitales

Valor	Nivel de cultura digital académica
0 - 0.24	De nulo a muy bajo acceso
0.25 - 0.49	De bajo a medio bajo acceso
0.50 - 0.74	De medio a medio alto
0.75 - 1	Acceso alto

Índice agrupado del nivel de acceso a las tecnologías digitales.

Como se puede observar, el nivel de acceso es bastante homogéneo: 59.7% de estudiantes tienen un acceso de bajo a medio bajo, seguido de quienes lo tienen de un nivel medio a medio alto (36.8%) y, en los extremos, se encuentran quienes no tienen acceso o es muy bajo y quienes cuentan con acceso alto, en ambos casos con una proporción de 1.8%. Por tanto, como se había visto en apartados anteriores, si bien el acceso es prácticamente universal, seis de cada diez de las y los estudiantes tienen un acceso limitado y solo 38.6% cuenta con condiciones óptimas en este rubro (*Figura 38*).

7 Contiene todas las variables de la pregunta 9 (excepto la de acceso a internet inalámbrico dentro de la UNAM) y todas las variables de las preguntas 10. Las tres variables de la pregunta 9 que miden el acceso a internet en el hogar fueron agrupadas, así como las dos que miden el acceso a internet a través de un teléfono celular (Anexo 1).

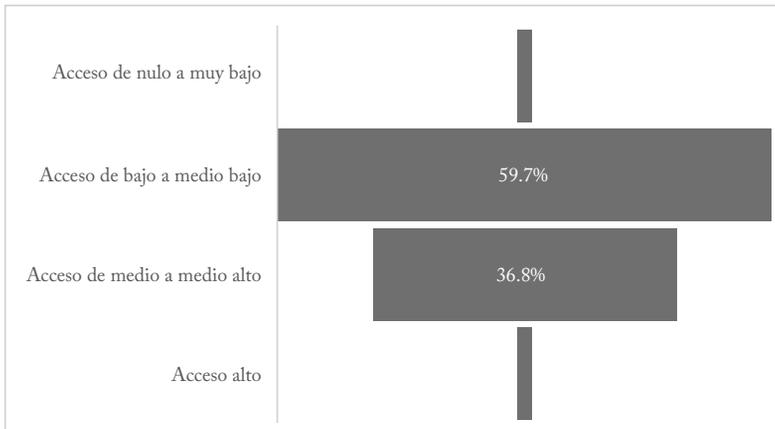


Figura 38. Índice del Nivel de Acceso a las Tecnologías Digitales.

Con el fin de corroborar algunas de las conclusiones a las que se han llegado en otros estudios (p. ej. Crovi, 2009, 2016 y 2018), se pusieron a prueba las siguientes hipótesis alternativas:

Hipótesis 1: El nivel de acceso está asociado al nivel socioeconómico

Hipótesis 2: El nivel de acceso está asociado al género

Hipótesis 3: El nivel de acceso está asociado al nivel de estudios

Hipótesis 4. El nivel de acceso está asociado al área de conocimiento

La primera hipótesis se corrobora al existir diferencias estadísticas significativas ($\text{sig.} = 0.00$) entre el nivel socioeconómico y el nivel de acceso a las tecnologías digitales. Empero, la fuerza de asociación es débil ($.267$), a partir del coeficiente Rho de Spearman. Esto significa que a pesar de las diferencias de acceso en los diferentes estratos sociales que componen a la comunidad de estudiantes de la UNAM, no existen disparidades muy marcadas en su acceso básico a las tecnologías computarizadas e internet, aunque sí son significativas en una asociación de tipo directa (a mayor nivel socioeconómico, mayor acceso).

El género, medido a partir de la Correlación de Pearson, no obtuvo diferencias significativas ($\text{sig.} = 0.866$), lo que significa que sin importar que sean estudiantes del género femenino, masculino o no binarios, su

acceso básico a las tecnologías digitales es homogéneo. Por tanto, se rechaza la segunda hipótesis y se concluye que no hay diferencias de acceso a las TIC entre los géneros. Este resultado es coincidente con las conclusiones de Ortiz, López y Romero (2018: 71) cuando afirman “que no existe una brecha de acceso a los dispositivos digitales, ni a Internet ni a las redes sociales digitales entre los hombres y las mujeres”.

Un hallazgo particular de esta indagación es el análisis de correlación entre el nivel de acceso y el de estudios. Los resultados indican que existe una asociación significativa ($\text{sig} = 0.00$), de tipo inversa, entre el nivel de estudios y el acceso a las tecnologías digitales. Sin embargo, la fuerza de la asociación es demasiado débil o prácticamente nula ($\text{Rho de Spearman} = -0.105$) por lo que se concluye que a menor grado de estudios se le asocia un mayor nivel de acceso a los dispositivos digitales e internet, aunque estas disparidades son sustancialmente imperceptibles. Este resultado se explica más a partir de la edad de las y los estudiantes y menos por su nivel de estudios, lo que hace entendible que las generaciones más jóvenes procuren una mayor conectividad que los de edades más avanzadas.

En cuanto a la cuarta hipótesis, el nivel de acceso a las TIC por área de conocimiento es irrelevante. En este caso, se rechaza la hipótesis de que el nivel de acceso está asociado al área de conocimiento al no existir diferencias estadísticamente significativas ($\text{sig} = 0.158$).

El Índice de la Cultura Digital Académica (ICDA) se construyó, para esta investigación, por medio de todas las variables de la pregunta 19 (usabilidad), seis variables de la pregunta 21 (creencias y valores)⁸ y la variable que da cuenta de la intensidad de uso de las tecnologías digitales para actividades meramente académicas (Anexo 1).

De esta forma, el Índice de la Cultura Digital Académica (ICDA) estuvo compuesto de diecinueve variables y reporta valores en un rango de 0 a 1 y se puede interpretar de acuerdo con la siguiente tabla:

8 Internet y sus tecnologías son esenciales en tu vida diaria; Internet y sus tecnologías permiten ejercer la libertad de expresión; Internet es la mejor herramienta para estudiar; me siento más capaz buscando un libro o lecturas para estudiar en Internet que acudiendo a la biblioteca; no podría concebir mi vida académica sin el uso de las tecnologías digitales; e Internet y sus tecnologías me permiten estudiar y/o hacer mis deberes correctamente.

Tabla 2. Interpretación del ICDA

Valor	Nivel de cultura digital académica
0 - 0.24	Tiene de nula a muy baja aceptación de la cultura digital académica (rechaza ser parte de la cultura digital).
0.25 - 0.49	Observa una aceptación de la cultura digital académica baja (se encuentran indecisos de pertenecer a la cultura digital).
0.50 - 0.74	Tiene un arraigo de medio a medio alto en su pertenencia a la cultura digital académica (se asume como parte de la cultura digital).
0.75 - 1	Su cultura digital académica se encuentra fuertemente arraigada (se asume como parte de la cultura digital).

El ICDA muestra que, en promedio, la comunidad estudiantil de la UNAM tiene una cultura digital media alta con un promedio de 0.62 y una moda de 0.67 en este índice. Al agrupar el ICDA mediante intervalos, se encontró que 85.7% del alumnado se asume como parte de la cultura digital, 13.4% se encuentran indecisos y menos del 1% de la población rechaza ser parte de esta cultura (*Figura 39*).

Al igual que con el Índice de acceso, a partir del ICDA se probaron diferentes hipótesis y supuestos que se han vertido en la literatura especializada. En este caso se hizo la comprobación de cinco hipótesis:

- Hipótesis 1: La cultura digital está asociada al nivel de acceso
- Hipótesis 2: La cultura digital está asociada al nivel socioeconómico
- Hipótesis 3: La cultura digital está asociada al género
- Hipótesis 4: La cultura digital está asociada al nivel de estudios y/o edad
- Hipótesis 5: La cultura digital está asociada al área de conocimiento

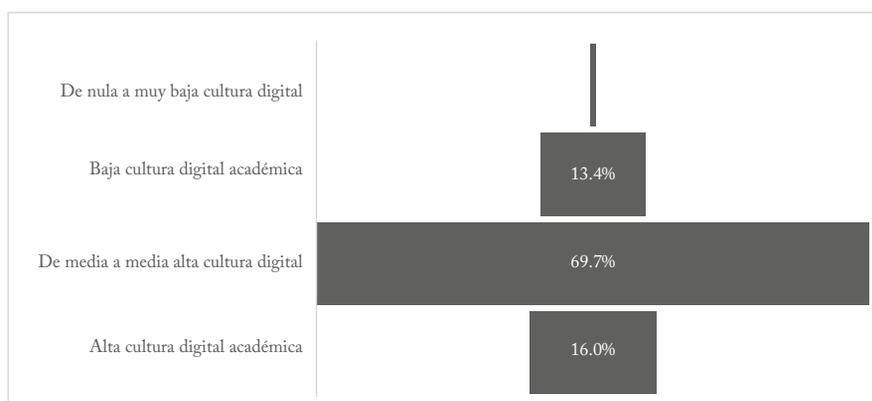


Figura 39. ICDA agrupada por intervalos.

En lo que se refiere a la primera hipótesis, se comprueba esta correlación entre acceso y cultura. Así, aunque los datos muestran una alta homogeneidad en estas dos variables dentro de la comunidad estudiantil de la UNAM, el coeficiente de Pearson indica que hay diferencias estadísticamente significativas ($\text{sig.} = 0.00$) entre quienes tienen mayor o menor acceso a las tecnologías digitales, en relación con su cultura digital académica.

Si bien el coeficiente no indica una asociación fuerte debido a la homogeneidad comentada, esta asociación es de tipo directa (a más acceso, mayor cultura digital) y en este caso se observa medianamente débil (0.350). Estos resultados dan pie a seguir investigando esta relación en comunidades o poblaciones con mayor heterogeneidad.

Existen diferencias significativas ($\text{sig.} = 0.00$) que indican una relación directa entre el nivel de ingresos y la cultura digital. No obstante, la fuerza de dicha asociación es prácticamente nula (0.154), medida a través del coeficiente Rho de Spearman.

En cuanto a la asociación del género con la cultura digital académica, esta hipótesis debe ser rechazada al no existir diferencias estadísticamente significativas entre el género y el ICDA ($\text{sig.} = 0.942$). Esto contradice investigaciones previas que, con menor rigor metodológico, han concluido que en el género femenino se encuentra una cultura digital más enfocada a lo académico y lo comunicativo, mientras que en el masculino existe una cultura con mayor arraigo hacia lo lúdico (p. ej. García, Gros y Escofet, 2012; Ponce de León y Castillo, 2010; y Ortiz, López y Romero, 2018).

Debido a lo anterior, se quiso profundizar en estas asociaciones, al hacer las pruebas de correlación entre el género y la frecuencia con la que la población utiliza las tecnologías digitales para “actividades meramente académicas”, “entretenimiento” y “para comunicarse”.

La correlación entre género y la intensidad de uso de las TIC para comunicarse no resultó significativa a partir de la prueba Chi-cuadrada ($\text{sig.} = 0.175$) y la fuerza de asociación es prácticamente nula, como lo indica el Coeficiente V de Cramer (0.107)⁹. Lo anterior significa que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes géneros, en la intensidad de uso de los dispositivos digitales con la finalidad de comunicarse. Esta conclusión se puede apreciar a través de la *Figura 12*, en la que se observa que las diferencias proporcionales se encuentran dentro de los intervalos del error muestral.

Lo mismo sucedió cuando se hicieron las pruebas de asociación entre el género y la intensidad de uso de los dispositivos informáticos para el entretenimiento ($\text{sig.} = .874$, V de Cramer = 0.47). La única asociación que resultó estadísticamente significativa fue la de género con la frecuencia de uso de las TIC para actividades meramente académicas ($\text{sig.} = 0.019$). A pesar de ello, los valores en los coeficientes Phi y V de Cramer son muy inferiores (0.145 en ambos casos), por lo que no se puede considerar que exista una relación entre estas dos variables (*Figuras 40, 41 y 42*).

9 Tanto en las pruebas inferenciales como en las tablas de contingencia se excluyeron del análisis las respuestas “Otro, no binario” y “prefiero no contestar”, debido a que solo representaron 1.8% de los casos.

RESULTADOS

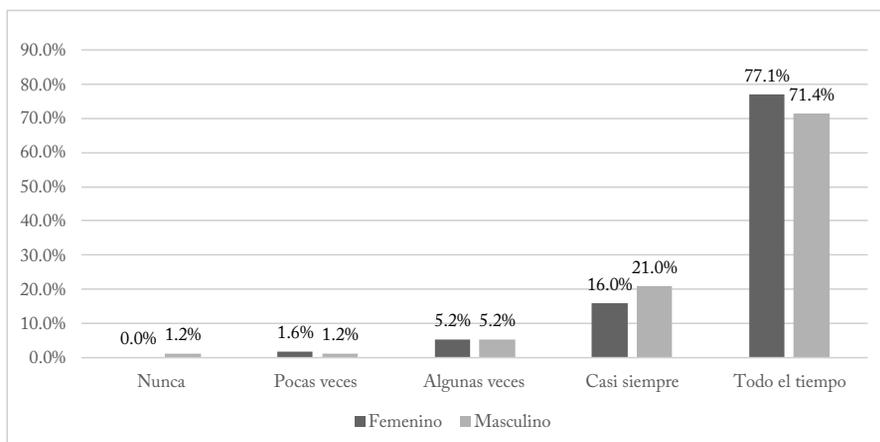


Figura 40. Uso de las tecnologías digitales para comunicarse por género.

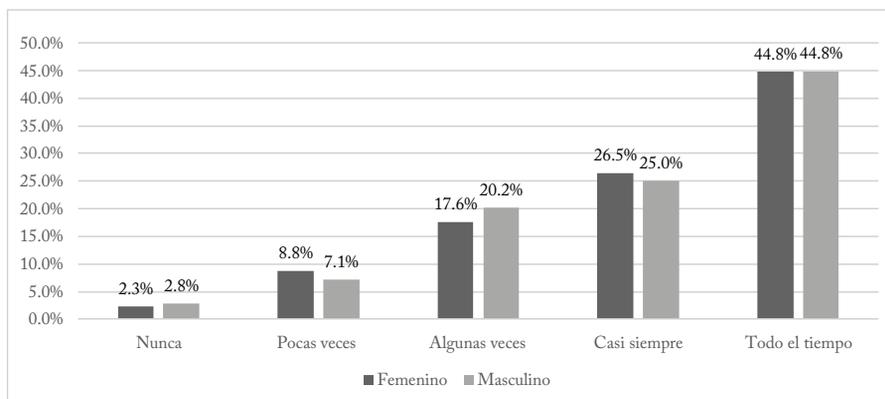


Figura 41. Uso de las tecnologías digitales para entretenerse por género.

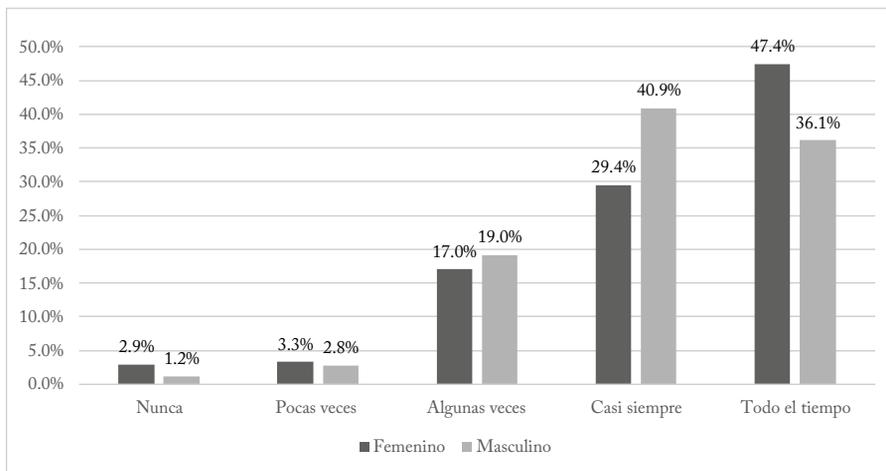


Figura 42. Uso de las tecnologías digitales para actividades meramente académicas por género.

En suma, no existe evidencia empírica que indique diferencias entre géneros en relación a su cultura digital académica entre estudiantes de la Universidad. Lo anterior no exige que en contextos espaciotemporales diferentes y en universos de estudios menos homogéneos pudieran existir este tipo de correlaciones.

No obstante, es importante aclarar que en las investigaciones consultadas en las que se concluye que sí hay asociaciones entre el género y las variables de frecuencia de uso analizadas no se basan en muestras representativas, ya que no declaran haber utilizado un método probabilístico y tampoco realizan las pruebas estadísticas necesarias que faculten rechazar o no sus hipótesis.

La cuarta hipótesis también debe ser rechazada al no encontrar evidencia estadística que permita corroborar una asociación significativa entre el nivel de estudio o la edad con el ICDA (sig. = 0.124 y 0.160, respectivamente).

Por último, la relación entre área de conocimiento y cultura digital no es significativa, por lo que también se rechaza esta hipótesis sugerida por Covi (2009), a partir de su estudio de carácter cualitativo. En la *Figura 43* se aprecia de manera gráfica la tabla de contingencia del cruce entre el área de conocimiento y el ICDA.

RESULTADOS

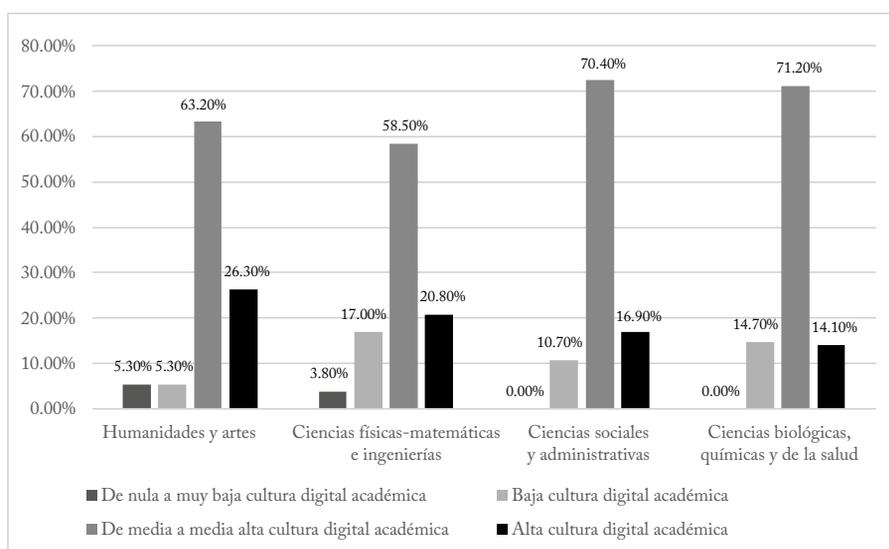


Figura 43. Cultura digital académica y área de conocimiento.

Igualmente, se quiso poner a prueba la hipótesis sobre la existencia de alguna correlación entre la cultura digital y el capital tecnológico institucionalizado; es decir, los cursos formales que estudiantes han tomado en torno al empleo de las tecnologías digitales, así como también comparar otros conductos informales de aprendizaje (*Anexo 1*, preguntas 25 y 26).

Al respecto, se ratifica la conclusión de Crovi (2009) cuando afirma que “para sus estudiantes el papel de la UNAM es poco importante en el acceso, uso y apropiación de la TIC” (Crovi, 2009: p. 183). De todas las variables que componen la pregunta 25, la única que no tiene una asociación significativa con el ICDA ($\text{sig} = .411$) es la que da cuenta de la capacitación del alumnado en el uso de las tecnologías digitales, a partir de cursos tomados en la UNAM.¹⁰

La capacitación informal por parte de terceras personas sí se asocia significativamente (0.012), pero su fuerza correlacional es nula (.095). En este caso, la variable más fuertemente asociada al ICDA es el autoapren-

¹⁰ Como se vio en el análisis descriptivo, prácticamente seis de cada diez alumnos de la Universidad no han tomado ninguna capacitación en la materia por parte de la Universidad y una cuarta parte señala que sí lo ha hecho de forma esporádica (pocas o algunas veces).

dizaje a través de videos (Rho de Spearman = 0.259): quienes se autocapacitan con mayor frecuencia en el uso de las tecnologías digitales mediante videos en internet están más compenetrados con la cultura digital académica.

Al probar si existe una asociación entre el alumnado que ha cubierto alguna asignatura en su formación académica para capacitarse en el empleo de las tecnologías digitales y su ICDA, los resultados muestran que si bien la correlación es significativa (0.004), la fuerza con la que se asocian (0.113 en el coeficiente de Pearson) no tiene la suficiente magnitud para poder concluir que hay una relación entre ambas variables¹¹. Ninguna de las otras tres variables que componen a esta pregunta (curso externo breve, curso externo extenso y carrera técnica o profesional) resultaron significativas.

Por tanto, a partir del análisis inferencial realizado en este subapartado, se concluye que de las variables que en buena parte de los estudios especializados se les asocia con la cultura digital (sin más o académica) solo el acceso se encontró significativo y con la suficiente fuerza para validar la hipótesis relacional. No obstante, el nivel socioeconómico, así como la correlación entre género e intensidad de uso de las TIC para actividades académicas son correlaciones que se deben seguir trabajando, ya que los resultados de esta investigación no permiten ser conclusivos (las asociaciones son significativas, pero su fuerza es prácticamente nula).

De igual manera, en este análisis se puede inferir que sigue vigente la conclusión de Crovi (2009) en cuanto al papel irrelevante que juega la Universidad en la cultura digital académica de su estudiantado, ya sea porque no cuenta con un diseño institucional en sus planes y programas de estudio en la materia, porque no ofrece los suficientes cursos extracurriculares o porque tanto los cursos como los programas son deficientes y/o poco atractivos para la comunidad estudiantil. En este trabajo se muestra la suficiente evidencia empírica para afirmar que los videos en línea tienen mayor impacto en la cultura digital académica de estudiantes que su formación universitaria, porque, de hecho, el impacto de la Universidad en este rubro es prácticamente nulo.

11 Es importante recordar que 56.5% de los alumnos de la UNAM nunca han tomado alguna asignatura en su formación académica que los capacite en el empleo de las tecnologías digitales.

4.13. Cómo estábamos y cómo estamos, una mirada longitudinal: comparativo 2009-2022

En el subapartado anterior se realizaron algunas comprobaciones de hipótesis a partir de resultados y supuestos vertidos en investigaciones anteriores, particularmente las coordinadas por Crovi (2009, 2016 y 2018). En esta parte de la investigación se busca brindar un panorama general sobre cómo ha cambiado o se han mantenido estables algunas de las variables que componen a la cultura digital académica y su contexto. Dicho análisis se llevó a cabo a partir de comparar los resultados y conclusiones de las investigaciones de Crovi (2009, 2016 y 2018) con los de este estudio.

Es imperioso mencionar que la comparación es un ejercicio limitado, debido a que existen diferencias metodológicas importantes. La investigación de campo que realizó Crovi a estudiantes de la UNAM, en 2009, fue de tipo cualitativa y el trabajo de campo, de 2016, si bien fue cuantitativo, no fue aplicado al mismo universo de estudio. Asimismo, se emplearon instrumentos diferentes y las muestras no fueron representativas. A pesar de ello, son investigaciones sólidas y no se halló una literatura científica más cercana al objeto y campo de estudio de esta pesquisa, que permitiera hacer comparaciones más puntuales.

Teniendo en cuenta las limitantes descritas, de manera estricta se puede afirmar que al comparar los resultados de esta investigación y los de Crovi (2009) con respecto a la comunidad de estudiantes de la UNAM se colige que:

- En contraste con los resultados en los que Crovi (2009) observó diferencias importantes en las condiciones de acceso, uso y apropiación de las TIC, a partir de las cuatro áreas de conocimiento que integran a la Universidad, estas disimilitudes ya no se encontraron en 2022, cuando se realizó el levantamiento de datos de esta investigación.

Lo anterior conduce a inferir que las brechas entre las áreas de conocimiento se estrecharon durante casi quince años, al no encontrar ninguna asociación estadísticamente significativa entre las áreas de conocimientos y el Índice de Acceso a las Tecnologías Digitales, ni con respecto al ICDA, el cual incluye las dimensiones de uso, usabilidad y apropiación.

En 2009, la investigadora mencionada encontró una fuerte necesidad de que en la UNAM se incorporaran a los programas de las asignaturas, de

todas las licenciaturas y semestres, contenidos que capaciten al alumnado en el uso de las tecnologías digitales. En 2022, esta urgencia sigue vigente, aunque se reconoce que a pesar de haberse incorporado asignaturas en los planes de estudio y temas a sus programas para capacitar a las alumnas y alumnos de la Universidad en el uso de las TIC, estos contenidos deben llegar al total de estudiantes y ser más sustantivos para que generen un verdadero impacto en el alumnado. Aunque 43.5% de las y los educandos admitió haber tomado al menos alguna asignatura en el uso de las TIC, en su formación académica no se observó un impacto significativo de estos cursos en su cultura digital académica.

Lo expresado se enlaza con el hecho de que, al igual que en 2009, la gran mayoría de estudiantes continúan capacitándose en el uso de las tecnologías digitales fuera de las aulas, ya sea de forma autodidacta o con la ayuda de amigos o familiares. Esta condición no les permite construir un capital tecnológico institucionalizado, por lo que las brechas existentes en la cultura digital académica se pueden ensanchar aún más, debido a la existencia de la dependencia de alumnas y alumnos de su capital social y su capital tecnológico objetivado para desarrollar su cultura digital.

No obstante, se debe admitir que en comparación con 2009, en donde Covi (2009: 183) reportaba que “casi la totalidad de las y los estudiantes no se capacitan ni se actualizan en la Universidad”, en 2022, mediante esta indagación, se encontró que poco más de cuatro de cada diez estudiantes (42.4%) ha recibido capacitación para el uso de las TIC por parte de la UNAM, al menos de manera esporádica o pocas veces. Sin embargo, se debe recalcar que, pese a este incremento cuantitativo en la proporción de alumnas y alumnos que sí ha recibido alguna capacitación al interior de la Máxima Casa de Estudios, no se aprecia que esta tenga algún impacto en el desarrollo de la cultura digital académica de las y los universitarios.

Al comparar los resultados de 2009 con los del presente trabajo de investigación, se encontró que, de manera general, se han reducido las brechas digitales de las y los estudiantes de la UNAM en cuanto a su acceso, uso y apropiación. Covi (2009) señalaba que el género, la edad, el nivel de estudios y el nivel socioeconómico eran variables asociadas al acceso, uso y apropiación de las TIC en la UNAM. No obstante, los resultados de esta investigación develaron que, entre todas esas variables sociodemográficas señaladas, solo existe una correlación estadísticamente significativa con el nivel socioeconómico; sin embargo, esta asociación es débil.

Los hallazgos inferenciales de la presente investigación son coincidentes con el análisis descriptivo, encontrándose que, dentro de la comunidad de estudiantes de la UNAM, en todos sus niveles, el acceso a las TIC es prácticamente universal, al menos a un nivel básico (dispositivo y conexión). Las y los estudiantes comparten una cultura digital académica bastante homogénea en tanto que siete de cada diez poseen una cultura digital académica de media a media alta, siendo que 85.7% se asume como parte de la cultura digital.

En particular, el acceso a una computadora portátil se ha incrementado. Covi (2009) reportaba que la minoría de alumnas y alumnos contaban con este tipo de artefactos. Actualmente, poco más de siete de cada diez (71.3%) estudiantes cuenta con una *laptop* de uso personal.

Existen avances importantes en el conocimiento y uso de los recursos digitales que provee la Universidad y posiblemente también en su calidad. Los resultados de Covi (2009) indican que hace casi quince años las y los estudiantes tenían poco conocimiento de los servicios digitales que ofrece la UNAM (correo electrónico y red inalámbrica), tanto de su ubicación, como de su utilidad académica. La misma Covi afirma que las bases de datos que proveía la Universidad a sus estudiantes “eran apenas conocidas por una minoría”. En contraste, para 2022, la averiguación narrada encontró que 93% del estudiantado tenía acceso a la red inalámbrica de la institución y que 55.5% no solo conocía las bases de datos académicas que proporciona la UNAM, sino que también tenía una cuenta habilitada para hacer uso de ellas.

A pesar de lo anterior, en este estudio se corroboran las conclusiones de Covi (2009), quien indica que el conocimiento de las bases de datos depende del nivel de estudios del alumnado. Al realizar una prueba inferencial mediante el coeficiente V de Cramer, se constató una asociación estadísticamente significativa ($\text{sig.} = 0.000$), de tipo directa, aunque medianamente débil (.296) entre el nivel de estudio y el hecho de que las alumnas y alumnos tuvieran habilitada su cuenta para acceder a las bases de datos. Igualmente, mediante el Coeficiente de Pearson, se realizó una prueba correlacional entre el semestre en el que se encontraba estudiando la o el entrevistado en cuestión y el que tuviera una cuenta en el servicio de bases de datos que provee la Universidad. En esta situación los resultados fueron muy parecidos a los anteriores, aunque se mostró una magnitud muy menor en la relación (0.184).

En el estudio de Covi, en 2009, se halló que existían dos tipos de uso dominantes de las TIC: quienes usaban las tecnologías digitales para la socialización y el entretenimiento y quienes las usaban esencialmente para desarrollar sus actividades académicas. Asimismo, se mostró que las áreas de conocimiento se encontraban asociadas a estos dos tipos dominantes de uso.

En esta investigación, en oposición, se reportó que no existe ya esta división, sino que más bien existe un uso intensivo de las TIC en estas tres dimensiones por parte de las y los estudiantes.

Como se puede observar en la *Figura 44*, si bien el mayor uso que se hace de estos aparatos es para socializar, su utilización para fines académicos también es muy alta, incluso más que para el entretenimiento. Por tanto, se concluye que, de manera general, la comunidad estudiantil se encuentra involucrada de forma más intensa y homogénea en la cultura digital al hacer uso intensivo de los artefactos computarizados dentro de las diferentes áreas que abarcan su vida cotidiana y, por tanto, no se pueden establecer perfiles o categorizaciones de acuerdo con los tipos de uso que la población de estudio le confiere a las tecnologías digitales.

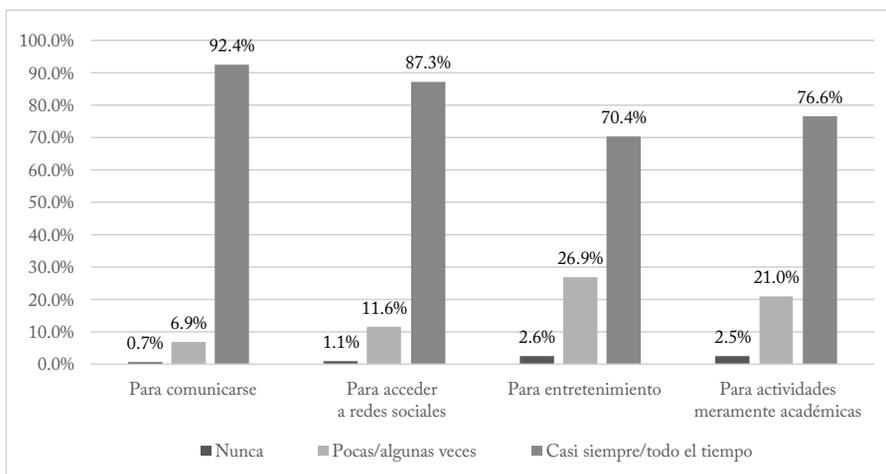


Figura 44. Usos dominantes de las tecnologías digitales (2022).

Aunque de manera general no se puedan hacer las distinciones descritas de acuerdo con el perfil de uso, la presente investigación y la mostrada por Crovi en 2009 coinciden en que existen diferencias de uso asociadas a las áreas de conocimiento. En la investigación que aquí se reporta, se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre la intensidad de uso que le confieren las y los educandos a las tecnologías digitales para comunicarse, acceder a las redes sociodigitales y realizar actividades meramente académicas en relación al área de conocimiento. No obstante, estas relaciones están muy débilmente asociadas. Cabe destacar que en lo que se refiere al entretenimiento no existe una relación estadísticamente significativa.

La asociación que muestra una magnitud mayor es la que se refiere al uso de los artefactos computarizados para la comunicación (V de Cramer = 0.151). Como se puede apreciar en la *Figura 45*, mientras que estudiantes del área de ciencias sociales y administrativas son quienes más utilizan estos medios para comunicarse, estudiantes de ciencias físicas, matemáticas e ingenierías lo hacen con menor intensidad, lo que es coincidente, en buena medida, con los hallazgos de Crovi (2009).

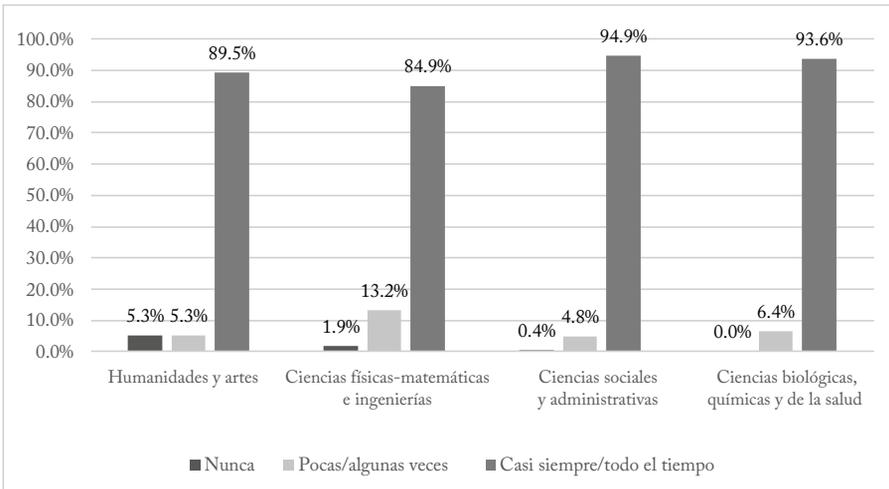


Figura 45. Intensidad de uso de las TIC para comunicarse por áreas de conocimiento.

En cuanto a la intensidad de uso de las redes sociodigitales, la fuerza de la correlación con las áreas del conocimiento es aún más débil (V de Cramer = 0.136), aunque significativa (sig.= 0.006). En esta tabla de contingencia se aprecia que las alumnas y alumnos del área de ciencias sociales y administrativas son quienes hacen un mayor uso de estas plataformas, seguidos de estudiantes de humanidades y, al igual que en el cruce anterior, las y los de ciencias físicas-matemáticas e ingenierías les dan un menor uso (*Figura 46*).

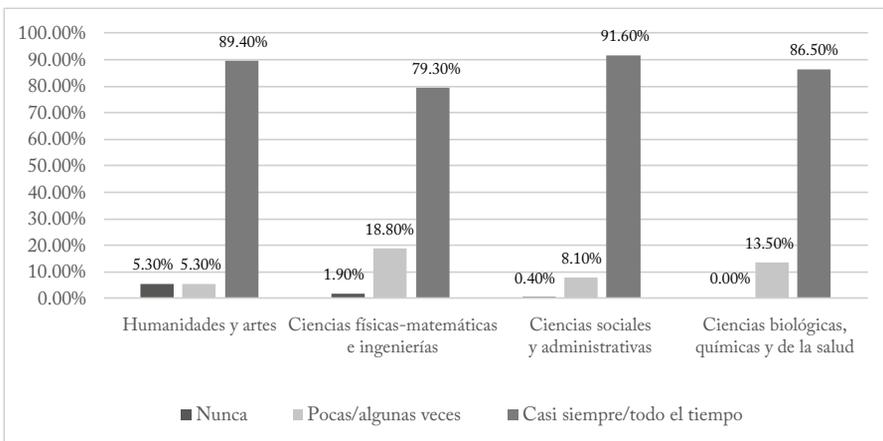


Figura 46. Intensidad de uso de las redes sociodigitales por áreas de conocimiento.

Ahora bien, en la variable que más atañe a esta investigación, que es el uso de las tecnologías digitales con fines académicos, se encuentra la menor fuerza de relación entre las tres asociaciones analizadas (V de Cramer = 0.132). Esta condición indica que la intensidad en este tipo de uso es, de las tres variables analizadas, la más homogénea entre las áreas de conocimiento. Los resultados de este análisis coinciden con los de Covi (2009) en cuanto a que en el área de las humanidades y las artes es donde menos se utilizan las tecnologías digitales para fines académicos, siendo en el área de ciencias biológicas, químicas y de la salud en la que existe un mayor

uso para esos propósitos.¹² Sin embargo, comparando los resultados de los dos estudios, resulta que no coinciden en que el alumnado del área de las ciencias físicas-matemáticas e ingenierías hace un uso más intensivo de estas herramientas para fines académicos que el de ciencias sociales y administrativas. Esto puede deberse a que las diferencias son prácticamente imperceptibles ya que, aunque 77.2% de alumnas y alumnos de ciencias sociales reportan utilizar estos artefactos casi siempre o todo el tiempo para propósitos académicos, 2.9% asegura que nunca lo hace para esos fines. En comparación, todo el alumnado del área de ciencias físicas-matemáticas e ingenierías las usa para desarrollar actividades de ese tipo, pero la frecuencia es más dispersa, como se puede corroborar observando la *Figura 47*.

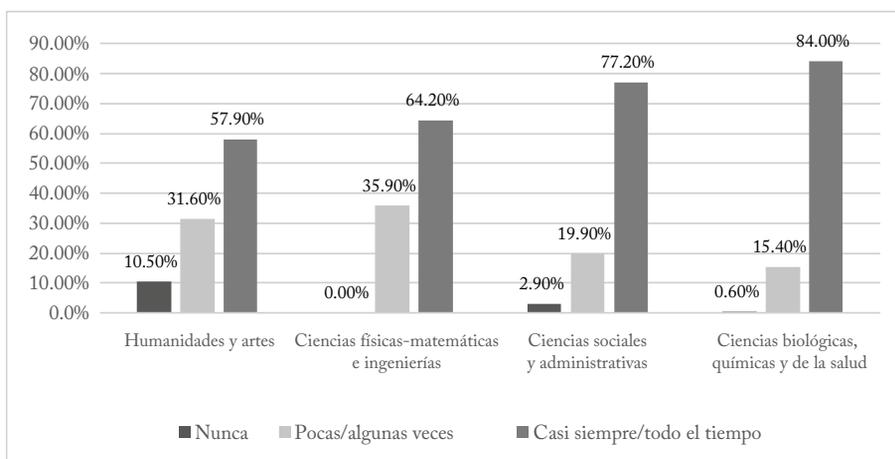


Figura 47. Intensidad de uso de las TIC con fines académicos por áreas de conocimiento.

12 Estas diferencias se pueden deber a que principalmente en las ciencias de la salud es importante estar a la vanguardia de los conocimientos que se van generando y no tanto así en las humanidades y las artes.

Las investigaciones coordinadas por Covi (2016 y 2018) concuerdan en que el aprendizaje y desarrollo de las habilidades digitales se realiza de manera sustantiva más en ambientes informales y menos en las instituciones educativas estudiadas. La indagación en comento resalta que:

En comparación con los resultados de las alumnas y alumnos estudiados en las cinco entidades federativas de México en 2016, realizados por Covi, en 2022 las alumnas y alumnos de la UNAM exhiben los porcentajes más altos entre quienes se asumen como parte de la cultura digital y los más bajos entre los que rechazan ser parte de esa cultura. Incluso median casi 36 puntos porcentuales de diferencia entre el estudiantado de toda la Ciudad de México en 2016 y el que pertenece a la UNAM en 2022 en relación con quienes se asumen como parte de la cultura digital.

Esas diferencias porcentuales se pueden explicar en tanto que las personas encuestadas no corresponden al mismo universo de estudio y debido a que en el análisis de 2016 no se utilizó una muestra representativa. Sin embargo, al existir diferencias tan amplias en poblaciones muy similares (estudiantes de nivel medio superior y superior), una parte de la explicación podría considerar los acelerados procesos de apropiación digital experimentados durante el confinamiento provocado por la pandemia, sumados a los cambios naturales que se pudieron dar en este fenómeno de estudio durante los últimos seis años (*Figura 48*).

RESULTADOS

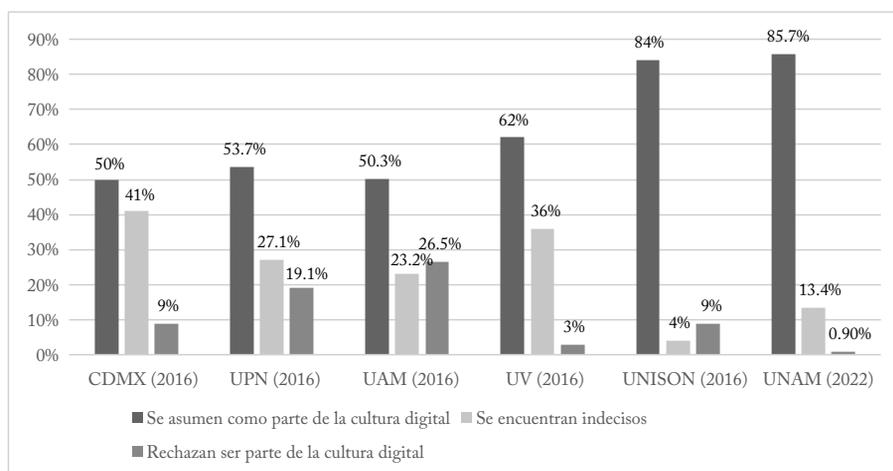


Figura 48. Inmersión en la cultura digital comparativo 2016-2022.
Elaboración propia con base en Crovi (2016).

En lo que se refiere a la dimensión de acceso básico, también se encuentran diferencias importantes entre las investigaciones coordinadas por Crovi (2016) y la que aquí se reporta. Aunque en 2016 ya existía un amplio acceso a las tecnologías digitales por parte de estudiantes de la Ciudad de México, de la Universidad Veracruzana y de la Universidad de Sonora, los resultados de esta indagación, como ya se ha señalado, dan cuenta de prácticamente una universalidad del acceso en 2022 en la comunidad estudiantil universitaria. En la *Figura 49* se pueden observar diferencias importantes en este rubro entre 2016 y 2022. Esta comparativa coincide con la reducción en 17.28% de la brecha de conexiones de Internet en los hogares mexicanos de 2019 y 2021, analizada en el primer apartado de este libro.

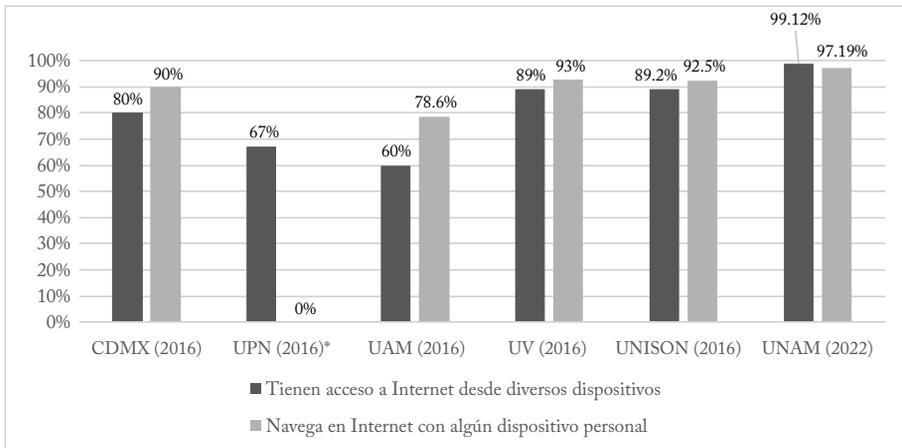


Figura 49. Acceso básico a las TIC en estudiantes de nivel medio superior y superior (comparativo 2016-2022).
Elaboración propia con base en Covi (2016).

Como se reseñó en el primer apartado, González, Hugues y Becerra (2018) encontraron una relación estadísticamente significativa y directa entre el nivel socioeconómico y la cultura digital, a partir de realizar una prueba ANOVA, lo cual es coincidente con los resultados de esta investigación. Empero, dado que los autores referidos no utilizaron ningún coeficiente para medir la fuerza asociativa, es imposible determinar si esta correlación ha adquirido mayor o menor fuerza con el tiempo, lo que ayudaría a determinar en qué medida las desigualdades económicas han reducido o ampliado su impacto en la cultura digital de las y los estudiantes.

Es así que, como se pudo apreciar a lo largo de este apartado comparativo, de 2009 a la fecha han existido avances importantes en el acceso, el uso y la apropiación de las tecnologías digitales por parte de estudiantes de la UNAM, lo que ha impactado en el desarrollo de una cultura digital más robusta, ligada a sus actividades académicas.

Los resultados comparativos indican que ha existido un proceso de homogeneización en la cultura digital, entre los diferentes niveles educativos estudiados y las áreas de conocimiento, así como en los distintos estratos económicos. Esta situación se visualiza al constatar una reducción de las brechas asociadas al capital tecnológico incorporado y objetivado,

lo cual también ha permitido que la comunidad estudiantil de la Universidad desarrolle una cultura digital académica más vigorosa y uniforme, que ha conformado un *habitus* tecnológico similar para la mayoría del estudiantado. Sin embargo, aún persisten pequeñas diferencias o débiles relaciones entre la intensidad con la que se realizan ciertas actividades a través de los artefactos computarizados y el perfil de estudiantes, de acuerdo con el área de conocimiento en la que se encuentran. Igualmente perduran asociaciones débiles entre la cultura digital académica y el nivel de estudios.

En este análisis comparativo se reconocieron los esfuerzos que ha realizado la UNAM en los últimos quince años para dotar a sus estudiantes un capital tecnológico institucionalizado. Empero, estos esfuerzos no han sido suficientes, pues no se observa un impacto de ellos en la cultura digital académica de sus estudiantes y, al igual que en 2009, la comunidad estudiantil se sigue capacitando en el uso de estas tecnologías preponderantemente fuera de la institución. No obstante, se debe reconocer que a diferencia de hace quince años, cuando la enorme mayoría de la población de estudio no tenía ni siquiera conocimiento de los recursos digitales que provee la Universidad, hoy no solo existe un conocimiento generalizado de ellos, sino que son utilizados por la mayoría de las y los estudiantes.

Una vez expuestos y analizados los resultados de esta investigación, es necesario recordar la pregunta crucial de este trabajo: ¿Cuál fue el impacto de la cultura digital en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las y los estudiantes durante el periodo obligado de las clases en línea, producto de la pandemia COVID-19? Esta cuestión se retoma en el siguiente subapartado.

4.14. Impacto de la cultura digital académica en los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea durante la pandemia del COVID-19

Investigaciones previas, como la de Parra Castrillón (2011), han concluido que el acceso a las tecnologías digitales es un factor determinante en el rendimiento y aprovechamiento escolar. A lo largo del presente estudio se ha corroborado que el acceso es una variable correlacionada con la cultura digital académica.

En el contexto de la pandemia surgió la hipótesis en el sentido de que las interrelaciones entre el acceso al ciberespacio y el rendimiento escolar de manera necesaria habrían de fortalecerse debido a que todos los procesos de enseñanza-aprendizaje de la UNAM fueron mediados por las tecnologías digitales. Sin embargo, dada la casi universalidad de acceso digital de las y los universitarios, el impacto entre esta última variable y su rendimiento escolar es casi imperceptible. En el Coeficiente de Pearson existe una correlación significativa ($\text{sig.} = 0.015$), pero con una intensidad prácticamente nula ($.091$) entre el promedio general de las y los estudiantes y el Índice de Acceso a las Tecnologías Digitales. Por su parte, el ICDA resultó tener una asociación más fuerte al rendimiento escolar, medido a través del promedio general del alumnado. No obstante, aún sigue siendo débil la relación ($\text{sig.} = 0.000$, Coeficiente de Pearson = 0.153). Es de notar, que en ambas correlaciones existe una relación directa; es decir, a un mayor grado en el ICDA, corresponde un promedio más alto.

Para seguir explorando el impacto de la cultura digital académica en los procesos de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia, se llevó a cabo una correlación entre el grado de retroceso en los conocimientos previamente adquiridos percibidos por las y los estudiantes con el ICDA. Asimismo, se estudió la relación entre este mismo índice, con la percepción sobre su adaptación al modelo de enseñanza-aprendizaje en línea.

Los resultados muestran que en el primer caso existe una correlación significativa de tipo inversa (0.002); es decir, que mientras más aumenta el grado en el que las alumnas y alumnos perciben retrocesos en sus conocimientos previamente adquiridos, le corresponde una disminución en su ICDA, aunque esta relación es muy débil (-0.118). En la segunda prueba, el resultado también fue estadísticamente significativo (0.000), con una intensidad en la relación directa moderadamente débil (0.215), lo que indica que a un mayor nivel en el ICDA, corresponde una percepción mayor de adaptabilidad a los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea. Si bien se esperaba que las variables estuvieran más fuertemente asociadas, principalmente en la primera de estas dos pruebas, las inferencias no descartan que su correlación y su debilidad es producto de la existencia de una cultura digital académica bastante homogénea en la comunidad estudiantil de la UNAM.

Con el propósito de profundizar aún más en este tema, se agruparon las variables de la 273 a la 283 (Anexo 1 [V272 a V283]) en un índice con el fin de medir de forma integral la adaptación y rendimiento de las y los estudiantes en sus procesos de enseñanza-aprendizaje en línea. En este índice, con un rango de 0 a 1, donde cero significa una adaptación y un rendimiento muy bajo y uno representa una adaptación y rendimiento muy alto, la media obtenida fue de 0.54, donde la mayor parte de la comunidad se colocó en una posición intermedia; o sea, no existió mayoritariamente un pleno rendimiento y adaptación, pero tampoco niveles significativamente bajos (*Figura 50*).

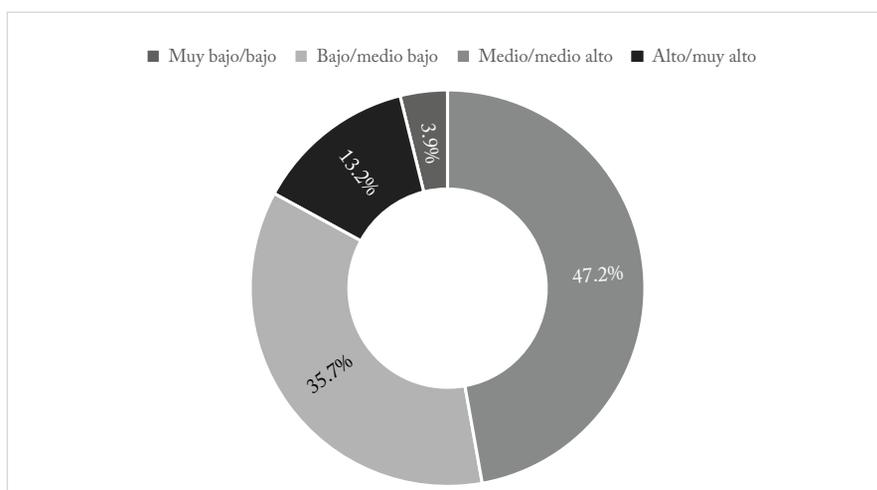


Figura 50. Adaptación y rendimiento a los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea.

Con este último índice construido, se realizó una correlación a través del Coeficiente de Pearson con el ICDA. Como era de esperarse, se encontró una relación directa y estadísticamente significativa, con una fuerza de correlación moderadamente baja (0.267). En la *Figura 51* se muestra de manera más evidente la relación entre estas dos variables.

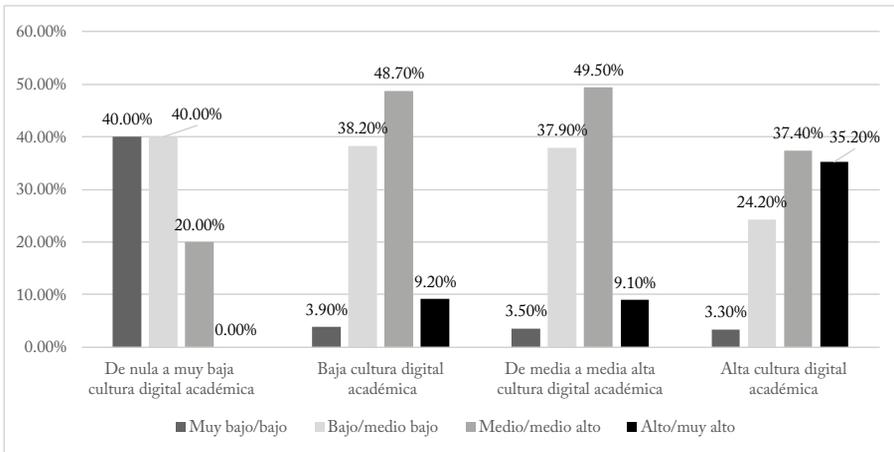


Figura 51. Relación de la cultura digital académica con la adaptación y rendimiento de las clases en línea.

Como se puede apreciar en la *Figura 51*, ningún(a) estudiante con una nula o muy baja cultura académica digital tuvo un nivel de “acoplamiento y de rendimiento alto” o “muy alto”, mientras que 35.2% de las alumnas y alumnos que comparten un nivel alto en su cultura académica digital sí lograron una adaptación y rendimiento alto o muy alto. Igualmente, sobresale en la gráfica que 80% de las y los estudiantes con una “nula” o “muy baja cultura académica digital” obtuvieron un rendimiento y adaptación a las clases en línea de “muy bajo a medio bajo”, mientras que, en el otro extremo, 72.6% fue de “medio a muy alto” su rendimiento y adaptabilidad. Igualmente, las posiciones intermedias guardan una correspondencia entre cultura y adaptación/rendimiento.

De igual forma, se halló una correlación significativa ($\text{sig.} = 0.000$), con una magnitud moderadamente débil (-0.281) y de tipo inversa entre el índice de adaptación y rendimiento en línea con la percepción de haber experimentado retrocesos en los conocimientos previamente adquiridos. Lo que significa que a una mayor percepción sobre haber tenido retrocesos, le corresponde una menor adaptación y rendición en los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea durante la pandemia del COVID-19.

En la *Figura 52* se puede apreciar esta relación de manera gráfica. Los números representan la percepción de haber sufrido retrocesos en los procesos de enseñanza-aprendizaje durante las clases en línea, en una escala de uno a cinco, donde uno representa nada y cinco mucho.

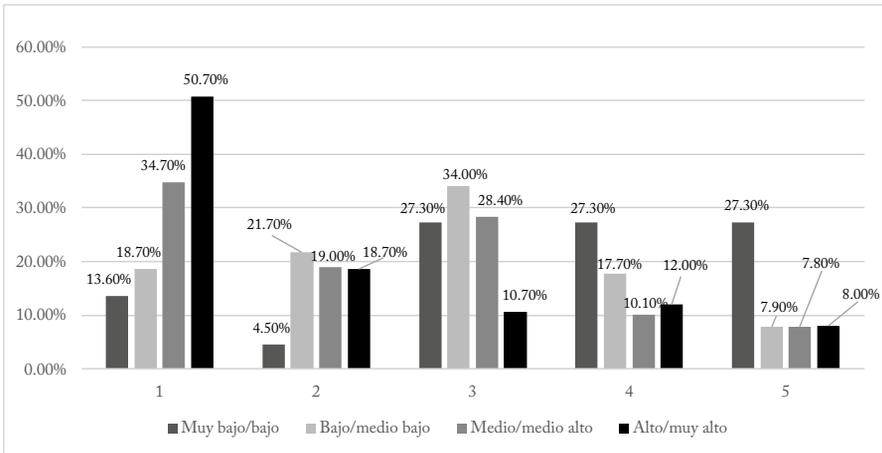


Figura 52. Relación entre adaptación y rendimiento durante las clases en línea y la percepción de haber sufrido retrocesos en los procesos de enseñanza-aprendizaje en ese mismo periodo.

Como se puede apreciar en la *Figura 52*, quienes tuvieron una “alta” o “muy alta” adaptación y rendimiento en su mayoría (50.7%) no percibieron retrocesos en sus aprendizajes, mientras que más de una cuarta parte (27.3%) de quienes tuvieron una adaptación y rendimiento de “bajo a muy bajo” percibieron en el nivel más alto dichas retracciones educativas.

En suma, a partir del análisis inferencial mostrado, se observó que la cultura digital académica tuvo un impacto positivo en el rendimiento y adaptación de alumnas y alumnos a los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea y, a su vez, esta adaptación y rendimiento se asocia con la percepción de regresiones en los conocimientos previamente adquiridos de forma inversa. En este sentido, se puede inferir que la cultura digital académica tuvo impacto en ambas variables.

Una vez establecidas las correlaciones, se procedió a estudiar el impacto a través de modelos de regresión lineales multivariados, con el fin de observar cuál es la variable que más impactó en el rendimiento y adaptación de las y los estudiantes.

Como se verá a continuación, dicha adaptación fue un fenómeno social complejo que difícilmente se puede explicar con unas cuantas variables, por lo que el objetivo primordial a alcanzar no es establecer un paradigma explicativo, sino analizar, de las variables estudiadas, cuáles son las que afectan más a la variable dependiente, siendo a su vez las variables explicativas más socorridas en la literatura especializada. En concreto, se analizó el efecto específico de la cultura digital a dicho rendimiento y adaptación de las y los estudiantes cuando se modeliza con otras variables explicativas.

En el primer modelo se establecieron como variables independientes el género, el nivel socioeconómico, las áreas del conocimiento, el nivel de estudios, la edad, las afectaciones personales derivadas de la pandemia, así como el Índice de Acceso a las Tecnologías Digitales y el ICDA.

En general, el modelo descrito resultó significativo mediante la prueba de ANOVA sin que se hayan presentado colinealidades. De acuerdo con R cuadrado, el modelo explica en 11.4% el rendimiento y la adaptación de las y los estudiantes a las clases en línea durante la pandemia del COVID-19. No obstante, como se muestra en la *Tabla 3*, las variables de género, área de conocimiento y el nivel socioeconómico no resultaron ser variables que fueran significativas para el modelo; es decir, carecen de valor explicativo, por lo que fueron eliminadas en la siguiente regresión lineal. Es de notar que la cultura digital académica es la variable de mayor impacto en el modelo.

Tabla 3. Modelo 1 de regresión lineal
Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig
		B	Desv. Error	Beta		
1	(Constante)	.390	.071		5.527	.000
	Índice de la Cultura Digital	.302	.067	.211	4.495	.000
	Índice de Acceso a las TIC	.148	.072	.100	2.055	.040
	Afectaciones personales	-.666	.192	-.156	-3.472	.001
	Áreas de conocimiento	5.574E-5	.011	.000	.005	.996
	Género	-.006	.016	-.018	-.404	.687
	Edad	.004	.001	.206	3.556	.000
	Nivel socioeconómico	-.004	.003	-.055	-1.143	.254
Nivel de estudios	-.048	.017	-.166	-2.856	.004	

a. Variable dependiente: Adaptación y rendimiento durante las clases en línea.

Al eliminar el género, las áreas de conocimiento y el nivel socioeconómico; el nivel de estudios y la edad dejaron de aportar una explicación significativa, por lo que estas variables fueron eliminadas en el tercer modelo, en el cual se incluyó el promedio general que admitieron tener las y los estudiantes entrevistados. Queda entendido que el promedio general es un indicador que representa principalmente el rendimiento escolar previo a la pandemia.

De esta forma, se construyó un modelo de regresión lineal parsimonioso que explica 10.2% a la variable dependiente (nivel de adaptación y rendimiento de las y los estudiantes durante las clases en línea), de acuerdo con lo que reporta el R cuadrado y en el que se observa que la cultura digital académica es la variable que más aporta en explicar el nivel de adaptación y rendimiento escolar en el periodo de aislamiento social.

Tabla 4. Modelo 3 de regresión lineal

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig	
	B	Desv. Error	Beta			
1	(Constante)	.240	.054		4	.000
	Índice de la Cultura Digital	.302	.058	.225	5	.000
	Índice de Acceso a las TIC	.146	.061	.102	2	.000
	Afectaciones personales	-.539	.172	-.125	-3	.000
	Promedio general	0.10	.005	.083	2	.000

a. Variable Dependiente: Adaptación y rendimiento durante las clases en línea.

Con base en este modelo, la adaptación y el rendimiento de las y los estudiantes a una modalidad de clases en línea se puede predecir mediante la siguiente ecuación:

$$y = .240 + ICDA (.302) + \text{Índice de Acceso a las TIC} (.146) + \text{Afectaciones personales} (-.539) + \text{promedio general} (.010)$$

Luego entonces, a partir de los análisis inferenciales presentados, tanto de regresión, como correlacional, se puede concluir que la cultura digital académica impactó de forma sustantiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje por encima de las afectaciones personales: la muerte de algún familiar, enfermarse de COVID o presentar depresión, entre otras.

Como era de suponerse, debido a los análisis ya descritos, la cultura digital académica tuvo un impacto mayor que el mero acceso básico a las tecnologías digitales. Esta afirmación comprueba los supuestos que se han vertido en la materia donde se señala que la apropiación y la literacidad digital juegan el rol preponderante en la reducción de las brechas digitales, como lo ha señalado Crovi (2009, 2016), entre otros investigadores.

Más allá del contexto de la emergencia sanitaria ocasionada por el SARS-COV-2, se corrobora la relevancia de la cultura digital en la construcción del *habitus* tecnológico y la importancia del diseño e implementación de políticas que permitan, a toda la población, desarrollar procesos de apropiación digital que conduzcan hacia la arquitectura de una cultura digital incluyente –y no excluyente– como lo es ahora. El papel de las instituciones educativas, en todos los niveles, es preponderante en esta labor. En ese sentido, la UNAM debe dar los pasos firmes y decisivos correspondientes.

5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES RELEVANTES

El presente estudio se realizó con la finalidad de analizar qué tan inmersos se encontraban las y los estudiantes de la UNAM al interior de la cultura digital académica a partir de observar sus niveles de acceso, uso y apropiación, vinculados a su *habitus* y capital digital. Igualmente, en un segundo momento, la investigación se enfocó en examinar los cambios de esta comunidad en el tiempo, con respecto de las dimensiones estudiadas y, por último, otro objetivo fue el indagar en qué medida influyó la cultura digital académica en los procesos de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia y con ello refutar o validar la hipótesis central de esta pesquisa.

En cuanto al capital objetivado con el que cuentan las y los estudiantes, se encontró que en un nivel básico existe prácticamente un acceso universal a las tecnologías digitales. No obstante, al profundizar en esta dimensión se halló que su acceso es limitado en cuanto a su calidad, lo que impactó negativamente en sus procesos de enseñanza-aprendizaje en línea.

Por tanto, si bien los datos reflejan a una comunidad estudiantil que ha superado casi en su totalidad la brecha de acceso (básica) a la Red, eso no significa que las y los estudiantes puedan acceder a una conexión de calidad la cual les permita llevar a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia con eficiencia. Lo mismo se podría afirmar con referencia a las características del *hardware* y *software* a los que tienen acceso.

En consecuencia, para futuras investigaciones será sustancial profundizar en la calidad de acceso (conectividad, *hardware* y *software*) con la que cuenta la comunidad, ya que esto condiciona la inmersión de los jóvenes en la cultura digital y, particularmente, en la usabilidad y apropiación.

Aunque las condiciones de acceso a las TIC por parte de los unamitas no se pueden considerar como óptimas para solventar un modelo de enseñanza-aprendizaje totalmente en línea, al comparar las condiciones actuales de acceso con las de investigaciones previas, se encontraron avances importantes en esta dimensión: de 2009 a la fecha se incrementó exponencialmente el acceso de las y los estudiantes a una computadora de uso personal y a diferencia de hace unos años, ya no existe evidencia que indique la existencia de brechas asociadas al género, las áreas de conocimiento, la edad y el nivel de estudios. Igualmente, se ha reducido la brecha de acceso entre los diferentes estratos socioeconómicos, aunque todavía es significativa esta variable.

Los datos recabados en lo que se refiere al capital tecnológico incorporado, examinado a partir del uso y usabilidad, permiten concluir que las y los estudiantes ocupan de forma intensiva a las tecnologías digitales y las cinco actividades principales que realizan a través de estos dispositivos son: para comunicarse, informarse, acceder a las redes digitales, realizar sus actividades escolares y entretenerse (en ese orden).

Por su parte, en la dimensión de usabilidad se halló un nivel “medio-alto” en la autopercepción de la población de estudio en cuanto a sus capacidades y conocimientos para emplear a las tecnologías digitales en las labores escolares, así como en la solución de problemas cotidianos con respecto a ellas.

Igualmente, al comparar los resultados de esta investigación con los de investigaciones previas, se puede concluir que ha existido un proceso de homogeneización entre los diferentes niveles educativos estudiados y áreas de conocimiento, así como en los estratos económicos, que se visualiza en una reducción de las brechas asociadas al capital tecnológico incorporado y objetivado, lo cual también ha permitido que la comunidad estudiantil de la Universidad desarrolle una cultura digital académica más vigorosa y uniforme, lo que conforma un *habitus* digital similar para la mayoría de las y los estudiantes.

No obstante, hay condiciones de uso y usabilidad que no han cambiado sustancialmente. Al igual que las investigaciones coordinadas por Covi durante la década pasada, en 2022 se encontró que son una minoría las y los estudiantes que poseen una cultura digital ligada a la creación de contenidos, es decir, el uso que hacen de estos artefactos es primordialmente para visualizar contenidos, trasladarlos y modificarlos dentro de los ambientes hipermediados y son pocos quienes crean contenidos originales.

Se ha visto que la cultura digital se desarrolla a partir de procesos de apropiación que van acompañados de una constante capacitación formal e informal por parte de las usuarias y usuarios, lo cual les permite desplegar las potencialidades de uso de estas herramientas, a la vez que les dotan de significado. Así, en relación con la dimensión de análisis de la apropiación, se puede concluir que existe en la población de estudio una fuerte apropiación de las tecnologías digitales, es decir, se observa una internalización sustantiva de las herramientas computarizadas en esta población de estudio dentro de su vida cotidiana, incluyendo la académica-escolar, a partir de los usos y significado que les otorgan.

La apropiación refiere a la transformación social e individual de las prácticas cotidianas, que emana del uso de una tecnología y que incluso llega a volverse transparente, es decir que, dentro de la cotidianidad, el cambio se normaliza o se vuelve invisible. De acuerdo con los resultados obtenidos, desde un panorama general, así como en su actividad como estudiantes, se observó una internalización sustantiva de las herramientas tecnológicas en esta población de estudio dentro de su vida cotidiana, incluyendo la académica-escolar, a partir del significado que les otorgan. También se reveló la centralidad que juegan los dispositivos electrónicos en la vida de las y los estudiantes y la fuerte carga simbólica que les confieren al erigirlas como el principal medio de comunicación, asociado a la libertad de expresión. A su vez, la mayor parte de la población estudiada es consciente de la inseguridad de Internet en cuanto a la privacidad y protección de datos. Esto no solo muestra una alta apropiación con sentido crítico de estos medios informáticos, sino también del desarrollo de una cultura digital vinculada con el conocimiento sobre los peligros a los que están expuestos las usuarias y usuarios en relación con su privacidad y exposición de datos personales.

Sin embargo, alumnas y alumnos de la UNAM han construido la cultura y apropiación digital a partir de un aprendizaje informal, de forma preponderante. Esto es relevante, ya que las y los estudiantes unamitas no están adquiriendo, en su mayoría, un capital tecnológico institucionalizado que, por un lado, les otorgue mayores capacidades para incorporarse a una estructura social cada vez más determinada por el contexto digital y, por otro, les permita adquirir los conocimientos y habilidades suficientes para entrar a un mundo laboral, dentro de sus profesiones, que exige el uso de *softwares* especializados en todas las áreas de conocimiento. Por tanto, en lo que se refiere al capital tecnológico institucionalizado, no se encontraron cambios sustantivos en la Universidad en más de dos décadas, al comparar los resultados de esta investigación con los estudios previos.

A pesar de lo anterior, se observaron cambios trascendentes de 2009 a la fecha con respecto al uso de los recursos digitales que provee la Universidad. En específico, se puede concluir que, a diferencia de hace catorce años en la que eran pocos los educandos, tanto hombres y mujeres, que conocían y usaban la conexión inalámbrica y las bases de datos que brinda la UNAM, actualmente la población de estudio, casi en su totalidad, se encuentra conectada a esta red y poco más de la mitad utiliza dichas bases de datos, aunque, con respecto a esta última variable, existe evidencia estadística suficiente que indica que el uso de este recurso está relacionado de forma directa con el nivel de estudios. En suma, estos datos señalan una mayor inmersión del estudiantado en la cultura digital académica.

En esta misma dimensión de análisis de apropiación, situada en el contexto de la pandemia del COVID-19, en el que las y los estudiantes tuvieron que realizar todos sus procesos de enseñanza-aprendizaje a distancia, mediante las herramientas computarizadas, los resultados apuntan a que esta situación emergente les permitió valorar y contrastar entre una educación a distancia y totalmente mediada por las computadoras, con la tradicional. En este sentido, en los hallazgos de la investigación se aprecia una apropiación equilibrada en cuanto al valor simbólico que le otorga la comunidad estudiantil a las tecnologías digitales desde una perspectiva académico-escolar. En suma, los resultados obtenidos ofrecen un panorama en el que las y los estudiantes de la UNAM se han apropiado de las TIC de forma sustantiva para realizar sus actividades escolares y se

aprecia que existe una apropiación crítica para su uso, al valorar tanto las interacciones en línea como las fuera de línea, tomando lo mejor de ambos mundos (digital y analógico o presencial).

La actual penetración de la comunidad estudiantil en la cultura digital académica se pudo observar de manera más clara al analizar de forma integral esta cultura a través del ICDA. En este índice se encontró que la población estudiada posee una cultura digital académica media-alta y que 85.7% se asume como parte de esta cultura y solo 1% rechaza ser parte ella. A partir de estos resultados, y comparándolos con las investigaciones previas citadas, se puede concluir que en los últimos años las y los estudiantes de la Universidad se han introducido con mayor fuerza en la cultura digital académica y una mayor proporción se asume como parte de ella, así como es prácticamente nulo su rechazo.

Sin embargo, una vez más, en estos procesos de culturización digital no se observa que la UNAM haya tenido algún impacto sustantivo, lo que permitió ratificar las conclusiones de hace catorce años cuando Crovi (2009: 183) indicó que “para sus estudiantes, el papel de la UNAM es poco importante en el acceso, uso y apropiación de la TIC”. Estos resultados corroboraron la necesidad de que la Universidad se comprometiera, de manera más decidida, en dotarle a su comunidad estudiantil de un capital tecnológico institucionalizado, que tenga un verdadero impacto en su *habitus* tecnológico. En este trabajo, existe la suficiente evidencia empírica que permite concluir que los videos en línea, por poner un ejemplo, tienen un mayor impacto en la cultura digital académica de las y los estudiantes que la propia institución educativa.

Ahora bien, tras indagar sobre si la pandemia amplió o redujo el acceso a las tecnologías digitales de las y los estudiantes y cómo afectaron en sus estudios, los hallazgos encontrados revelan que hubo un mayor impacto positivo de la pandemia en la brecha cognitiva y, en especial, en el uso de los artefactos digitales para fines escolares-académicos. Cabe señalar que fue muy baja la proporción de estudiantes que señalaron tener algún tipo de impacto negativo en las brechas estudiadas. No obstante, el acceso a la Web es el que registra un porcentaje mayor: el 13.1% de la comunidad estudiantil se vio perjudicada durante la pandemia del COVID-19 en su acceso a esta tecnología.

Enfocándose en los procesos de enseñanza-aprendizaje durante el confinamiento social, derivado de la pandemia, los datos de esta pesquisa son conclusivos al indicar que la mayor problemática de las y los estudiantes no se encuentra en sus conocimientos sobre el uso de las tecnologías, ni en su acceso de forma llana. Fue la calidad de su conexión a internet y el uso de los dispositivos tecnológicos con los que contaban su principal obstáculo en el uso y apropiación de las TIC. Esto se corroboró en los resultados, al observar que una de las principales problemáticas a la que se enfrentaron durante el confinamiento en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, asociada a las brechas digitales, fue la lentitud o interrupción de su conexión a la internet.

Por tanto, existe la evidencia necesaria para concluir que la falta de conocimientos para llevar a cabo las actividades escolares mediante las tecnologías digitales, así como la falta de acceso a la internet o los dispositivos que permiten la conexión a la red, desde un nivel básico, no se presentaron como problemáticas generalizadas dentro de la población de estudio, aunque no dejan de ser relevantes. Y es así que la calidad de la conexión, del *hardware* y del *software* se erigen como las variables más relevantes en la dimensión de acceso, para explicar el rendimiento y adaptación de la comunidad estudiantil de la UNAM a las clases en línea, durante la pandemia del COVID-19.

Continuando dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea, cabe destacar que en donde se apreció un mayor impacto negativo del modelo *online* es en aquellos que tienen que ver con la interacción, como la participación en clase, así como la comunicación con sus compañeras, compañeros, profesoras, profesores y, en especial, con las autoridades escolares y administrativas. Igualmente, en esta dimensión interactiva de estos procesos, se halló que la calidad de las clases que recibieron los alumnos fue la segunda variable en la que percibieron un mayor detrimento, tan solo después de la comunicación con autoridades escolares y administrativas. Como consecuencia, se puede concluir que si bien las TIC son en esencia herramientas de interacción social, aún están lejos de alcanzar la riqueza, dinamismo y eficiencia de las interacciones presenciales cara a cara, al menos dentro del contexto educativo.

Sin embargo, también queda claro, a partir de la presente investigación, que los procesos de enseñanza-aprendizaje en donde no se requiere de una

interacción social, la calidad de estos se vio mejorada, como lo son la realización de trabajos y tareas (individuales), la organización de los tiempos de estudio y, en forma particular, la obtención y búsqueda de bibliografía, así como de otros recursos académicos.

En conclusión, el detrimento de algunos componentes de estos procesos educativos y la optimización de otros pudieron generar un balance, lo que permitió, de manera general, que no se vieran los alumnos afectados de forma importante durante el periodo de las clases en línea, obligadas por la emergencia sanitaria. Sin embargo, estos resultados difícilmente podrían ser vistos en un contexto de brechas digitales amplias, de poca inmersión a la cultura digital y con una apropiación nula o débil de las tecnologías computarizadas.

Si bien los resultados son contundentes al describir un bajo impacto del modelo en línea en los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de la población estudiada, es necesario considerar que, en alguna medida, para siete de cada diez estudiantes existieron retrocesos en sus conocimientos previamente adquiridos. A su vez, dada la necesidad de empatía y flexibilidad mostrada por el cuerpo docente durante la emergencia sanitaria, algunos de los indicadores analizados sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje podrían contener percepciones incorrectas por parte de los alumnos y, por tanto, estas últimas conclusiones deben ser tomadas con cuidado o al menos matizadas a partir del contexto descrito.

Ahora bien, tras una vertiginosa transformación del modelo de enseñanza-aprendizaje que obligó a las y los estudiantes de la UNAM, al menos durante año y medio, a realizar actividades escolares totalmente en línea, se esperarían cambios importantes en la apropiación de las tecnologías digitales con un sentido académico, esto es, en los valores y significados que imprimen los alumnos a estas herramientas computarizadas para llevar a cabo sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, también se podría suponer una resignificación y revalorización de los espacios y formas de interacción tradicionales de tipo educativo.

Al respecto, los datos obtenidos demostraron que el estudiantado prefiere un sistema totalmente presencial. Esta preferencia se vio marcada porque las y los estudiantes percibieron una mayor carga de trabajo, el cual aumentó durante el periodo de las clases en línea. Además, el estar frente a la pantalla de forma intensiva, por al menos seis horas, toman-

do clases en línea y realizando otras actividades escolares pudo haber ocasionado una percepción de mayor cansancio y hartazgo del modelo de enseñanza-aprendizaje en línea, en comparación con el tradicional. Asimismo, los datos recabados confirman una fuerte interiorización de las tecnologías digitales por parte de las alumnas y alumnos, a un grado de que no fueron percibidas como algo más agotador, sino que, incluso para buena parte de la comunidad, las clases en línea las advirtieron como menos cansadas o en su caso igual de extenuantes en comparación con la modalidad presencial.

Por tanto, estos hallazgos corroboran que si bien hay una apropiación fuerte de lo digital, también existe una valorización de las formas de interacción presenciales, con respecto a los procesos de enseñanza-aprendizaje, lo cual inhibe una sobrevaloración de las TIC en las actividades escolares. En general, con la evidencia obtenida es posible asumir que, a partir de la experiencia de las alumnas y los alumnos durante la pandemia del COVID-19, estos valorizan las interacciones presenciales en el ámbito escolar por encima de las digitales, así como el modelo de enseñanza-aprendizaje tradicional sobre el de tipo en línea.

Igualmente, aunque los datos reflejan que la pandemia del COVID-19 tuvo un impacto positivo en la apropiación y usabilidad de los aparatos digitales, también se muestran algunos efectos negativos, tras el uso intensivo de estas herramientas, durante el periodo de referencia. En esto, destaca que el promedio de la comunidad estudiantil experimentó frustración y desesperación en sus procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por las tecnologías computarizadas, lo que indica que todavía persisten problemáticas en las brechas de acceso y/o de cognición-usabilidad en esta población.

Así, con los datos obtenidos, se puede afirmar que estos sentimientos de frustración y desesperación podrían explicarse más a partir de la calidad de acceso de las tecnologías con la que cuenta la población estudiada que a una cuestión cognitiva. Sin embargo, habría que profundizar en esas sendas para tener una explicación con mayor certeza. Igualmente, sería prudente considerar otros factores psicosociales, producto de las experiencias vividas durante la pandemia, para llegar a conclusiones más sólidas sobre las causas asociadas a este fenómeno.

La indagación que aquí se reporta tuvo como una de sus principales finalidades la de corroborar la hipótesis sobre si la cultura digital de la comunidad estudiantil de la UNAM, en el campo educativo, analizada a partir de las dimensiones de acceso, uso y apropiación, fue un factor determinante en la percepción de su adaptación y rendimiento en los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea durante la pandemia. En este caso, la hipótesis planteada fue corroborada mediante la evidencia empírica presentada y los resultados indican que la cultura digital académica fue la de mayor impacto, dentro las variables analizadas, en el fenómeno estudiado. Incluso, se puede concluir que en la adaptación al modelo en línea y en el rendimiento escolar durante el periodo de confinamiento, la cultura digital académica jugó un papel más importante que las afectaciones personales, como la muerte de un familiar, la depresión, la ansiedad o enfermarse de COVID.

Por último, en esta investigación quedan aún muchas interrogantes por analizar sobre este objeto y población de estudio. En particular será necesario, para estudios posteriores, introducir niveles de análisis más profundos que den cuenta de la calidad de las TIC (conectividad, *hardware* y *software*) con las que cuentan las y los estudiantes y su impacto en el desarrollo tanto de su cultura digital académica, como de su *habitus* digital.

En ese mismo sentido, se debe profundizar, idealmente con técnicas cualitativas, sobre el uso de *software* especializado en las diversas áreas del conocimiento de la Máxima Casa de Estudios y observar su importancia en el capital digital de las y los estudiantes y su *habitus* digital. Incluso sería relevante analizar la inserción de los unamitas en el campo laboral, una vez que terminan sus estudios de licenciatura, a través de las dimensiones analíticas propuestas en este estudio.

5.1. Conclusiones relevantes

- La cultura digital académica constituye una variable crucial para superar con relativo éxito las dificultades y retos educativos cuando es imposible llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje de manera exclusivamente presencial.

- La cultura académica digital de las y los estudiantes de la UNAM, en lo referente al capital incorporado y objetivado de los aparatos tecnológicos, en cuanto a las áreas institucionales de conocimiento, a los niveles educativos, a los estratos socioeconómicos, al género, a las afectaciones personales y familiares, a la edad y al acceso a las TIC, en contraste con resultados de estudios previos sobre la materia, constituyó la variable de mayor influjo en los procesos de enseñanza-aprendizaje del universo analizado.
- La cultura digital de las alumnas y alumnos universitarios impactó de manera sustantiva en los procesos de enseñanza-aprendizaje durante el periodo de las clases en línea producto de la pandemia. Asimismo, tuvo mayor impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje durante el periodo de las clases en línea producto de la pandemia de COVID-19, en relación con el mero acceso básico a las tecnologías digitales, lo que ratifica resultados de indagación anteriores sobre la materia.
- La gran mayoría de las y los estudiantes universitarios, al igual que en la primera década del siglo XXI, continúan capacitándose en el uso de las tecnologías electrónicas fuera de la institución.
- En los últimos trece años se redujeron las brechas digitales en cuanto a su uso, acceso y apropiación en la comunidad estudiantil.
- En contraste con los primeros años del milenio, en la institución se han experimentado avances relevantes en el conocimiento y uso de los recursos digitales.
- Las diferencias en cuanto a la cultura digital de las y los estudiantes en lo referente al capital incorporado y objetivado de los aparatos tecnológicos, en relación con las áreas institucionales de conocimiento, a los niveles educativos, a los estratos socioeconómicos, al género y a la edad –en contraste con resultados de estudios previos sobre la materia– se han reducido. Es debido a esta disminución que las disimilitudes prevalecientes en las fisuras digitales en cuanto al acce-

so elemental han dejado de ser un factor determinante en el rendimiento y en el aprovechamiento escolar. Por tanto, la cultura digital académica (Índice de la Cultura Digital Académica, ICDA) de las y los estudiantes de la UNAM es más relevante que el simple acceso a las tecnologías hipermediáticas.

- Las y los estudiantes cuyo Índice de Cultura Digital Académica es más elevado opinan que el uso académico obligado de las tecnologías educativas convergentes significó un menor retroceso escolar. Estudiantes cuyo índice referido es más bajo piensan lo contrario. Es decir, perciben una relación inversamente proporcional entre cultura académica digital y aprovechamiento educativo. Lo contrario sucede en la percepción de alumnas y alumnos en cuanto a su adaptación a los procesos de enseñanza-aprendizaje en línea.

Referencias

- Ayala, T. (2011). Saberes y cultura en la era digital. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, (20), 41-59.
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID] (2020). *Reabrir las escuelas en América Latina y el Caribe. Claves, desafíos y dilemas para planificar el retorno seguro a las clases presenciales*. OREALC, UNESCO.
- Banco Mundial (7 de mayo de 2020). Pandemia de COVID-19: Impacto en la educación y respuestas en materia de políticas. *World Bank*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/publication/the-covid19-pandemic-shocks-to-education-and-policy-responses>.
- Benítez Larghi, S. y Guzzo, M. R. (2022). Desigualdades digitales y continuidad pedagógica en Argentina. Accesos, habilidades y vínculos en torno a la apropiación de tecnologías digitales durante la pandemia. *Cuestiones de Sociología*, (26), e135. <https://www.cuestionessociologia.fahce.unlp.edu.ar/article/view/cse135>.
- Berry, D. (Ed.). (2011). *The computational turn. Understanding digital humanities*. SAGE.
- Borrero, R. (2016). *Indigenous Peoples and the Information Society: Emerging uses of ICTs*. UNESCO.
- Calanchez Urribarri, Á. y Chávez Vera, K. J. (2022). Apropiación social de la tecnología: una necesidad como consecuencia de la COVID-19. *Tecnología, Ciencia y Educación* (21), 183-198. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.720>.
- Casillas, M. Á., 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. Á. Casillas (Eds.), *Háblame de TIC: Tecnología Digital en la Educación Superior*. Editorial Brujas.
- Casillas, M. y Ramírez, A. (2019). Cultura digital y cambio institucional de las universidades. *Revista de Educación Superior*, 48(119), 97-111.
- Castells, M. (2006). *La Era de la Información: economía, sociedad y cultura*. (Vol. 1). Siglo XXI Editores.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Alianza Editorial.

- Castillo, I., Rodríguez, E., Ramírez, A. y Rodríguez, R. (2023). *Percepción efectiva sobre la educación en línea ante la contingencia sanitaria por el COVID-19. Estudio de caso: Universidad Autónoma Chapingo y Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario*. Universidad Autónoma de Chapingo.
- CEPAL y UNESCO (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19* (COVID-19 respuestas).
- CMSI (2003). *Informe final de la fase de Ginebra de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información*. Secretaría Ejecutiva de la Cumbre Mundial Sobre la Sociedad de la Información. https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0009!R1!PDF-S.pdf.
- Crovi, D. (2009a). *Acceso, uso y apropiación de las TIC en comunidades académicas. Diagnóstico en la UNAM*. Universidad Nacional Autónoma de México, Plaza y Valdés.
- Crovi, D. (2009b). Jóvenes y cultura digital. Las redes sociales como espacio de interacción. En D. Crovi (Coord.), *Redes sociales digitales: lugar de encuentro, expresión y organización para los jóvenes*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Crovi, D. (Coord.) (2016). *Redes sociales digitales: lugar de encuentro, expresión y organización para los jóvenes*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Crovi, D. (2018). *Prácticas comunicativas en entornos digitales*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Crovi, D. y Lemus-Pool, M. C. (2016). Jóvenes de la Ciudad de México interactuando en redes digitales. Saberes y percepciones. En D. Crovi (Coord.), *Redes sociales digitales: lugar de encuentro, expresión y organización para los jóvenes*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Domínguez, F., López, R. y Garay, L. (2019). Jóvenes universitarios, alfabetización digital y apropiación de los recursos digitales. En L. M. Garay y D. Hernández (Coords.), *Alfabetizaciones digitales críticas. De las herramientas a la gestión de la comunicación*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Flores, K., López, M. y Torre, E. de la (2009). *Centros comunitarios digitales del sistema e-México: caso de Gómez Farías, Jalisco* [Conferencia]. Memoria Electrónica del X Congreso Nacional de Investigación Educativa, México. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/>.

- Galindo, J. (2006). *Cibercultura. Un mundo emergente y una nueva mirada*. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- García, I., Gros, B. y Escofet, A. (2012). La influencia del género en la cultura digital del estudiantado universitario. *Athenea Digital*, 12(3), 95-114.
- Gazca Herrera, L. (2020). Implicaciones del coronavirus COVID-19 en los procesos de enseñanza en la educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(21). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.753>.
- Geertz, C. (1973). *La interpretación de las culturas*. Gedisa.
- González, M., Hugues, E. y Becerra, M. (2018). El nivel socioeconómico y el dominio del idioma inglés, elementos de acceso y ampliación de la brecha en la cultura digital. En D. Crovi (Coord.). *Prácticas comunicativas en entornos digitales*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020). *Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED)*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021). *Estadísticas a propósito del Día Mundial del Internet (17 de mayo)*, [Comunicado de prensa 279/21: 1-5]. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_INTERNET21.pdf.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2022). *Estadísticas a propósito del día mundial del Internet (17 de mayo): Datos nacionales. endutih 2020*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2023). *Estadísticas a propósito del Día Mundial del Internet (17 de mayo)*. datos nacionales [Comunicado de prensa 266/23: 1-8]. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2023/EAP_Internet23.pdf.
- International Telecommunication Union (2017). *Measuring the Information Society Report 2017* (Vol. 1).
- International Telecommunication Union (2023). *Internet use in urban and rural areas*.
- Internet World Stats (2017). World internet users and 2017 population stats. *Usage and Population Statistics*. <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>.
- Jensen, K. (Ed.). (2014). *La comunicación y los medios. Metodologías de investigación cualitativa y cuantitativa*. Fondo de Cultura Económica.

- Keeble, L. (2003). Why Create? A Critical Review of a Community Informatics Project. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 8(3).
- Kelly, V. (2022). *Educación y TIC*, Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina. UNESCO. https://siteal.iiiep.unesco.org/eje/educacion_y_tic.
- Lemus-Pool, M. C., Bárcenas, C. y Barranquero, A. (2020). Evolución de la navegación de los jóvenes en internet: el caso de los estudiantes de la zona sur de Tamaulipas. *EDMETIC. Revista de Educación Mediática y TIC*. 9(2), 28-50. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12688>.
- Lemus-Pool, M. C. y Bárcenas, C. (2021). Niveles de conectividad en la nueva normalidad escolar: el caso de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. *Revista Argumentos, estudios críticos de la sociedad*, 2(96), 179-198. <https://doi.org/10.24275/uamxoc-dcsh/argumentos/2021962-08>.
- Lemus-Pool, M. C. y López, R. (2021). Tipologías de navegación en plataformas digitales: el caso de los estudiantes del sur de Tamaulipas. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*. 11(20), 1-23. <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a11n20.579>.
- Lemus-Pool, M. C. y Garay, L. M. (2022). *Viviendo en las aulas digitales. Una agenda para el post confinamiento*. Universidad Autónoma de Tamaulipas/Fontamara.
- López Noriega, M. y Contreras Avila, A. (2022). El impacto de la pandemia por COVID-19 en estudiantes mexicanos de educación media superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74672022000100014#B8.
- Lotman, I. (2000). *La semiósfera III: semiótica de las artes y de la cultura*. Ediciones Cátedra.
- Mateus, J. C., Andrada, P., González-Cabrera, C., Ugalde, C., y Novomisky, S. (2022). Perspectivas docentes para una agenda crítica en educación mediática post COVID-19. Estudio comparativo en Latinoamérica. *Comunicar*, 30(70), 9-19. <https://doi.org/10.3916/C70-2022-01>.
- Martín-Barbero, J. (2003). Saberes hoy: diseminaciones, competencias y transversalidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, (32), 17-34.
- McAllister, I. y White, S. (2009). *Conventional Citizen Participation. Democratization*. Oxford University Press.

- McChesney, R. (2013). *Digital Disconnect: How Capitalism is Turning the Internet Against Democracy*. The New Press.
- Moreno, V. (2019). Las políticas de alfabetización digital en México. En L. M. Garay y D. Hernández (Coords.), *Alfabetizaciones digitales críticas. De las herramientas a la gestión de la comunicación*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Mossberger, K. (2009). Toward digital citizenship: Addressing inequality in the information age. En A. Chadwick y P. Howard (Eds.), *The Routledge Handbook of Internet Politics*. Quercus.
- Mota, M. (2017). *La teoría bourdieana sobre habitus para el análisis de la relación TIC y estudiantes: fundamentos e implicaciones*. Congreso Nacional de Educación de Investigación Educativa, San Luis Potosí, México.
- OCDE (2018). Nota País [México]. Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) -Resultados 2018. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_MEX_Spanish.pdf.
- OCDE (2022). Nota País [México]. PISA 2022 - Resultados. https://www.oecd.org/pisa/publications/Countrynote_MEX_Spanish.pdf.
- Organización Mundial de la Salud (27 de abril de 2020). COVID-19: Cronología de la actuación de la OMS. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---COVID-19>.
- Organización Mundial de la Salud (17 de junio de 2022). Salud mental: Fortalecer nuestra respuesta. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>.
- Organización de las Naciones Unidas (2020). Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella. <http://www.dgei.unam.mx/hwp/wp-content/uploads/2021/05/4d3cd96e2fdf3e-71cb014ccd7025d4a6.pdf>.
- Organización de las Naciones Unidas (2020). Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella. <https://data.unicef.org/resources/remote-learning-reachability-factsheet/>.
- Ornelas, G. (2 de marzo de 2023). Retos de la educación en tiempos de pandemia. *Blog Gaceta Sí Somos UNAM*. <https://gacetasisomosunam.blogspot.com/2023/03/retos-de-la-educacion-en-tiempos-de.html>.
- Ortiz, G., López, R. y Romero, K. (2018). Uso de redes sociales digitales entre estudiantes universitarios: trazos para la reflexión desde una perspectiva de género. En D. Covi (Coord.), *Prácticas comunicativas en entornos digitales*. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Parra Castrillón, E. (2011). La cultura digital de los estudiantes universitarios en entornos académicos. *Signo y Pensamiento*, 30(58), 144-155.
- Peña Estrada, C. (2022). Formación docente y apropiación tecnológica en tiempos de pandemia por la COVID-19 en México, Perú y Colombia. En M. E. Avelar Álvarez, C. Islas Torres y C. C. Peña Estrada (Coords.), *Experiencias innovadoras en ambientes de aprendizaje híbridos y virtuales*. Ediciones Octaedro.
- Perera, R. y Dorantes, G. (2023). *Tuiteando desde el poder. Nuevas tecnologías, viejas estrategias. La comunicación política de Andrés Manuel López Obrador en Twitter*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2022). *COVID-19 y educación en México: Primeras aproximaciones de una desigualdad agudizada*. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-07/COVID19%20y%20educaci%C3%B3n%20en%20M%C3%A9xico.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y Banco Mundial (2021). *Una recuperación desigual: Tomando el pulso de América Latina y el Caribe después de la pandemia*. <https://www.undp.org/es/latin-america/publicaciones/ola-1-2021-una-recuperacion-desigual-tomando-el-pulso-de-america-latina-y-el-caribe-despues-de-la-pandemia>.
- Ponce-Tituaña, L. y Lucio-Paredes, A. (2021). Apropiación del Capital Tecnológico de los docentes durante la pandemia de COVID-19. *Revista Cátedra*, 4(2), 18-38. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/view/2940>.
- Ponce, R. y Castillo, N. (2010). Una mirada de Género al uso de TIC en la Educación Superior. En J. Sánchez (Ed.), *Congreso Iberoamericano de Informática Educativa*, Santiago de Chile.
- Regil Vargas, L. (2014). *Cultura Digital Universitaria* [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Barcelona].
- Rheingold, H. (2004). *Multitudes inteligentes: La próxima revolución social*. Gedisa.
- Rivera Magos, S. (Coord.) (2013). *Claves para la comprensión de la cultura digital*. Universidad Autónoma de Querétaro.
- San Juan Rivera, I. G. (2008). Cultura digital y reconfiguración del habitus tecnológico. Reflexiones teóricas y filosóficas. *Razón y Palabra*, (64). <http://www.razonypalabra.org.mx/N/n64/actual/igisela.html>.

- Santamaría, D. y Yurén Camarena, M. T. (2010). *Cultura digital en estudiantes universitarios. Primera fase de un estudio de caso*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4154134>.
- Save the Children (3 de agosto de 2021). *4 consecuencias del COVID en la educación*. <https://www.savethechildren.mx/consecuencias-covid-educacion/>.
- Scolari, C. (2008). *Hipermediaciones. Elementos para una teoría de la comunicación digital interactiva*. Gedisa.
- Secretaría de Educación Pública (2022). Plan de Estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria 2022. <https://bit.ly/plan-estudios-2022-EB>.
- UNESCO (2023). México. Siteal. <https://siteal.iiep.unesco.org/pais/mexico>.
- UNICEF (2020). *COVID-19: Are children able to continue learning during school closures?*. <https://data.unicef.org/resources/remote-learning-reachability-factsheet/>.
- Velázquez, M. (2020). *Capital tecnológico y habitus digital de estudiantes en una universidad intercultural de México* (Tesis de doctorado, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

Anexo

Cuestionario para entrevista a estudiantes de la UNAM

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV
1	Estudio 25125346 Versión: 24 16-ene-2023 Instrucción: Documentos de Texto/Proyecto PAPIIT 2015-2012/Estudio 25125346/Estudio 25125346.m																																															
2																																																
3	Número de planilla: <input type="text"/>																																															
4	Cód. Encuestador: <input type="text"/>																																															
5																																																
6	Cuestionario																																															
7																																																
8	<p><i>Te damos la bienvenida a este cuestionario que tiene por objetivo conocer la opinión de los estudiantes sobre algunos temas relacionados con Internet y las tecnologías de la comunicación y el aprendizaje. Esta investigación es parte del Proyecto de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), número IN308520, el cual se encuentra a cargo del Dr. Gerardo L. Dorantes y Agullar, profesor de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPyS) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Tus respuestas son confidenciales y sólo se utilizarán con fines estadísticos para este trabajo. Agradeceremos mucho si respondes con la mayor sinceridad posible. Valoramos tu colaboración. El tiempo estimado para responder todo el cuestionario es de 15 minutos.</i></p>																																															
9																																																
10	<p>CONSENTIMIENTO INFORMADO *</p> <p>Declaro que participo en este estudio de forma libre y voluntaria y declaro que mis respuestas son veraces y lo más apegadas a la realidad.</p> <p>Al aceptar este consentimiento informado, declaro que conozco que mi información es anónima y será usada únicamente con fines académicos.</p>																																															
11																																																
12	[V30]																																															
13	Acepto <input type="radio"/> 1																																															
14	No Acepto <input type="radio"/> 2 <input type="checkbox"/> (Rechazar)																																															
15																																																
16	<p>P3. ¿Actualmente estudias en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)? *</p>																																															
17	[V31]																																															
18	Sí <input type="radio"/> 1																																															
19	No <input type="radio"/> 2 <input type="checkbox"/> (Rechazar)																																															
20																																																
21																																																
22	<p>P4. ¿Qué nivel de estudios cursas actualmente? *</p>																																															
23	[V33]																																															
24	Media Superior (preparatoria o bachillerato) <input type="radio"/> 1																																															
25	Superior (licenciatura, ingeniería, etc.) <input type="radio"/> 2 <input type="checkbox"/> (Ir P6)																																															
26	Posgrado (especialidad, maestría, doctorado) <input type="radio"/> 3 <input type="checkbox"/> (Ir P7)																																															
27	Ninguna de las anteriores <input type="radio"/> 4 <input type="checkbox"/> (Rechazar)																																															
28																																																
29																																																
30	<p>P5. ¿En qué plantel estudias?</p>																																															
31	[V37]																																															
32	ENP Plantel 4 Vidal Castañeda y Najera <input type="radio"/> 1 <input type="checkbox"/> (Ir P8)																																															
33	ENP Plantel 5 José Vasconcelos <input type="radio"/> 2 <input type="checkbox"/> (Ir P8)																																															
34	ENP Plantel 6 Antonio Caso <input type="radio"/> 3 <input type="checkbox"/> (Ir P8)																																															
35	CCH Plantel Oriente <input type="radio"/> 4 <input type="checkbox"/> (Ir P8)																																															
36	CCH Plantel Sur <input type="radio"/> 5 <input type="checkbox"/> (Ir P8)																																															
37	Ninguna de las anteriores <input type="radio"/> 6 <input type="checkbox"/> (Rechazar)																																															
38																																																
39																																																

ANEXO

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV
259	Afectaciones derivadas de la pandemia: acceso durante la pandemia																																															
260																																																
261																																																
262	P28. Durante la pandemia por la COVID-19, ¿has enfrentado alguna de las siguientes dificultades para realizar actividades académicas por medio de la Internet? *																																															
263																																																
264																																																
265																																																
266	Falta de acceso a dispositivos de conexión a la Internet (computadoras, tabletas, celulares, etc.)																																															
267	Falta de conocimiento sobre uso de los dispositivos para conexión a la Internet																																															
268	Falta de conexión a la Internet																																															
269	Lentitud o interrupciones en la conexión a la Internet																																															
270	Deficiencia en la conexión con profesores para las clases en línea																																															
271																																																
272																																																
273	P29. Durante la pandemia por la COVID-19, ¿qué ha sucedido con los siguientes aspectos de tu acceso a la tecnologías digitales? *																																															
274																																																
275																																																
276	Tu acceso general a Internet																																															
277	Tu acceso a dispositivos como computadoras de escritorio, portátiles y tabletas																																															
278	Tus habilidades y capacidades para navegar por Internet																																															
279																																																
280																																																
281																																																
282	Afectaciones derivadas de la pandemia: proceso de enseñanza-aprendizaje durante la pandemia																																															
283																																																
284																																																
285	P31. Durante la pandemia por la COVID-19, ¿qué ha sucedido con los siguientes aspectos de tu vida como estudiante? *																																															
286																																																
287																																																
288	Tus habilidades y capacidades para usar la Internet con fines académicos																																															
289	La calidad de las clases que recibes o recibiste																																															
290	La calidad de las tareas y trabajos que entregas o entregaste																																															
291	La organización de tus tiempos de estudio																																															
292	El equilibrio entre tu vida académica y personal																																															
293	La comunicación con tus profesores																																															
294	La comunicación con tus compañeros																																															

La primera edición electrónica de

*Cultura digital y educación en línea
en la pandemia del COVID-19.*

*Análisis de caso de estudiantes de la
Universidad Nacional Autónoma de México,*

realizada por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, se finalizó el 21 de noviembre de 2024. La producción de esta obra estuvo a cargo de Navegantes de la Comunicación Gráfica, S.A. de C.V., ubicados en Antiguo Camino a Cuernavaca 14, Col. San Miguel Topilejo, Alcaldía Tlalpan, CP 14500, CDMX, México. Para su composición se utilizó la familia tipográfica Adobe Caslon Pro.

El cuidado de la edición estuvo a cargo del Departamento de Publicaciones, FCPyS, UNAM.

Cultura digital y educación en línea en la pandemia del COVID-19: Análisis de caso de estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de México es una obra indispensable para aquellos que se interesan en los temas de la cultura y apropiación digital, así como de las brechas digitales. En el libro, los autores recurren a Pierre Bourdieu para comprender cómo, en esta Era Digital, las tecnologías computarizadas y su apropiación conforman un nuevo tipo de *habitus* y capital tecnológico, que dan paso a una nueva estructura estructurante en nuestras sociedades cada vez más digitalizadas.

La investigación que sustenta esta obra está situada en el contexto marcado por la pandemia suscitada por el virus SARS-COV2 y en las clases no presenciales que se impartieron durante esta emergencia sanitaria, por lo que el libro ofrece datos y análisis puntuales que permiten observar los efectos de estas condiciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de educación media superior y superior de la UNAM, y el rol que jugó la cultura digital académica en dichos procesos, lo cual a su vez permite ver la evolución de las brechas y cultura digital en la comunidad estudiantil de una de las universidades más importantes de Iberoamérica.



Facultad de Ciencias
Políticas y Sociales



ISBN 978-607-30-9688-1



9 786073 096881