



CENTRO DE INVESTIGACIÓN
Y EVALUACIÓN INSTITUCIONAL
UNED

Hacia la Inclusión Digital: Diagnóstico tenencia de dispositivos y acceso al servicio de internet entre Estudiantes UNED, Costa Rica

Investigadoras

Carol González Villarreal, CIEI

Natalia Salas Quirós, PACE

Ivannia Villalobos Vindas, PPMA

2024

Documento CIEI-018-2024

Hacia la Inclusión Digital: Diagnóstico tenencia de dispositivos y acceso al servicio de internet entre Estudiantes UNED, Costa Rica

Contenido

Hacia la Inclusión Digital: Diagnóstico Brecha Digital entre Estudiantes UNED, Costa Rica	1
Justificación	4
Planteamiento del problema	7
El contexto de la conectividad en Costa Rica: Características generales	9
Cobertura y uso de Internet en Costa Rica	12
Desigualdades estructurales y exclusión digital	16
Objetivos de la investigación	17
Marco conceptual	18
Inclusión digital	18
Acceso	19
Competencias digitales	22
Uso significativo o empleo significativo de la TIC	24
Apropiación de la tecnología	24
Inclusión digital como un derecho humano	25
Metodología Aplicada	25
Sujeto y fuentes de información	26
Fundamentos metodológicos para el diseño del instrumento de encuesta y la cobertura en su aplicación.	26
Definición de distritos según velocidad promedio de descarga del servicio de Internet celular	27
Cobertura de la encuesta de poblaciones que habitan en distritos con baja “velocidad promedio medida de descarga”	33
Aplicación de la encuesta.	33
Resultados	36
Perfil de las personas encuestadas: Aspectos sociodemográficos y educativos	36
Tenencia y uso de dispositivos para las actividades propias del proceso de aprendizaje.	38

Tipo y calidad de conectividad a Internet utilizada por las personas estudiantes para realizar acciones propias de su proceso educativo.	46
Tipo de conexión a Internet utilizada en el proceso educativo	46
Características del servicio de Internet Fijo (Banda Ancha Fija) que utilizan las personas para sus estudios	54
Características del servicio de Internet celular (Banda Ancha Móvil) para estudiar	58
Calidad de conectividad a Internet utilizada para realizar acciones propias de su proceso educativo según valoración de las personas estudiantes encuestadas	66
Conclusiones	75
Cobertura país de los servicios de Internet a partir de banda ancha fija y móvil.	76
Brechas de acceso y calidad en el servicio de Internet.	78
Brechas en espacios geográficos y asequibilidad.	78
Brechas de género	80
Brechas entre poblaciones de autodeterminación indígena y no indígena	81
Calidad de la conectividad para el desarrollo de sus actividades educativas.	82
Recomendaciones	83
Referencias bibliográficas	87

Presentación

La presente investigación “Diagnóstico de inclusión digital en la UNED”, se ha llevado a cabo como parte de la Iniciativa de Transformación Digital desde el trabajo conjunto del Centro de Investigación y Evaluación Institucional (CIEI), el Programa de Apoyo Curricular y Evaluación de los Aprendizajes (PACE) y el Programa de Producción de Material Audiovisual (PPMA). La misma, identifica elementos clave relacionados con el perfil digital (tenencia de dispositivos y acceso a Internet) y la autopercepción estudiantil sobre sus competencias digitales que son vitales para su trayectoria estudiantil en un modelo de educación a distancia y ciudadanía activa en el mundo contemporáneo.

En el presente diagnóstico se abordan temáticas relacionadas a la tenencia de dispositivos, acceso y conectividad con que cuentan las personas estudiantes de la UNED, a partir de la aplicación de una encuesta a la totalidad de personas matriculadas al I cuatrimestre y I semestre del año 2023. En un segundo documento, se aborda el tema de la autopercepción de las competencias digitales requeridas en el proceso de enseñanza aprendizaje en educación a distancia, tomando como base el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp 2.1 y 2.2) de la Comisión Europea para la designación de las competencias digitales a consulta.

Así visto, en esta primera etapa de presentación de resultados, se aborda la indagación sobre la situación nacional y de las personas estudiantes en cuanto a conectividad, considerando aspectos geográficos de los servicios ofrecidos por los proveedores, así como el acceso diferenciado por razones económicas. Este análisis se realiza para las personas estudiantes que responden la encuesta, buscando dar cuenta del tipo de perfiles que existen en cuanto al acceso y tenencia de dispositivos.

Salen a relucir en esta revisión de datos las brechas existentes en el acceso y en la calidad de la conectividad con que cuentan las personas estudiantes. Esto a partir de la valoración de la frecuencia con que logran desarrollar con éxito las actividades propias de su proceso educativo. Esas brechas, siguen la lógica de las ya manifestadas en los diferentes ámbitos de la vida social en relación con género, grupo étnico o espacio geográfico donde se ubican.

Se espera que los resultados sirvan de apoyo al trabajo de las diferentes instancias de la UNED en cuando a la definición de los productos y materiales para el aprendizaje, así como para la toma de

decisión en relación con las medidas de soporte requeridas para las poblaciones estudiantiles desde Vida Estudiantil.

Justificación

Pensar la inclusión digital y actuar en consecuencia con base en esta información requiere reconocer la necesidad de atender conceptualizaciones teóricas como la ecología de aprendizajes la cual como indican Santos-Caamaño, Vázquez-Canelo y Rodríguez-Machado (2021 citando a Barron, 2006) “Una ecología de aprendizaje está formada por los contextos, las actividades, los recursos, las relaciones personales y las interacciones que se generan en ellas, a efectos de la realización de un aprendizaje por parte de una determinada persona”. A lo que los autores añaden que “El estudio ecológico implica la imposibilidad teórica de una neta separación de las diferentes dimensiones del estudio, puesto que todas ellas contribuyen a definir a las demás” (Santos-Caamaño, Vázquez-Canelo y Rodríguez-Machado, 2021, pag. 22).

Así, tan relevantes son estos datos, como las acciones del conjunto universitario para traducir información en acciones articuladas que favorezcan a la población estudiantil. Estos son información fundamental en el desarrollo de acciones en cumplimiento de los Lineamientos de Política Institucional 2021-2025, principalmente respecto a las pautas que marcan los lineamientos número 25, 32 y 35, relativos a fortalecer la modalidad educativa a distancia de la UNED con apoyo intensivo de tecnologías digitales, de manera innovadora, accesible e inclusiva; el brindar a las poblaciones estudiantiles, materiales y recursos educativos en diversos formatos, adecuados a estilos de aprendizaje y necesidades específicas; y puntualmente el fortalecimiento de la accesibilidad, la conectividad del estudiantado y la disponibilidad de servicios y recursos digitales (UNED, 2021, págs.26 y 28)

Compromisos relativos a la inclusión digital, se ven contemplados también en el nivel del quehacer de la educación superior pública en Costa Rica. Entre ellos, el Consejo Nacional de Rectores (CONARE), que en el año 2021 se define como uno de los actores responsables en la incidencia en el cierre de las brechas digitales y en la democratización de la educación superior, a partir del reconocimiento de la conectividad como derecho humano universal y el compromiso a impulsar iniciativas que se enfoquen en promover el acceso universal y gratuito en todo el territorio nacional,

como derecho fundamental, indispensable para ejercer la libertad de pensamiento y de expresión, cuyo acceso debe ser garantizado y protegido (Solano, 2021).

En el ámbito supranacional de los derechos humanos, la búsqueda de avanzar en la inclusión digital se ve reflejada desde el año 2012 en la resolución A/HRC/RES/20/8 del Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, en la cual se declara a la Internet como fuerza impulsadora de los progresos hacia el desarrollo y, a su vez, hace un llamado a todos los Estados a impulsar el desarrollo de los medios de comunicación, servicios y tecnologías de la información y comunicaciones en los países (Naciones Unidas. Consejo de Derechos Humanos, 2012).

De igual forma, entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el Objetivo 4 se enfoca en garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje para todos, con la meta de aumentar considerablemente el número de personas jóvenes y adultas con las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento (ONU, 2024).

Debido a la necesidad de tomar el pulso de manera regular en cuanto al perfil digital de la persona estudiante de la UNED, se han desarrollado en años anteriores diversas investigaciones desde el CIEI, así como en articulación con instancias como el PPMA. En el presente diagnóstico, se incluye el trabajo articulado con otra instancia fundamental como lo es el PACE. Dicha articulación nace ante la colaboración que debe existir entre instancias como el CIEI, que entre sus funciones se encuentra la investigación sobre diferentes aspectos del funcionamiento de la institución, para apoyar los procesos de toma de decisiones institucionales orientados a mejorar los productos y servicios administrativos y académicos que brinda la Universidad; la orientación y asesoría de las unidades académicas para el desarrollo de propuestas educativas acordes con las tendencias y necesidades sociales y profesionales, en el caso del PACE; y el PPMA, instancia que elabora, asesora y media la producción de materiales audiovisuales necesarios prioritariamente para apoyo de programas docentes, de extensión e investigación que realiza la UNED y adicionalmente, a la atención de la divulgación de la agenda institucional.

Por tanto, este esfuerzo articulado entre instancias de la UNED relacionadas con la investigación y la apropiación de ese conocimiento para la puesta en práctica en acciones específicas del proceso

de enseñanza aprendizaje, considera la tenencia, conectividad y calidad e incorpora otro aspecto fundamental para la inclusión digital, que es el ámbito de las competencias digitales requeridas.

Es importante indicar que, debido a la complejidad del tema tratado en cuanto a tenencias de dispositivos para sus estudios, el acceso y calidad del servicio de Internet y la autopercepción del dominio de las competencias digitales, se han realizado dos diagnósticos. El presente, que da cuenta de temáticas como tenencia de dispositivos, acceso y calidad de Internet, y un segundo informe diagnóstico que analiza lo relacionado la autopercepción sobre el dominio de competencias digitales por parte de las personas estudiantes.

Planteamiento del problema

La Universidad Estatal a Distancia (UNED) en Costa Rica, desde su ley de creación No. 6044 del 12 de marzo de 1977, la establece en su artículo 1 “como una institución de educación superior especializada en la enseñanza a través de los medios de comunicación social”. Además, el modelo pedagógico UNED (2005) identifica los siguientes cuatro componentes: 1) el estudiante como centro, 2) la docencia, 3) la evaluación de aprendizajes y 4) la comunicación didáctica.

En este modelo de educación a distancia, la producción y la implementación de materiales didácticos en distintos géneros, formatos y tratamientos audiovisuales son indispensables, así como los diversos aspectos que contemplan la entrega de la docencia en procura de brindar al estudiante, mediante una estrategia planificada de mediación pedagógica, el acceso a materiales didácticos que le permitan participar del proceso educativo y tener un aprendizaje significativo a su ritmo, en su tiempo y su espacio.

Al igual que los medios de comunicación social forman parte integral del ser de la UNED, el principio democratizador de la educación superior y, con ello, de su intención de incidir particularmente en aquellas poblaciones con menores oportunidades, interpelan el quehacer de la universidad hacia la necesidad de desarrollar diferentes mecanismos y el uso de medios tecnológicos en sus procesos educativos, que promuevan la inclusión social y la digital. Por lo anterior, como parte de los esfuerzos de la universidad por conocer la realidad de las personas

estudiantes en sus contextos y en relación con las herramientas para cursar sus estudios, se han realizado diferentes estudios entre los que se pueden indicar:

- “Acercamiento al perfil tecnológico del estudiante de la UNED. Resultados de encuesta aplicada estudiantes matriculados durante el II Cuatrimestre del 2018” (González y Villalobos, 2019). El mismo identifica aspectos como los espacios utilizados para comunicarse con estudiantes de la UNED, prevaleciendo desde periodo pre-pandémico que ocho de cada diez estudiantes se comunicaban con otros estudiantes a través de WhatsApp y otras aplicaciones similares, mientras que la interacción con los tutores era mayormente ocasional y a través de la plataforma Moodle y correos electrónicos. Sobre el uso y acceso a internet, según los resultados de la consulta, un 93,3% indica hacer uso frecuente de internet, mientras que el 78,3% mencionan contar con Internet en su hogar. Tienen diferentes accesos, principalmente por medio del Internet en su hogar y/o dispositivo móvil, y en menor medida desde su lugar de trabajo o la casa de algún familiar. Cabe destacar que el acceso a Internet desde el Centro Universitario de la UNED correspondía a un 11,8%.
- “Las competencias mediáticas, las competencias digitales y el uso del audiovisual educativo por parte de estudiantes de la UNED matriculados en el III cuatrimestre del año 2020” (Cascante, 2021), el cual tenía como objetivo determinar las relaciones entre las competencias mediáticas, las competencias digitales y el uso del audiovisual educativo por parte de estudiantes de la UNED matriculados en el III cuatrimestre del año 2020, identificándose que tanto las competencias digitales como las competencias mediáticas tienen una asociación positiva y significativa con el grado en que el estudiante utiliza la producción audiovisual en el ámbito educativo.
- “Efectos en la población estudiantil de la UNED de las medidas institucionales y nacionales ante el COVID-19” (Rojas, Cascante y Durán, 2020), que tenía como objetivo general el caracterizar los efectos de las medidas tomadas por el país y la UNED a raíz de la emergencia provocada por el COVID-19 sobre el proceso de aprendizaje, el contexto familiar y personal; con el fin de brindar insumos a las autoridades universitarias para la toma de decisiones. Así, entre los resultados en el ámbito de brecha digital y efectos de la Pandemia se identifica una alta afectación percibida por la población estudiantil respecto a los costos de datos móviles, seguido por la realización de exámenes, la capacidad autodidacta y acceso a la plataforma

Moodle. Además, se evidencia afectación en cuanto a la disponibilidad de computadoras, la descarga de recursos virtuales y en las destrezas de uso de software.

Conocer el perfil digital estudiantil y el contexto en el cual este proceso educativo transcurre es trascendental para la construcción de una Universidad cada vez más pertinente donde sus decisiones políticas se molden en el sentido de favorecer el acceso, la permanencia y las trayectorias educativas de la mano de una oferta académica que considere en su mediación pedagógica todos los retos y oportunidades de una sociedad cada vez más digitalizada donde las brechas socioeconómicas se traducen también en una brecha digital. Así, el dominio de las diferentes competencias digitales es tan prioritaria como tomar las medidas de soporte requeridas que garanticen el acceso más equitativo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Como indica María Teresa Lugo (2010, p. 65):

Los sistemas educativos se posicionan para estar a la altura de estas circunstancias y enfrentarse al reto de preparar a sus estudiantes para ser parte activa en la sociedad de la información. Sin embargo, este desafío pone a la educación ante un nuevo riesgo: la generación de nuevas desigualdades originadas por una integración TIC que apunte a aumentar las brechas existentes.

El contexto de la conectividad en Costa Rica: Características generales

En Costa Rica, el suministro de energía se instituye como monopolio estatal a partir de la creación del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) mediante Ley No. 449 del 8 de abril de 1949. Para los años sesenta, se le asigna el desarrollo de las telecomunicaciones. La apertura del monopolio de las telecomunicaciones inicia a partir de los años 90, cuando durante el primer mandato de Oscar Arias, se emite un decreto ejecutivo para la apertura del sector de las telecomunicaciones, el cual es declarado inconstitucional por un Fallo de Sala IV, puesto que correspondía al legislativo dicha decisión (Trejos, 2012, p.54). En años posteriores, se dan procesos de debate de proyectos en la Asamblea Legislativa para abrir a la competencia los servicios ofrecidos por el ICE y para su fortalecimiento coyuntura conocida como “El Combo ICE” que generó gran polarización social. Aunado, la negociación de la firma del Tratado de Libre Comercio entre EE. UU. y Centroamérica (TLC) intensifica la discusión a inicios de siglo, al ser la apertura de las telecomunicaciones uno de los temas a considerar en el mismo.

Posterior al gobierno a Abel Pacheco, y tras variados procesos de negociación y creación de Comisión de Notables y marchas nacionales contra el TLC, Arias, durante el segundo gobierno, convoca a referéndum para votar por TLC, elecciones realizadas en el año 2007 y que aprueban el TLC con un 51%. Para ese mismo año estaba firmado y es Ley de la República. Paralelamente se aprueban la Ley para el Fortalecimiento del ICE y la Ley General de Telecomunicaciones, Ley N° 8642. Para el año 2011 se otorgan frecuencias a compañías internacionales de telecomunicaciones (Trejos, 2012).

Con la Ley General de Telecomunicaciones, se crean la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) y el Fondo Nacional para las Telecomunicaciones (FONATEL). La primera, sería la encargada de regular el mercado de las telecomunicaciones a partir de temas como la promoción de la competencia, autorizar a las empresas proveedoras, entre otros. Sin embargo, una de las funciones claves de esta instancia cuando hablamos de inclusión digital, es que debe velar por la “calidad de los servicios de telecomunicaciones y defender los derechos de los usuarios” (SUTEL, 2024). A su vez, esta instancia es la encargada de administrar FONATEL, mismo que tiene como propósito “llevar telefonía e Internet a zonas y comunidades donde aún no hay servicio, promoviendo acceso universal, servicio universal y solidaridad” (SUTEL, 2024a). Ello, a partir del desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones para zonas alejadas, dar servicios gratuitos de Internet a Centros de Salud, Ebais, Centros Comunitarios Inteligentes, Escuelas y Colegios Públicos, así como puntos de acceso gratuitos de Internet en espacios públicos y entregar equipos a poblaciones vulnerabilizadas. Sin embargo, persisten áreas del país sin cobertura y acceso. Entre las acciones realizadas por FONATEL, indicado en los últimos informes de labores, se detallan los programas que funcionan actualmente:

Tabla 1. Programas de FONATEL y resultados al año 2023.

Descripción de los programas FONATEL y resultados
Programa Comunidades Conectadas
Acceso y uso. El Programa Comunidades Conectadas busca ampliar la oferta de servicios de telecomunicaciones a la población y Centros de Prestación de Servicios Públicos (CPSP's) de zonas del país donde el costo de las inversiones para la instalación y el mantenimiento de la infraestructura hacen que el suministro de estos servicios no sea financieramente rentable (zonas rurales, alejadas y catalogadas en condición de vulnerabilidad social, económica y cultural y territorios indígenas). Entre las instituciones que reciben las prestaciones: Centros educativos públicos (MEP), Centros Comunitarios Inteligentes: CECI

Descripción de los programas FONATEL y resultados
(MICITT), Centros de Educación y Nutrición - Centros Infantiles de Atención Integral: CEN-CINAI (MPS) y Centros de Salud (Centros de Visita Periódica, Clínicas y Sedes de EBAIS).
Resultados a junio 2023. <i>PROYECTO 1 Cobertura a distritos de baja rentabilidad económica:</i> 128 distritos con acceso a servicios de telecomunicaciones 629 torres de telecomunicaciones habilitadas 1810 CPSP con subsidio para conexión y consumo de servicios de telecomunicaciones por 5 años <i>PROYECTO 2 Cobertura a Territorios Indígenas</i> 122 territorios Indígenas con acceso a servicios de telecomunicaciones 36 torres de telecomunicaciones habilitadas 46 CPSP con subsidio para conexión y consumo de servicios de telecomunicaciones por 5 años
Programa Hogares Conectados
Acceso y uso. El Programa Hogares Conectados (PHC) corresponde a un conjunto de proyectos orientados a la reducción de la brecha de acceso a los servicios de telecomunicaciones, a través de la aplicación de incentivos a la población que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad socioeconómica. Por ejemplo, a través de subsidio para la adquisición del servicio de Internet y computadora portátil en los hogares. Los beneficiarios individuales son seleccionados por parte del IMAS.
Resultados a junio 2023. <i>PROYECTO 1 Subsidio a hogares en condición de vulnerabilidad económica</i> 186 529 hogares con subsidio para adquisición de Internet y computadora. 88 999 jefas de hogar con acceso al beneficio 209 311 menores de edad con acceso al beneficio <i>PROYECTO 2 Subsidio a hogares en condición de vulnerabilidad socioeconómica y estudiantes</i> 59 397 hogares con subsidio para adquisición de Internet 37 191 jefas de hogar con acceso al beneficio 116 234 menores de edad con acceso al beneficio
Programa Centros Públicos Equipados
Acceso y uso a través de la dotación de dispositivos y productos de apoyo a los Centros de Prestación de Servicios Públicos (CPSP).
Resultados a junio 2023. 123643 dispositivos para el uso de servicios de telecomunicaciones
Programa Espacios Públicos Conectados
Acceso. El Programa de Espacios Públicos Conectados busca proveer una red nacional de banda ancha, para la generación de zonas de acceso a Internet gratuito (ZAIG), vía “WiFi”, en espacios públicos, así como

Descripción de los programas FONATEL y resultados
para el desarrollo de otros proyectos de acuerdo con los objetivos de acceso universal definidos en la Ley General de Telecomunicaciones, Ley 8642. (SUTEL, 2024)
Resultados a junio 2023. ▪ 513 Zona de Acceso Gratuito a Internet ZAIG habilitadas ▪ 703 puntos de acceso instalados ▪ 316 distritos beneficiados
Programa Red Educativa del Bicentenario
Acceso y uso a través de la incorporación de centros educativos a la REB. El objetivo es conectar todas las escuelas y colegios públicos del país a una red de banda ancha de alta velocidad. En el en el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones (PNDT) estableciendo a la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) la responsabilidad de conectar a Internet de alta velocidad a un total de 2.375 escuelas y colegios en zonas rurales y de difícil acceso; lo que corresponde a un 53% de los centros educativos del país. Este programa se ejecuta con recursos FONATEL. (SUTEL, 2024c)
Resultados a junio 2023: 665 Centros educativos conectados a la REB

Fuente: SUTEL (2023), SUTEL (2024a), SUTEL (2024b), (SUTEL, 2024c).

Cobertura y uso de Internet en Costa Rica

Respecto a datos sobre la utilización de Internet en los hogares y a través de móvil en Costa Rica, se presentan los siguientes datos de la CEPAL al año 2022 y 2023 (CEPAL, 2024) en relación con el acceso a Internet de banda ancha en los hogares y móvil, así como de velocidades de carga y descarga promedio para bandas anchas fija y móvil:

Imagen 1. Acceso a Internet de banda ancha en hogares. 2022.

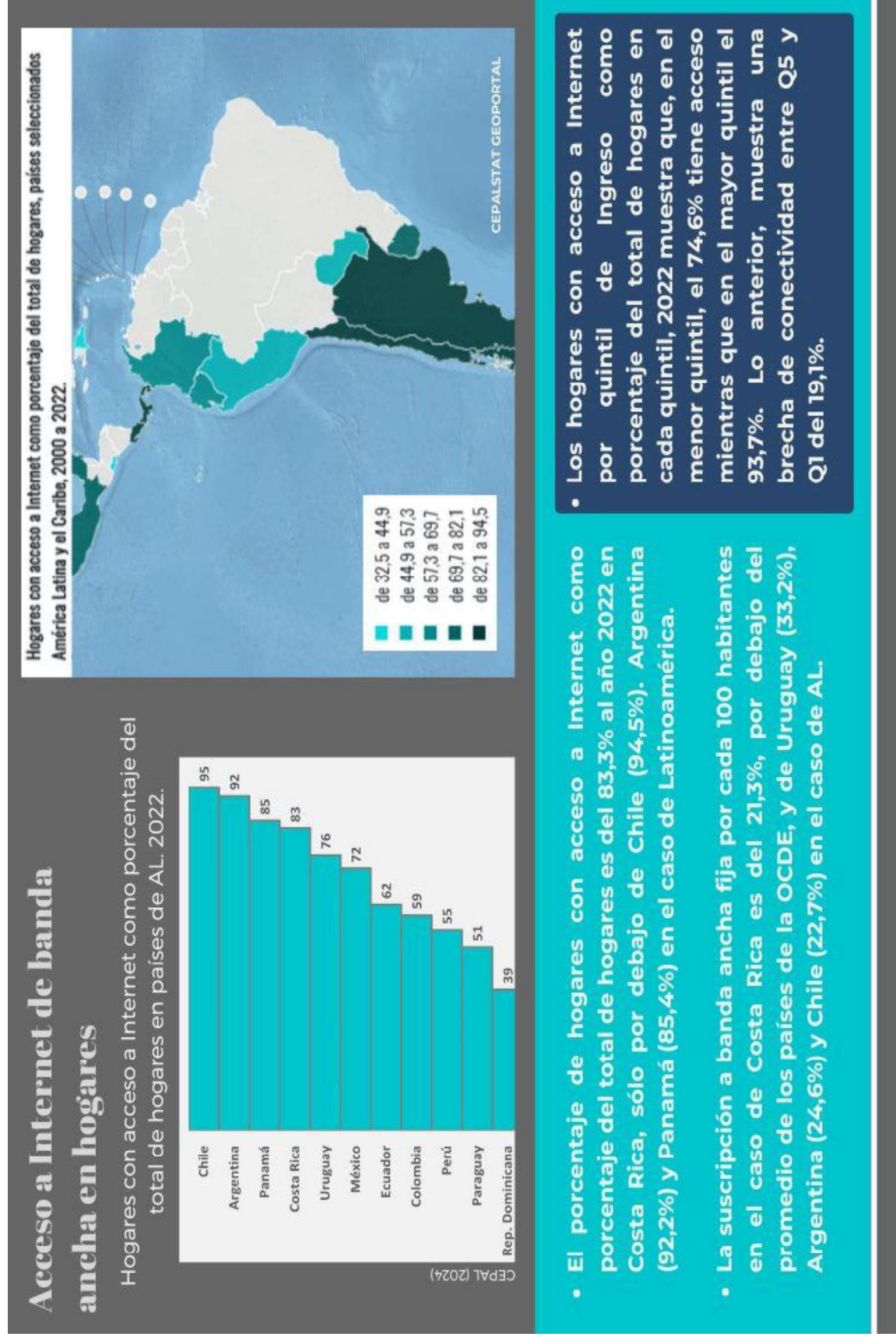
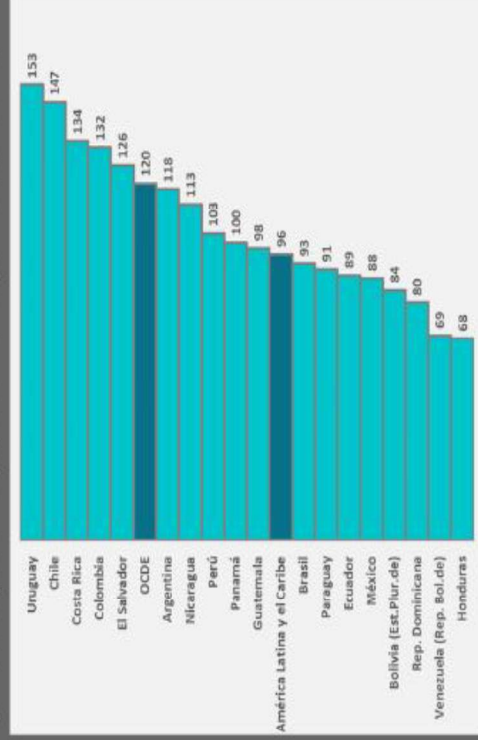


Imagen 2. Acceso a Internet de banda ancha móvil. 2023.

Acceso a Internet de banda ancha móvil

Conexiones a banda ancha móvil (Mbps) como porcentaje de la población en países de AL. 2023.



CEPAL (2024)

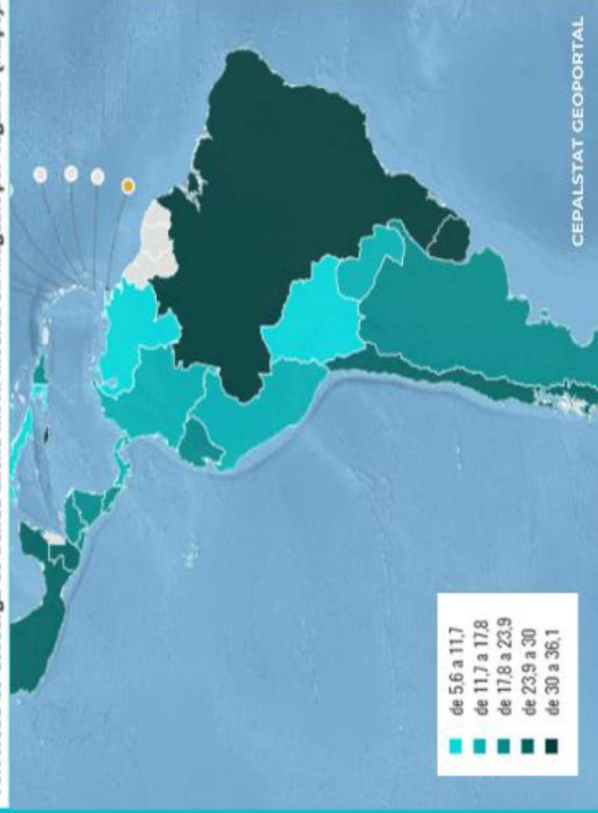
La conexión a banda ancha móvil como porcentaje de la población para el caso de Costa Rica es del 134%, por encima del promedio de Latino América (96%) y de la OCDE (120%).

Fuente: CEPAL (2024)

- La velocidad de descarga de banda ancha móvil (Mbps) para Costa Rica se ubica debajo del promedio de AL y de la OCDE (17.9 Mbps). Brasil y Uruguay encabezan (36 Mbps)

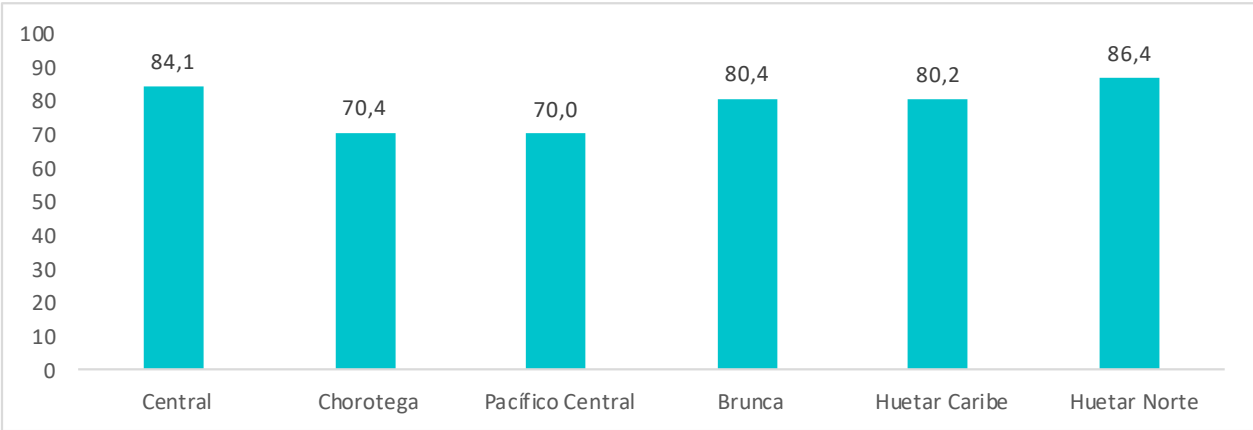
- La velocidad de carga de las conexiones de banda ancha móvil a diciembre del año 2023 es de 8,26 Mbps, entre los más bajos de la región.

Velocidad de descarga de banda ancha móvil medida en Megabit por segundo (Mbps).



Indicadores nacionales de acceso a Internet y tenencia de dispositivos. En el nivel de los territorios del país, los datos de porcentaje de vivienda con acceso a Internet desglosados según región de planificación muestran que la Central y la Huetar Norte son las que presentan mayores porcentajes de acceso, esto según la Encuesta Nacional de Hogares (INEC, 2023). Mientras que la Pacífico Central y Chorotega presentan menos porcentaje de tenencia. Se evidencian brechas en cuanto al acceso a Internet entre las regiones del país de un 16% entre la Huetar Norte y la Chorotega y Pacífico Central.

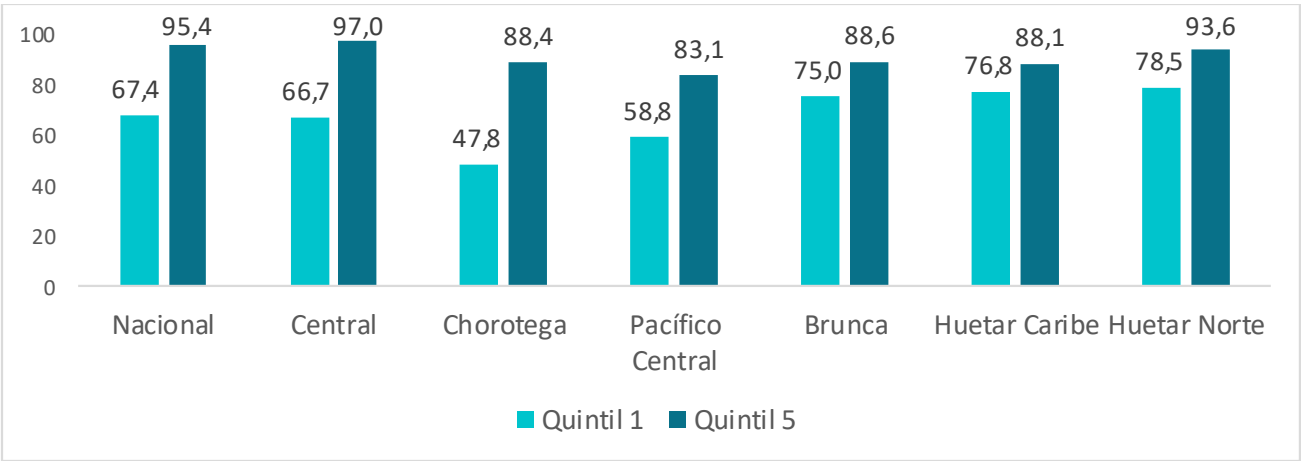
Gráfico 1. Viviendas con acceso Internet. En porcentaje. 2023.



INEC (2024). Sistema de Indicadores sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) 2010-2023.

Las brechas de acceso a Internet también se presentan entre el quintil 1 de ingresos y el quintil 5 de más ingresos. Estas diferencias son más marcadas a lo interno de las regiones. En la Chorotega esa diferencia es del 40,6%, en la Central del 30,3% y en la Pacífico Central del 24,3%. Mientras, en las restantes regiones la diferencia es significativamente menor, como se muestra en el gráfico 2:

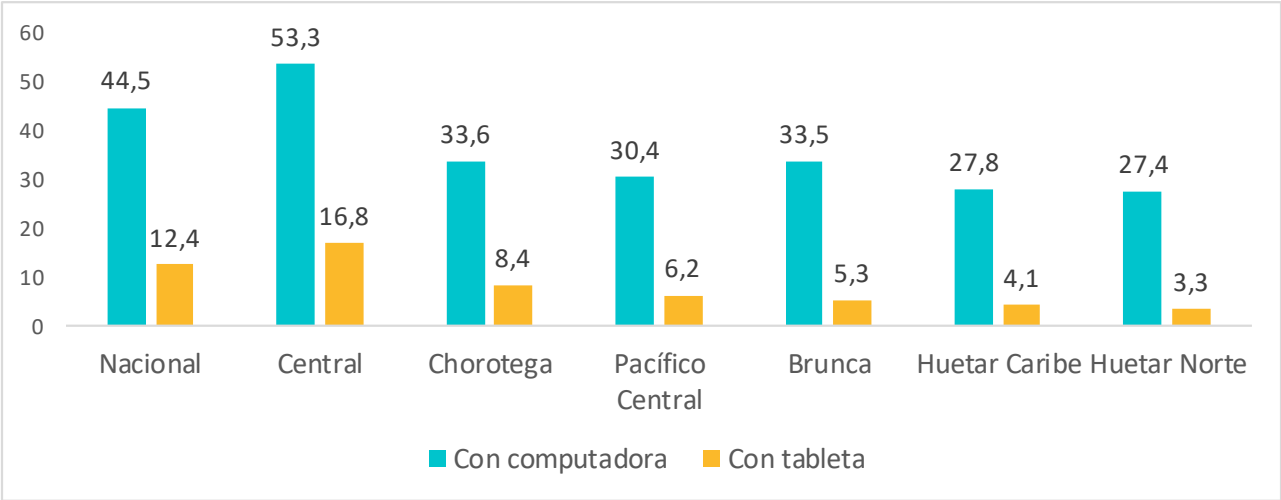
Gráfico 2. Acceso a Internet según menor y mayor quintil de ingreso en las regiones. 2023.



Fuente: INEC-Costa Rica (2024). Encuesta Nacional de Hogares, 2023.

En relación con la tenencia de dispositivos, se presentan nuevamente brechas importantes entre la región Central y el resto de las regiones. En la región Central 5 de cada 10 hogares cuenta con una computadora, mientras que en el resto de las regiones esta proporción es de 3 de cada 10 hogares. La posesión de Tableta es menor en general, tal como se muestra en el gráfico 3

Gráfico 3. Costa Rica. Porcentaje de viviendas que poseen computadoras y Tableta por región de planificación según tenencia, julio 2023.



Fuente: INEC-Costa Rica (2024). Encuesta Nacional de Hogares, 2023.

A partir de los datos anteriores se evidencia un primer nivel de exclusión digital, el cual tiene como base las desigualdades estructurales preexistentes y visibles en el nivel territorial.

Desigualdades estructurales y exclusión digital

La inclusión digital no puede estudiarse de manera aislada de las estructuras sociales más amplias. Las desigualdades sociales, étnicas, económicas y de género preexistentes tienden a reproducirse en el ámbito digital. Por ejemplo, las personas de menores ingresos no solo tienen menos acceso a dispositivos tecnológicos, sino que también suelen carecer de las competencias necesarias para utilizarlos de manera efectiva. Las personas mayores, por su parte, enfrentan desafíos relacionados con la adquisición de nuevas habilidades tecnológicas, lo que las excluye parcialmente del ámbito digital, limitando sus interacciones sociales y su acceso a recursos (Gómez, Alvarado, Martínez, Díaz de León, 2018).

La exclusión digital se convierte en una extensión de la exclusión social. Aquellos que no están incluidos digitalmente no solo pierden acceso a información y servicios esenciales, sino que también quedan excluidos de las formas contemporáneas de participación social y económica. Esto refuerza las jerarquías

sociales existentes y perpetúa la marginación de ciertos grupos en el contexto de la sociedad de información que tiene décadas insertándose en la forma cómo mediamos nuestras relaciones sociales, económicas, políticas, culturales.

Por tanto, el acceso, tenencia y uso de las tecnologías digitales de forma diferenciadas entre grupos es reflejo de desigualdades estructurales, sean socioeconómicas, educativas, género, territoriales:

La cuestión es que las brechas digitales, aunque parezcan tecnológicas, son más bien brechas sociales. La brecha digital se mezcla con otros factores de exclusión, como la capacidad económica, la disponibilidad de tiempo, los conocimientos, habilidades y experiencia, el bagaje cultural y lingüístico. (Castaño ,2008, p. 17, ob.cit Arango, 2011, p.19)

Como indican Vaca y Valenzuela (2022), la brecha digital es un concepto que a pesar de haber nacido en la década de los años noventa y que refería solamente al acceso a Internet, se ha venido complejizando:

En la actualidad se distingue entre ese primer nivel de brecha digital y un segundo nivel, relacionado con el uso y la intensidad de uso de Internet, es decir, el desarrollo de las habilidades necesarias para la vida y el trabajo en las sociedades del conocimiento. Un tercer nivel se define por la brecha en los resultados que obtienen los individuos a partir de su conectividad. En los niveles segundo y tercero, la brecha digital se agudiza en términos de género (CEPAL, 2013b; Castaño y otros, sf). (2022, p.9)

Es dentro de esas desigualdades ahora reflejadas en el dominio de lo digital, que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe diseñarse considerando las estrategias y requerimientos del modelo de educación a distancia y la oferta virtual que ofrece la UNED necesarias para el logro de la inclusión digital de las personas estudiantes. Así, para llevar a cabo procesos que fomenten la inclusión digital, se debe dar respuesta a preguntas como ¿qué características tiene la conectividad a Internet de las personas estudiantes de la UNED? ¿Cuáles dispositivos suelen utilizar en su proceso educativo? ¿Cuál es el nivel de dominio que autoperciben de los diferentes grupos, de competencias digitales requeridas en un proceso educativo? ¿Cuáles son las brechas digitales que existen entre la población de la UNED?

Objetivos de la investigación

Objetivo general

Analizar las características de la población estudiantil de la UNED, Costa Rica, en cuanto a su tenencia de dispositivos electrónicos, conectividad, desarrollo de competencias digitales, con el fin proponer acciones institucionales para la inclusión digital de su estudiantado.

Objetivos específicos

- Proponer una clasificación de territorial según nivel de conectividad móvil por distrito y las características del servicio requeridas en el proceso de enseñanza aprendizaje bajo modalidad virtual.
- Identificar la tenencia de dispositivos electrónicos de las personas estudiantes de la UNED, Costa Rica, utilizados por las personas estudiantes en su proceso de enseñanza aprendizaje.
- Describir el tipo de acceso y las características de la conectividad a Internet utilizadas para el proceso de enseñanza aprendizaje por parte de las personas estudiantes de la UNED, Costa Rica.

En un documento a parte se aborda un objetivo relacionado a las competencias autopercebidas de las personas estudiantes, relacionadas al siguiente objetivo:

- Identificar las competencias digitales auto percibidas por las personas estudiantes de la UNED, Costa Rica, para su proceso de enseñanza aprendizaje.

Marco conceptual

Inclusión digital

A grandes rasgos, la inclusión digital puede definirse como el proceso mediante el cual se asegura que todas las personas, independientemente de su contexto socioeconómico, cultural, geográfico o de género, puedan acceder y utilizar las tecnologías digitales de manera efectiva. La misma, está además profundamente vinculada a las dinámicas de poder y a las desigualdades sociales preexistentes que influyen en la participación en el mundo digital.

La inclusión digital es un concepto en construcción y complejo que incluye temas de derechos, políticas públicas, apropiación de la tecnología, infraestructura y otros. Por tanto, se comprenderá en el presente estudio como:

Una serie de prácticas, habilidades y destrezas a través de las cuales se busca potenciar el uso de las TIC, para evitar limitarse a una utilización básica y dotar de capacidades críticas que permitan una apropiación efectiva de la tecnología. Ello contempla considerar la inclusión digital como un proceso que requiere de transformaciones mentales y culturales que deben ocurrir en las personas, con el fin de que se produzca una apropiación tecnológica real, que dote de las capacidades adecuadas y suficientes para sobrevivir en la SIC y, además, potencie una comprensión crítica de la era tecnológica en la que nos encontramos. Un enfoque así de la inclusión digital determina que este concepto abarca tres áreas de acción distintas: el acceso a las TIC (equipamiento y desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones), la alfabetización digital y la apropiación digital (uso de TIC y reinención y adaptación de los usos). (Castro-Obando, 2022; Ob.Cit, Salas, Villalobos, González y Barrenechea, 2023, p.11).

La inclusión digital abarca cuatro dimensiones clave: acceso, habilidades o competencias, uso o aplicación y apropiación de las tecnologías digitales. Estos cuatro elementos se interrelacionan y determinan el grado de inclusión que puede experimentar una persona o grupo social.

Acceso

El acceso físico y económico a las tecnologías es el primer paso en la inclusión digital. Incluye la disponibilidad de dispositivos electrónicos (ordenadores, teléfonos inteligentes, tabletas), la conectividad a Internet, software y contenidos digitales. Este aspecto, refleja las desigualdades económicas, ya que las personas con menos recursos suelen tener dificultades para acceder a tecnologías de calidad y servicios de Internet de alta velocidad.

Dentro de esta categoría se pueden comprender los conceptos de conectividad, asequibilidad, y accesibilidad. La conectividad se puede comprender como el hecho que “las personas pueden conectarse cómodamente a Internet cuando y donde lo necesiten. Las personas tienen acceso a una conexión a Internet de calidad que tiene una velocidad adecuada y permanece constante” (Martínez, Mata, Vega, 2021, p.14), sea simétrica, con cobertura real.

Según CEPAL (2020), velocidades iguales o menores a 5,5 Mbps, “aunque ofrecen la posibilidad de conectarse a acceder a contenidos en línea, solo sirven para usos básicos, no permiten realizar dos actividades simultáneamente y pueden limitar aplicativos requeridos para acceder al teletrabajo o a clases virtuales” (2020. Ob.cit Castro-Obando, 2022). De igual forma, una velocidad menor a 10 Mbps en general

es bastante deficiente si consideramos un nivel medio de 18,5 Mbps de velocidad propuesto con base a las acciones requeridas en dicho proceso. Por tanto, un rango adecuado que permita llevar a cabo acciones simultáneas de estudio y trabajo refiere de al menos 25 Mbps velocidad mínima de descarga.

Tabla 2. Funcionalidades según velocidades de descarga de banda ancha.

Baja	Media	Alta
5,5 Mbp/s	18,5 Mbp/s	Más de 25 Mbp/s
Permite utilizar funciones como correo electrónico, vídeo básico y transmisión directa de audio y vídeo a través de Internet (streaming).	Permite realizar simultáneamente dos funciones básicas y una actividad en línea de alta demanda.	Permite realizar simultáneamente funciones básicas y funciones de alta demanda.
No permite el teletrabajo. No permite la educación en línea.	Permite el teletrabajo y la educación en línea de manera <u>no simultánea</u> .	Permite el teletrabajo y la educación en línea de manera simultánea.

Fuente:CEPAL(2020, p.3)

Entre las actividades que se llevan a cabo en procesos educativos que incluyen la virtualidad, se encuentran los relacionados con las descargas de documentos, navegación en Internet, la participación en actividades sincrónicas y otros. La velocidad y el consumo de datos requeridos varía según la actividad. A continuación, se muestran algunos ejemplos de velocidades de descarga requeridas según la Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos:

Tabla 3. Guía de Velocidades de Banda Ancha.

Actividad	Velocidad Mínima de Descarga (Mbps)
Uso General	
Navegación General y Correo	1
Descarga de Radio por Internet	Menor que 0.5
Llamadas por Internet (VoIP)	Menor que 0.5
Estudiante	5-25
Trabajo a Distancia	5-25
Descarga de Archivo	10
Medios Sociales	1
Mirar Videos	

Actividad	Velocidad Mínima de Descarga (Mbps)
Descargar Video de Definición Estándar	3-4
Descargar Video de Alta Definición (HD)	5-8
Descargar Video de Definición Ultra HD 4K	25
Videokonferencia	
Llamada Personal con Video Estándar (ej.:Skype)	1
Llamada Personal con Video HD (ej.: Skype)	1.5
Teleconferencia con Video HD	6
Juegos	
Consola de Juegos Conectada a Internet	3
Multijugador (“Multiplayer”) Conectado a Internet	4

Fuente: Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos (2024)

- Entre otros aspectos a considerar se encuentran el aumento que el tráfico de datos ha supuesto una mayor exigencia para la capacidad de las redes y su resiliencia en el mundo y, dentro de los mismos hogares, la cantidad de dispositivos conectados simultáneamente a la banda ancha fija incide en la velocidad de descarga. A continuación, se presenta una estimación del servicio de banda ancha requerido según su uso:

Imagen 3. Velocidades mínimas de descarga de banda ancha residencial según uso.

	Poco Uso (Funciones básicas: correo electrónico, navegación en Internet, video básico, VoIP, radio por Internet)	Uso Moderado (Funciones básicas y una aplicación de alta demanda: transmisión de video HD, teleconferencia múltiple, juegos electrónicos, trabajo a distancia)	Uso Alto (Funciones básicas y más de una aplicación de alta demanda operando al mismo tiempo)
1 usuario en 1 dispositivo	Básico	Básico	Medio
2 usuarios o dispositivos a la vez	Básico	Medio	Medio/Avanzado
3 usuarios o dispositivos a la vez	Medio	Medio	Avanzado
4 usuarios o dispositivos a la vez	Medio	Avanzado	Avanzado

Servicio Básico = 3 a 8 Mbps*

Servicio Medio = 12 a 25 Mbps

Servicio Alto = Más de 25 Mbps

*Mbps (Megabits por segundo) es la medida estándar para dimensionar la velocidad de la banda. Se refiere a la velocidad con que los paquetes de información se descargan de --o se cargan a-- Internet.

Fuente: Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos (2024b).

Relacionado con lo anterior, la asequibilidad del servicio de Internet implica que las personas, sin importar su estatus socioeconómico o el espacio geográfico, puedan pagar un dispositivo con acceso a Internet y los costos de conexión. Las zonas rurales y las comunidades marginadas son particularmente vulnerables a esta brecha, en especial porque la provisión de estos servicios y su mayor asequibilidad suele ubicarse en espacios de alta densidad poblacional donde las empresas proveedoras de dichos servicios se garantizan el margen de ganancia.

Por su parte, la accesibilidad refiere a la posibilidad de “acceder y utilizar con éxito el contenido en línea de una manera que satisfaga sus necesidades; por ejemplo, no se les impide acceder a la información porque tienen una discapacidad” (Martínez, Mata, Vega, 2021, p.14).

Competencias digitales

El acceso a la tecnología no es suficiente si no se tienen las competencias necesarias para utilizarla, de acuerdo con el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp 2.2), las competencias digitales son parte de las competencias clave para el aprendizaje permanente, según lo acordado por el Consejo Europeo desde el año 2018 y se comprende el concepto de competencia digital como:

La competencia digital implica el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la búsqueda y gestión de información y datos, la comunicación y la colaboración, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad) y la resolución de problemas.” (Recomendación del Consejo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, 22 de mayo de 2018, ST 9009 2018 INIT).

Estas competencias no solo se refieren al conocimiento técnico, sino también a la capacidad de usar la tecnología de manera estratégica y ética. El desarrollo de esas competencias está marcado también por la desigualdad de acceso, más limitado entre las personas con niveles más bajos de educación formal, con menor poder adquisitivo para adquirir dispositivos o acceso a Internet y entre generaciones mayores. Este fenómeno da lugar a una nueva forma de estratificación social basada en el conocimiento tecnológico.

Áreas de competencia y resultados de aprendizaje

A partir del Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía (DigComp 2.1 y 2.2), se agrupan las competencias digitales en cinco áreas de competencia, a saber: 1) búsqueda y gestión de información y

datos, 2) comunicación y colaboración, 3) creación de contenidos digitales, 4) seguridad y 5) resolución de problemas. De acuerdo con dicho marco, las competencias de seguridad y resolución de problemas se caracterizan por ser transversales; es decir, “se aplican a cualquier tipo de actividad realizada por medios digitales” (Asociación Somos Digital, 2022, p.7), inclusive se pueden encontrar algunas de ellas en otras de las áreas de competencia. De acuerdo con DigComp 2.1 (2018) y DigComp 2.2 (2022) las misma comprenden:

- En el **área de búsqueda y gestión de información y datos** se encuentran competencias sobre navegación, búsqueda y filtro de datos, información y contenidos digitales, así como su evaluación y gestión.
- El **área de comunicación y colaboración** contiene competencias sobre: interactuar, compartir y colaborar a través de tecnologías digitales, el compromiso ciudadano mediante dichas tecnologías, el comportamiento en la red y la gestión de la identidad digital.
- El **área de creación de contenido digital** incluye las competencias sobre desarrollo, integración y reelaboración de contenido digital, copyright y licencias de propiedad intelectual, así como programación.
- El **área de seguridad** comprende las competencias de protección de dispositivos, de datos personales y privacidad, de la salud y bienestar, así como del medio ambiente.
- El **área de resolución de problemas** contiene las competencias de resolución de problemas técnicos, la identificación de necesidades y respuestas técnicas, el uso creativo de las tecnologías digitales y la identificación de lagunas en las competencias digitales (AUPEX, 2018, p. 19).

Conforme el DigComp (2.1 y 2.2), para cada área de competencia se desglosan las competencias y sus respectivos niveles de desempeño o aptitud divididos en básico, intermedio, avanzado y altamente especializado; los cuales se caracterizan a continuación (AUPEX, 2018):

- En el nivel básico las personas son capaces de realizar tareas sencillas con la guía de una persona experta y está asociado a niveles cognitivos de conocimiento.
- En el nivel intermedio las personas tienen una mayor autonomía en la realización de tareas y resolución problemas concretos, se adapta según las necesidades y busca apoyo en la persona experta cuando lo considera necesario. Está asociado a niveles cognitivos de comprensión.

- En el nivel avanzado la persona puede atender diferentes tareas y problemas, puede orientar a otras personas en la resolución de problemas, además de adaptarse a contextos complejos. Está asociado a niveles cognitivos de aplicación y evaluación.
- En el nivel altamente especializado la persona puede resolver problemas complejos, contribuye en el desarrollo de la práctica profesional y la orientación a otras personas mediante la propuesta de ideas novedosas. Está asociado a niveles cognitivos de creación.

En cada nivel de desempeño se encuentran resultados de aprendizaje que consisten en “Enunciados acerca de lo que se espera que el estudiante sea capaz de hacer, comprender o demostrar una vez terminado un proceso de aprendizaje (ANECA, 2014, citado por Jiménez, 2021, p.15)” (PACE, 2023, p. 110). Estos permiten concretar de qué manera se puede evidenciar cada competencia. Con base en estos resultados de aprendizaje la persona puede valorar qué nivel de dominio ha alcanzado de la competencia correspondiente.

Uso significativo o empleo significativo de la TIC

Tener acceso y habilidades no garantiza que una persona utilice las tecnologías de manera que realmente beneficie su vida. Aquí es donde entra el concepto de oportunidades significativas de uso, que implica utilizar la tecnología para mejorar las oportunidades de desarrollo personal, económico, social y político (Gómez, Alvarado, Martínez, Díaz de León, 2018). Este concepto subraya que el simple hecho de consumir tecnología no es suficiente, sino que está también relacionado con el tipo de uso que se le da. Al respecto, Van Dijk (2006, p.299) define entre elementos que intervienen el tiempo de uso, las aplicaciones y diversidad de uso, y el uso más o menos activo o creativo.

Implica un uso más intensivo y significativo de las tecnologías, por ejemplo, en la vida cotidiana, desde la búsqueda de empleo hasta la participación cívica y la creación de redes de apoyo social. Las personas que solo utilizan las tecnologías de manera superficial, como para el entretenimiento pasivo, pueden no estar plenamente incluidas en el ecosistema digital.

Apropiación de la tecnología

La apropiación va más allá del uso significativo; implica un nivel de control y personalización de las herramientas digitales y puede vincularse al concepto de empoderamiento. Cuando los usuarios se apropian de la tecnología, son capaces de modificarla, adaptarla y utilizarla de maneras que responden a sus necesidades y aspiraciones específicas. Este proceso es crucial para la inclusión digital porque permite

a los usuarios convertirse en agentes activos en lugar de simples consumidores. En este sentido, la apropiación está estrechamente relacionada con la capacidad crítica y creativa de las personas para influir en el entorno digital y, por extensión, en la estructura social que lo rodea (Castro-Obando, 2022).

Inclusión digital como un derecho humano

La inclusión digital entendida como un derecho humano implica el reconocimiento de las brechas preexistentes y actuar en consecuencia de manera tal que “nadie se quede atrás”. Y está relacionado con el artículo 27 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) que indica “Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten”.

De esta manera, la inclusión digital es un derecho que a su vez potencia el ejercicio de otros derechos como la educación, la ciudadanía activa, el trabajo, la cultura, la innovación lo cual requiere de un abordaje en dos grandes dimensiones: la estrategia pedagógica y la estrategia política.

Es decir, se requieren dispositivos y conectividad a la Internet, pero también se requiere que esa conectividad sea simétrica, de bajo costo, de cobertura real, se requiere que esos dispositivos sean diversos y no homogenizados u homogenizadores, y fundamentalmente, se requiere una estrategia pedagógica para la planificación de los currículos, los contenidos, los recursos, las actividades de aprendizaje, las modalidades de interacción e intercambio, las metodologías de evaluación. También son necesarias las competencias mediáticas para ser un miembro integral de esa cultura digital. Todo en procura de “lograr aprendizajes significativos y de calidad para todos” (Lugo 2016, p. 114).

Así, el enfoque de inclusión digital como derecho humano debe trascender lo utilitario de la instrucción básica de medios digitales y pensarse desde su rol cultural y educativo por donde hoy por hoy transcurren las oportunidades educativas, laborales, interacciones sociales y comerciales, etc.

Metodología Aplicada

La presente investigación se propuso bajo un enfoque cuantitativo, basado en la aplicación de una encuesta dirigida a estudiantes de la UNED matriculadas durante el I cuatrimestre del año 2023. Aunado, la revisión documental en relación con el estado de la situación en materia de competencias digitales, tendencias en educación superior, educación de calidad y otros que dieron el marco de fundamentación del estudio.

Sujeto y fuentes de información

En el caso de la presente investigación, el sujeto de estudio es la persona estudiante de la UNED, matriculada al I cuatrimestre del año 2023.

Se utilizaron siguientes técnicas:

Análisis documental. El mismo para identificar estudios y con ello, instrumentos similares aplicados en temas de perfil digital de estudiantes universitarios. El instrumento aplicado, tiene como base el Marco de Competencias Digitales para la Ciudadanía elaborado por el Centro de Investigaciones Comunes de la Comisión Europea (AUPEX, 2018), el cual tiene como fundamento cinco áreas de competencia a mencionar:

- Búsqueda y gestión de información y datos
- Comunicación y colaboración
- Creación de contenidos digitales
- Seguridad
- Resolución de problemas

De igual forma, en la revisión documental se retoman investigaciones anteriores en la temática realizadas por el CIEI, con relación a conocer características de la población estudiantil en cuanto al perfil digital, específicamente la realizada por González y Villalobos (2018) titulada “Acercamiento al perfil tecnológico del estudiante de la UNED. Resultados de encuesta aplicada a estudiantes matriculados durante el II Cuatrimestre del 2018” y Cascante (2021) “Las competencias mediáticas, las competencias digitales y el uso de audiovisual educativo por parte de estudiantes de la UNED matriculados en el III cuatrimestre del año 2020”. Las mismas, se revisan como apoyo a la construcción del instrumento en cuanto a tenencia de dispositivos y acceso a Internet.

Fundamentos metodológicos para el diseño del instrumento de encuesta y la cobertura en su aplicación.

El instrumento de la encuesta contenía entre las dimensiones de análisis a abordar las siguientes:

- Tenencia y uso de dispositivos para las actividades propias del proceso de aprendizaje.

- Tipo y calidad de conectividad a Internet utilizada por las personas estudiantes para realizar acciones propias de su proceso educativo.
- Autopercepción del nivel dominio de competencias digitales.

El presente diagnóstico, responde a los apartados “Tenencia y uso de dispositivos para las actividades propias del proceso de aprendizaje” y “Tipo y calidad de conectividad a Internet utilizada por las personas estudiantes para realizar acciones propias de su proceso educativo”.

Por ser una encuesta en línea y tomando en consideración el resultado de estudios previos que revelan que el móvil es utilizado como dispositivo para el estudio, se realizó la indagación sobre los espacios del país según el servicio de Internet celular ofrecido para identificar zonas críticas en cobertura. Ello, con el objetivo de evitar el sesgo en la respuesta a la encuesta en línea, a partir de combinar su aplicación vía telefónica.

Definición de distritos según velocidad promedio de descarga del servicio de Internet celular

Se construye una base de datos distrital categorizada a partir de la velocidad promedio medida de descarga. Para ello, se revisa el informe de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL), “Informe de Servicios Móviles SUTEL 2020” el cual contempla el dato distrital para cada una de las instancias proveedoras de servicios de Internet celular. En este punto, es importante indicar que el dato distrital más cercano en el tiempo es el mencionado. Posteriores informes no incluyen el nivel distrital.

Tratamiento de la categoría “sin dato”. Por otro lado, respecto a los datos no existentes en dicho informe, se da un proceso cualitativo que implicó revisión bibliográfica como artículos nacionales al respecto, así como la consulta a jefaturas de las Sedes Universitarias en dichos espacios para identificar la cobertura del servicio y si efectivamente las personas estudiantes de esos espacios sin datos oficiales habían reportado inconvenientes respecto a la conectividad.

En este punto es importante destacar el papel de la información cualitativa basado en la consulta y la existencia de información bibliográfica. Por ejemplo, en grandes espacios geográficos como lo son las Llanuras de Gáspar y otros en Guatuso, Los Chiles, Upala, San Carlos y Sarapiquí, aunque no contaban con el dato oficial en el informe de la SUTEL, existía precisamente un artículo del Semanario Universidad (Miranda, 2017), donde se indicaba ese espacio como sujeto de Proyectos del Fondo Nacional de las Telecomunicaciones (FONATEL) para disminuir la brecha digital a partir de brindar Internet de banda

ancha en centros educativos debido a que no contaban con el servicio desde ningún proveedor en esas zonas. Ese proyecto, aunque planteado desde el año 2013, al año 2017 el 45% de los centros educativos no tenían ese acceso.

De igual forma, el conocimiento del contexto de las Sedes es un factor clave que permitió identificar esos espacios con problemas de conectividad celular o sin acceso a redes de banda ancha. Esta consulta se realizó entre los meses de octubre y noviembre del año 2022 a las jefaturas de las Sedes cercanas a esos espacios reportados “sin dato” en el informe de SUTEL, recibiendo realimentación de Palmares, Alajuela, San Carlos, Sarapiquí, Jicaral, Puntarenas, Orotina, Buenos Aires, Coto Brus, Puerto Jiménez, Puriscal, Acosta, Tarrazú, y Turrialba.

Para la categorización de rangos de velocidad, se toma la máxima velocidad reportada por alguno de los proveedores de servicios celular para el distrito respectivo. La distribución de distritos según categorías de velocidad de descarga es la siguiente:

Gráfico 4. Distritos del país según categorización de la velocidad promedio de descarga de Internet móvil. En porcentaje.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos SUTEL (2020), consulta realizada a Sedes universitarias y revisión documental.
 Nota: Sin dato (SD)

Así, mayormente los distritos del país tienen una disponibilidad de velocidad de descarga entre los 31 a 50 Mbps, concretamente el 47,2% de ellos. Sin embargo, existe un 3,6% con 6 Mbps o menos de velocidad de descarga que, aunado al 1,2% de entre 7 y 10 Mbps, resulta insuficiente para realizar un proceso de

educación virtual en línea con lo estimado por CEPAL (2020). Los distritos que presentan menor velocidad de descarga de datos celular según cada provincia son:

Imagen 4. Provincia de San José según distritos con baja velocidad de descarga.

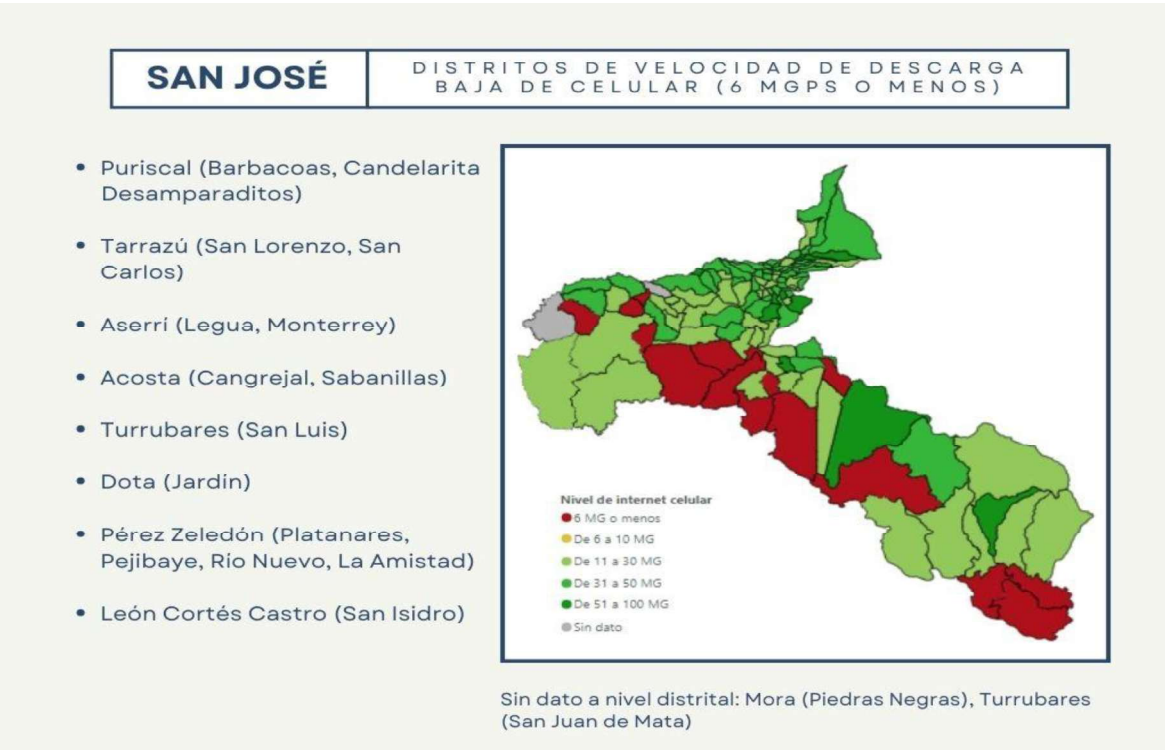
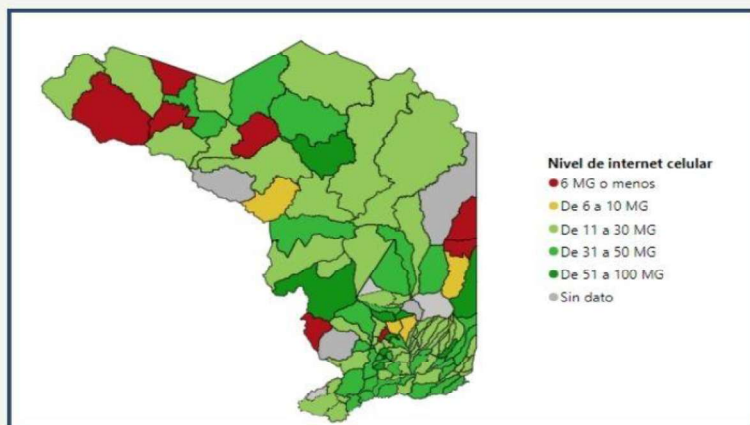


Imagen 5. Provincia de Alajuela según distritos con baja velocidad de descarga.

ALAJUELA

DISTRITOS DE VELOCIDAD DE DESCARGA
BAJA DE CELULAR (6 MGPS O MENOS)

- San Ramón (Concepción, Zapotal)
- Upala (Aguas Claras, Delicias, Canalete)
- Guatuso (Buenavista)
- Río Cuarto (Santa Rita, Santa Isabel)



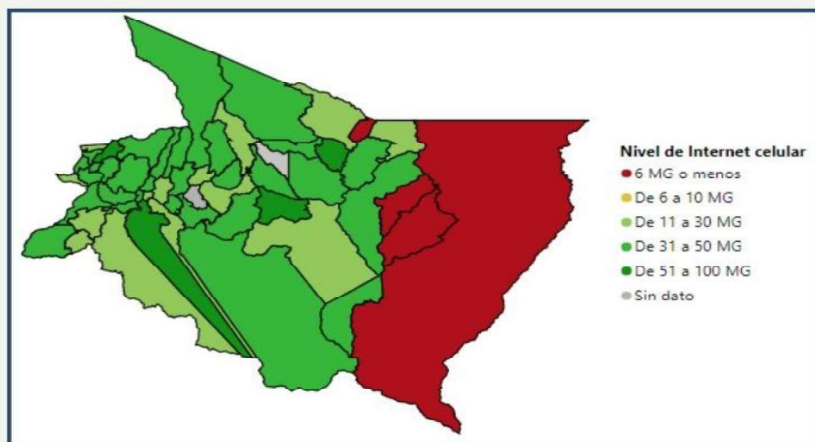
Sin dato a nivel distrital: San Ramón (Piedades Sur), San Mateo (Labrador), San Carlos (Buenavista, Pital), Zarcero (Palmira), Sarchí (Toro Amarillo), Guatuso (Cote).

Imagen 6. Provincia de Cartago según distritos con baja velocidad de descarga.

CARTAGO

DISTRITOS DE VELOCIDAD DE DESCARGA
BAJA DE CELULAR (6 MGPS O MENOS)

Turrialba Peralta (Peralta, Tuis, Tayutic, Chirripó)



Sin dato a nivel distrital: Paraíso (Birrisito), Jiménez (La Victoria).

Imagen 7. Provincia de Heredia según distritos con baja velocidad de descarga.

HEREDIA

DISTRITOS DE VELOCIDAD DE DESCARGA
BAJA DE CELULAR (6 MGPS O MENOS)

Sarapiquí (Llanuras del
Gaspar, Cureña)

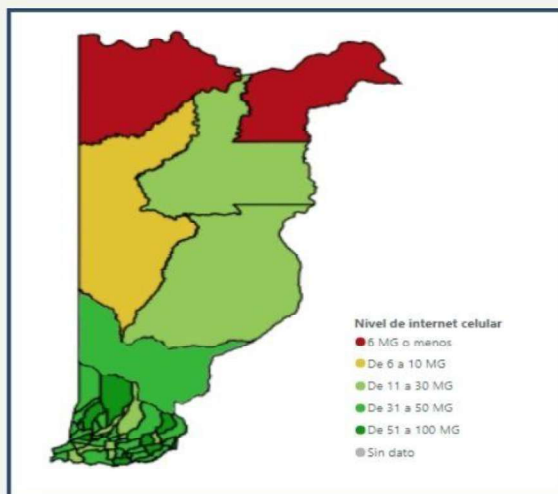
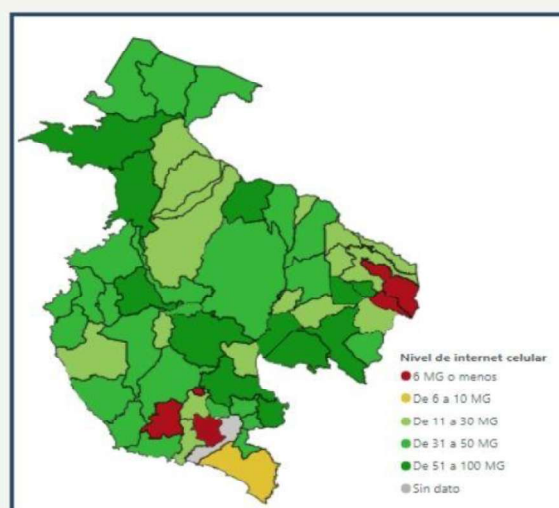


Imagen 8. Provincia de Guanacaste según distritos con baja velocidad de descarga.

GUANACASTE

DISTRITOS DE VELOCIDAD DE DESCARGA
BAJA DE CELULAR (6 MGPS O MENOS)

- Nicoya (Belén de Nosarita)
- Tilarán (Tronadora, Cabeceras)
- Hojancha (Monte Romo, Matambú)



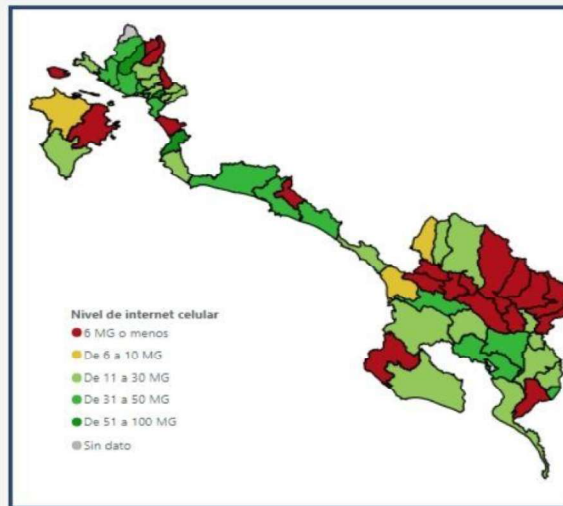
Sin dato a nivel distrital: Nandayure (Zapotal).

Imagen 9. Provincia de Puntarenas según distritos con baja velocidad de descarga.

PUNTARENAS

DISTRITOS DE VELOCIDAD DE DESCARGA BAJA DE CELULAR (6 MGPS O MENOS)

- Puntarenas (Paquera, Isla del Coco, Chira, Arancibia).
- Esparza (San Jerónimo).
- Buenos Aires (Potrero Grande, Boruca, Pillas, Colinas, Chánguena, Biolley).
- Montes de Oro (La Unión).
- Osa (Bahía Drake).
- Quepos (Naranjito).
- Coto Brus (Sabalito, Limoncito, Pittier, Gutiérrez Braun).
- Corredores (Laurel).
- Garabito (Lagunilla)



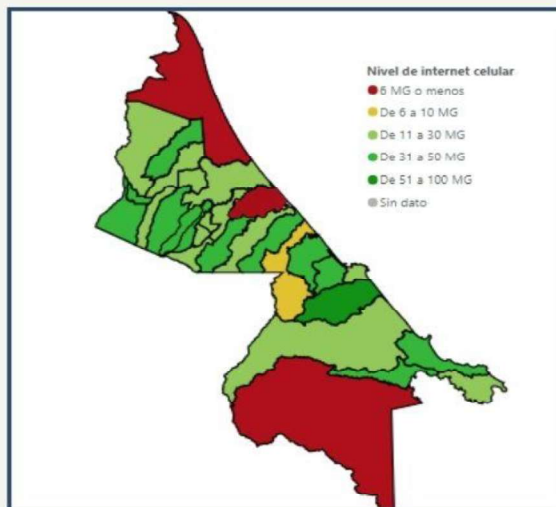
Sin dato a nivel distrital: Puntarenas (Monteverde).

Imagen 10. Provincia de Limón según distritos con baja velocidad de descarga.

LIMÓN

DISTRITOS DE VELOCIDAD DE DESCARGA BAJA DE CELULAR (6 MGPS O MENOS)

- Pococi (Colorado).
- Siquirres (Reventazón).
- Talamanca (Telire).



Cobertura de la encuesta de poblaciones que habitan en distritos con baja “velocidad promedio medida de descarga”.

Con base a los datos de SUTEL (2020) y de la consulta cualitativa realizada, se establece un proceso de consulta adicional a personas estudiantes (I cuatrimestre del 2023) que habitan en distritos con baja velocidad de descarga (6 Mbps o menos) con el fin que estas poblaciones no quedaran por fuera en la consulta por dificultades de acceso. Dicha consulta se realiza vía teléfono durante los meses de julio y agosto del año 2023, a un total de 283 personas. Es importante indicar que la matrícula de personas que habitan en distritos con dicha velocidad de descarga era de 1289 personas y que la respuesta obtenida (tanto vía llamada como llenado en línea) fue de 496 personas.

Aplicación de la encuesta.

La encuesta fue enviada al total de la población matriculada en el I cuatrimestre del año 2023, 31915 personas, según datos del Sistema de Información de Apoyo para la Toma de Decisiones y la Gestión Institucional (SIATGI) al 3 de marzo. Se utiliza la herramienta para encuestas en línea “Limesurvey”, la cual fue habilitada el 6 de marzo y hasta el 5 de mayo del 2023.

La encuesta aplicada fue cerrada y por tanto dirigida a las personas estudiantes de nuevo ingreso y regulares matriculados al cuatrimestre indicado. Desde el SIATGI, se extrae información de cada persona estudiante a consultar relacionada a sexo, matrícula regular o primer ingreso, Escuela y carrera, ubicación, región y nombre de la Sede, si cuenta con beca, edad, si la persona es de pueblo originario y el contacto para aplicar encuesta cerrada.

Responden la encuesta un total de 5679 personas, que corresponde al 17,8% de la matrícula total del cuatrimestre. Según dicha matrícula, se presenta el porcentaje de respuesta por Escuelas y sexo en la siguiente tabla:

Tabla 4. Personas estudiantes que responden la encuesta según la matrícula al I cuatrimestre del año 2023.

ESCUELA	Matricula Total I Cuatrimestre 2023			SEXO					
				Hombres			Mujeres		
	Total	Cantidad Resp.	% Resp.	Total	Cantidad Resp.	% Resp.	Total	Cantidad Resp.	% Resp.
ECA	8674	1371	15,8%	2806	350	12,5%	5868	1021	17,4%
ECE	7635	1329	17,4%	724	121	16,7%	6911	1208	17,5%
ECEN	9026	1700	18,8%	4529	718	15,9%	4497	982	21,8%

ECSH	6580	1279	19,4%	2204	303	13,7%	4376	976	22,3%
Total	31915	5679	17,8%	10263	1492	14,5%	21652	4187	19,3%

Fuente: Matricula Total I Cuatrimestre 2023 y Encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

De igual forma, a continuación, se compara la distribución proporcional de la matrícula del I cuatrimestre 2023 y la respuesta obtenida en la consulta:

Tabla 5. Personas estudiantes que responden la encuesta según la matrícula al I cuatrimestre del año 2023 por Escuela y sexo.

ESCUELA	Total		SEXO			
			Hombre		Mujer	
	% Matrícula	% Encuesta	% Matrícula	% Encuesta	% Matrícula	% Encuesta
ECA	27.2%	24.1%	27.3%	23.5%	27.1%	24.4%
ECE	23.9%	23.4%	7.1%	8.1%	31.9%	28.9%
ECEN	28.3%	29.9%	44.1%	48.1%	20.8%	23.5%
ECSH	20.6%	22.5%	21.5%	20.3%	20.2%	23.3%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Matricula Total I Cuatrimestre 2023 y Encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Según regiones de planificación donde habitan las personas estudiantes, se presenta la distribución proporcional en el caso de la matrícula y de la respuesta a la encuesta, guardando nuevamente una proporcionalidad similar:

Tabla 6. Personas estudiantes que responden la encuesta según la matrícula al I cuatrimestre del año 2023 por región de planificación de la persona.

REGION	Matrícula I Cuatrimestre 2023		Respuestas a encuesta	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
BRUNCA	3940	12.7%	774	13.6%
CENTRAL	17137	55.2%	2989	52.7%
CHOROTEGA	2230	7.2%	387	6.8%
HUETAR CARIBE	2821	9.1%	574	10.1%
HUETAR NORTE	3316	10.7%	653	11.5%
PACIFICO CENTRAL	1586	5.1%	297	5.2%
Total	31030	100.0%	5674	100.0%

Fuente: Matricula Total I Cuatrimestre 2023 y Encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Análisis de los datos. El manejo de datos se realiza a través del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) por sus letras en inglés, versión 20 y Excel. De igual forma, el Equipo de Analítica de Datos de la Unidad de Información y Estadísticas Institucionales del CIEI, elaboró a partir de los datos obtenidos de la encuesta un Dashboard de “Perfil Digital de la persona estudiante UNED”, en el cual se plasma de forma amigable la información. Se puede acceder en la siguiente dirección electrónica:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoib2M2NWFiZjgtODBiNi00MjYwLTlhOTYtZTcxYmI5YmYxMTljIiwidCI6IjRjMjRmMGFkLTQ3NzUtNDQyYS1iNGU4LTliMWU1MWQ3ZDU2NiIsImMiOiR9>

Divulgación de la encuesta. Se realizó un proceso de divulgación de la aplicación de la encuesta que incluyó el envío de mensajes en redes sociales de la UNED, Sedes Universitarias, CIEI, PPMA. También se contó con la participación de las investigadoras en el programa Hoy con la UNED de Radio Universidad de Costa Rica, realizado el 14 de marzo 2023, en el cual se conversó sobre la realización del diagnóstico de inclusión digital entre estudiantes, motivándose al llenado de la encuesta correspondiente.

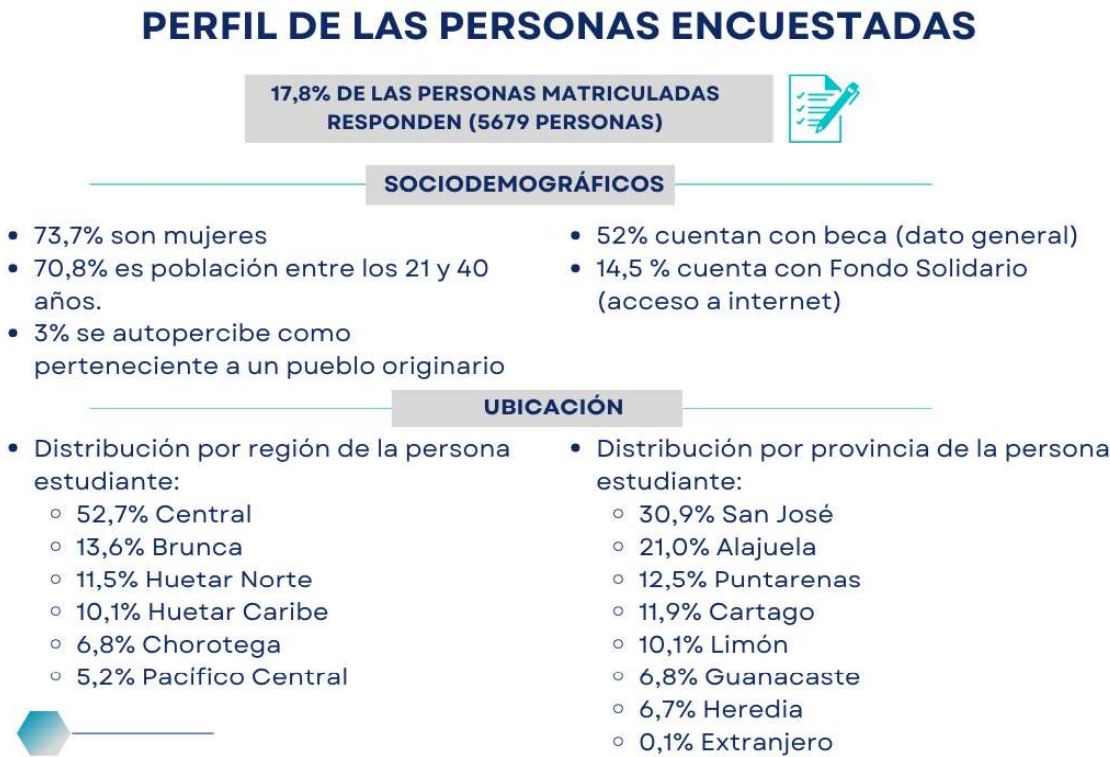
De igual forma, desde antes del diagnóstico y con el ánimo de discutir la temática con la comunidad universitaria de la UNED, se participó en el V Congreso Universitario con la ponencia titulada “Inclusión digital más allá de las tecnologías: competencias digitales como elemento democratizador” (Salas, Villalobos, González y Barrenechea, 2022)

Resultados

Perfil de las personas encuestadas: Aspectos sociodemográficos y educativos

Llenan completamente la encuesta un total de 5679 personas, de ellas el 73,7% son mujeres. Entre las características socioeconómicas y de ubicación podemos encontrar las siguientes:

Imagen 11.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

En cuanto a aspectos relacionados con la docencia, la distribución porcentual según Escuelas y sexo, así como las carreras en las cuales se encuentran mayormente matriculadas las personas que responden la encuesta se resumen a continuación:

Imagen 12

PERFIL DE LAS PERSONAS ENCUESTADAS

17,8% DE LAS PERSONAS MATRICULADAS
RESPONDEN (5679 PERSONAS)



DOCENCIA

- Distribución según Escuelas:
 - 29,9% ECEN
 - 24,1% ECA
 - 23,4 ECE
 - 22,5 ECSH
- Principales carreras mujeres:
 - ECE: Educación General Básica I y II Ciclo, Educación Preescolar.
 - ECA: Administración de Empresas (Diplomado)
 - ECEN: Informática (Diplomado) y Registros y Estadísticas en Salud.
 - ECSH: Ciencias Criminológicas, Humanidades.
- **Mujeres** estudian en mayor proporción carreras de la ECE (28,9%) Le siguen ECA (24,4%), ECEN (23,5%), ECSH (23,3%).
- **Hombres** estudian en mayor proporción carreras de la ECEN (48,1%). ECA (23,5%), ECSH (20,3%), ECE (8,1%).
- Principales carreras hombres:
 - ECEN: Informática (Diplomado)
 - ECA: Administración de Empresas (Diplomado)
 - ECSH: Humanidades, Ciencias Criminológicas.

El detalle de la población encuestada según Escuelas muestra las siguientes características en relación con sexo, edad, situación de beca y autodeterminación étnica:

Imagen 13

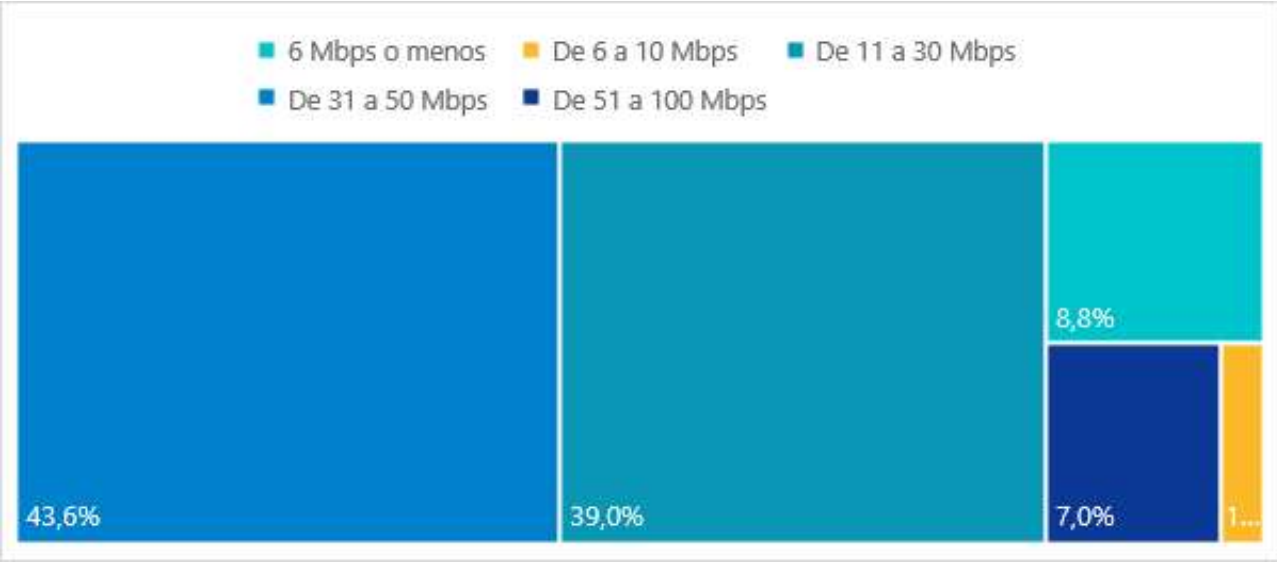
PERFIL PERSONAS ESTUDIANTES QUE RESPONDEN ENCUESTA



-
- 24,1% total ECA que responde
 - 74,5% son mujeres
 - 75,1% es población entre los 21 y 40 años.
 - 55,6% personas becadas
 - 1,5% personas pueblos indígenas
 - 23,4% total ECE que responde
 - 90,9% son mujeres
 - 74,5% es población entre los 21 y 40 años.
 - 69,6% personas becadas
 - 4,9% personas pueblos indígenas
 - 22,5% total ECSH que responde
 - 76,3% son mujeres
 - 68,1% es población de 30 años o menos
 - 52,0% personas becadas
 - 3,6% personas pueblos indígenas
 - 29,9% total ECEN que responde
 - 57,8% son mujeres
 - 72,3% es población entre los 21 y 40 años.
 - 49,8% personas becadas
 - 2,3% personas pueblos indígenas

En cuanto a la distribución de las personas encuestadas según la velocidad de descarga de Internet celular en los distritos, se evidencia una importante participación de personas con menor rango de velocidad de 6 Mbps o menos, con un 8,8%, tal como se muestra en el gráfico 5:

Gráfico 5. Distribución porcentual según velocidad de descarga de Internet celular en los distritos donde habitan.



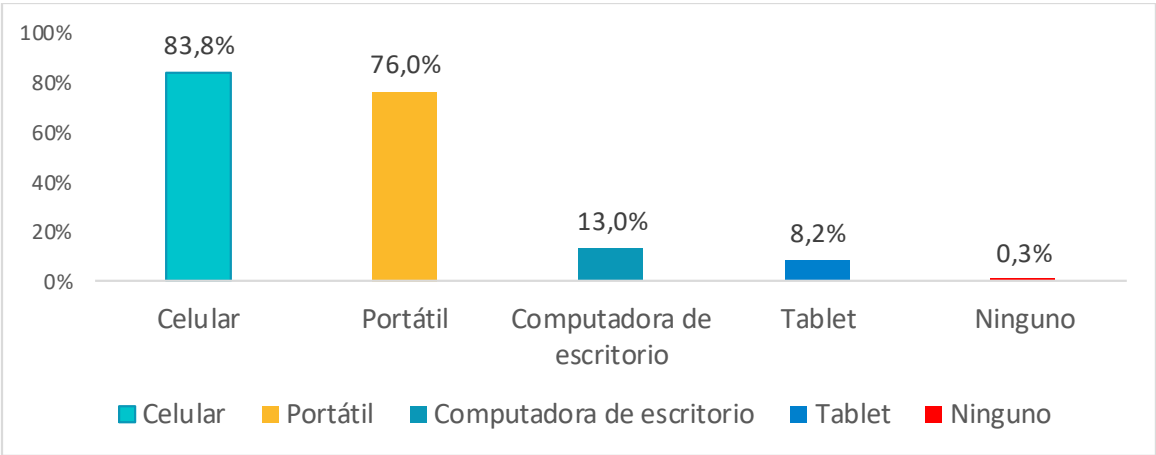
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Tenencia y uso de dispositivos para las actividades propias del proceso de aprendizaje.

Sobre la **tenencia de dispositivos electrónicos** para estudiar, se planteó una consulta de respuesta múltiple donde se podían seleccionar varias opciones considerando la posibilidad de una tenencia simultánea de dispositivos en la cotidianidad estudiantil o incluso ninguna. Se brindaron las siguientes opciones: computadora portátil, computadora de escritorio, teléfono celular, tableta y ninguno.

La **mayoría de las personas estudiantes que responden indicó contar con teléfonos celulares** en un 83,8%. Le siguen en orden de frecuencia: computadora portátil, computadora de escritorio y en el porcentaje más bajo tabletas con un 8,2% de respuesta. El siguiente gráfico visualiza la forma en que se distribuye dicha tenencia de dispositivos en la población estudiantil consultada:

Gráfico 6. Tenencia de dispositivos electrónicos. En porcentaje. 2023.

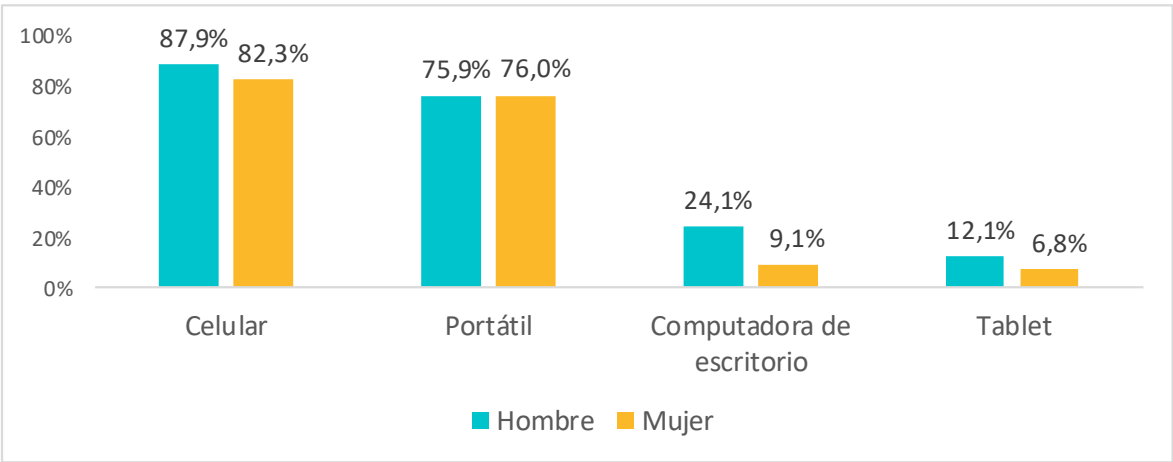


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Es importante aclarar que un **0,3% de las personas estudiantes que responden no contaban con ningún tipo de dispositivo electrónico de uso propio** (computadora portátil, computadora de escritorio, teléfono celular y tableta) para estudiar. Este porcentaje se traduce en aproximadamente 17 personas, del total de 5679 que participaron de la consulta.

Al realizar una **diferenciación por sexo** se aprecia que pese a que la mayor parte de las personas estudiantes participantes del estudio son mujeres (4187 del total de 5679) estas presentan los porcentajes más bajos en cuanto a tenencia de dispositivos, donde la diferencia porcentual más significativa es en cuanto a la tenencia de computadora de escritorio. El siguiente gráfico lo visualiza:

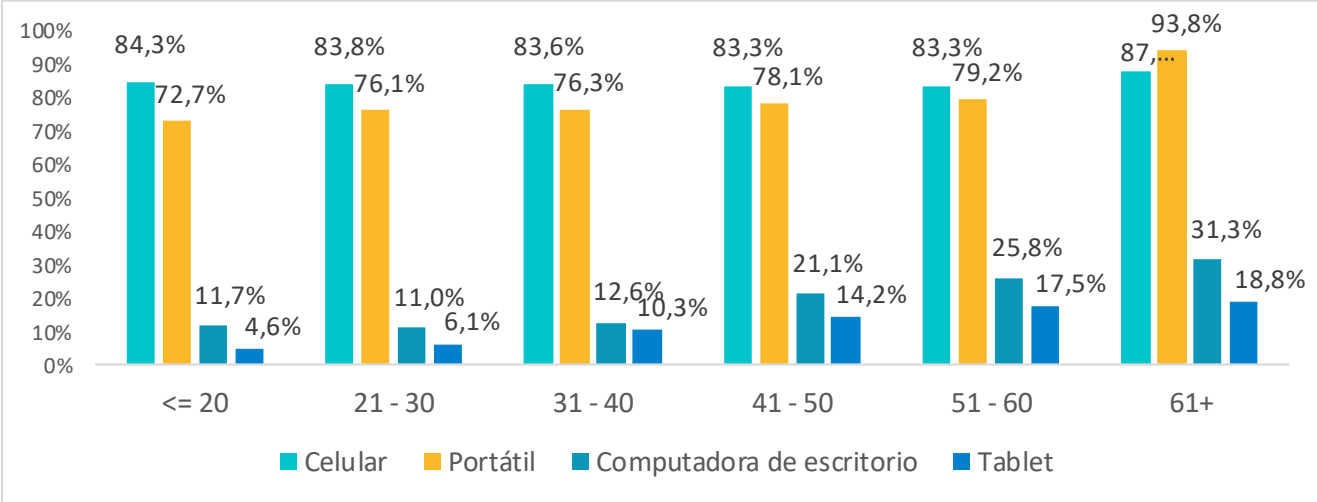
Gráfico 7. Tenencia de dispositivos electrónicos por parte de personas estudiantes encuestadas, según sexo.2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

En cuanto a los **rangos de edad**, se evidencia que, en las poblaciones con edades que van de **menor o igual 20 años a 60 años, el dispositivo de mayor tenencia es el teléfono celular**. Mientras que en las poblaciones mayores de 61 años es más común la computadora portátil (93,8%) seguido del teléfono celular (87,5%), es importante recordar que un mismo estudiante puede contar con varios dispositivos de manera simultánea. En las poblaciones de edad igual o menor a los 20 años predomina la tenencia de celular en un 84,3%. La Tableta es el dispositivo de menor tenencia para todos los rangos de edad, teniendo el porcentaje menor el grupo menor o igual a los 20 años, donde el porcentaje se reporta en 4,6%. El siguiente gráfico lo visualiza.

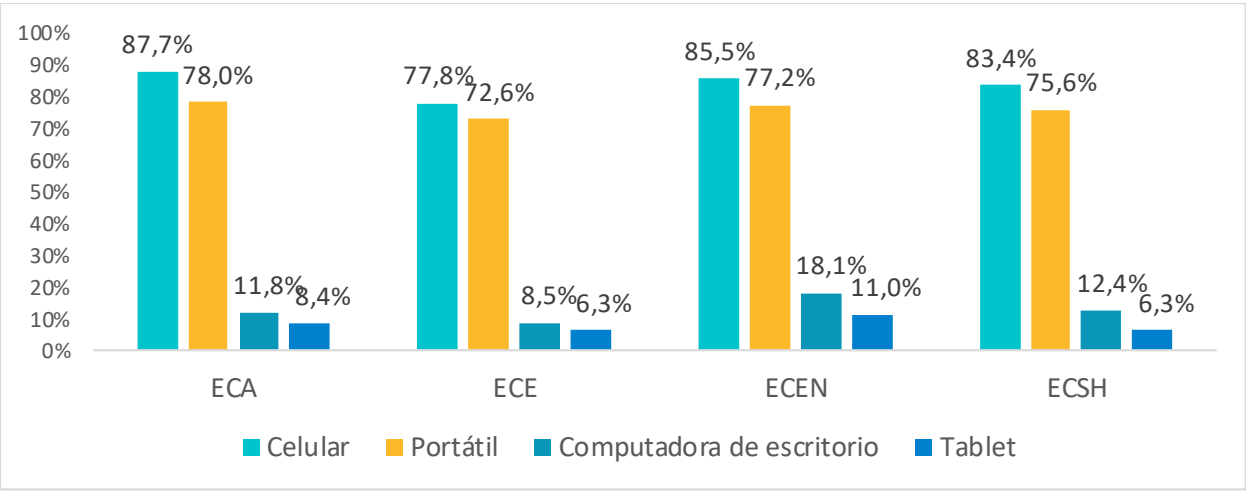
Gráfico 8. Tenencia de dispositivos electrónicos según rango de edad. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

El perfil de **tenencia de dispositivos tecnológicos según Escuelas** (Escuela de Ciencias de la Administración -ECA-, Escuela de Ciencias de la Educación -ECE-, Escuela de Ciencias Exactas y Naturales -ECEN- y Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades -ECSH-) evidencia en concordancia con la información general procesada que independientemente de la Escuela, el dispositivo de mayor tenencia es el teléfono celular seguido de la computadora portátil. Presentándose la mayor tenencia de celulares en la ECA y la ECEN respectivamente. Mientras, la tenencia de computadora de escritorio y Tablet presentan los porcentajes más bajos. En la ECE solamente un 8,5% de los estudiantes que participaron de la consulta reportaron tener computadora de escritorio y un 6,3% de ellos, una Tablet. El siguiente gráfico lo visualiza.

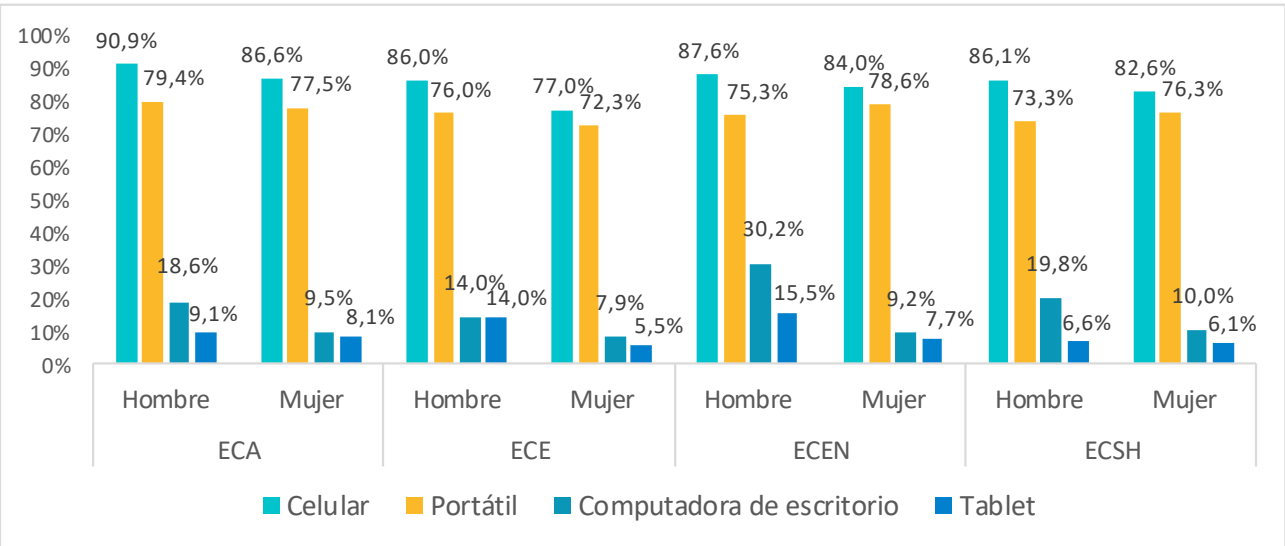
Gráfico 9. Tenencia de dispositivos electrónicos según Escuela. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

También es importante tomar en consideración si a lo interno de las Escuelas se presenta **diferenciación de tenencia de dispositivos electrónicos según el sexo de la persona estudiante**. Así, se identificó que, una vez más, se repite la tendencia de que, aunque la mayor cantidad de participantes en la consulta son estudiantes mujeres, presentan el menor porcentaje de tenencia de dispositivos específicos en relación con estudiantes hombres. Solamente para el dispositivo *computadora portátil* se presenta un porcentaje, de un 3% aproximadamente, a favor de las mujeres estudiantes con carreras adscritas a la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN) y Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades (ECSH). El siguiente gráfico lo visualiza.

Gráfico 10. Tenencia de dispositivos electrónicos según Escuela y sexo. En porcentaje. 2023.

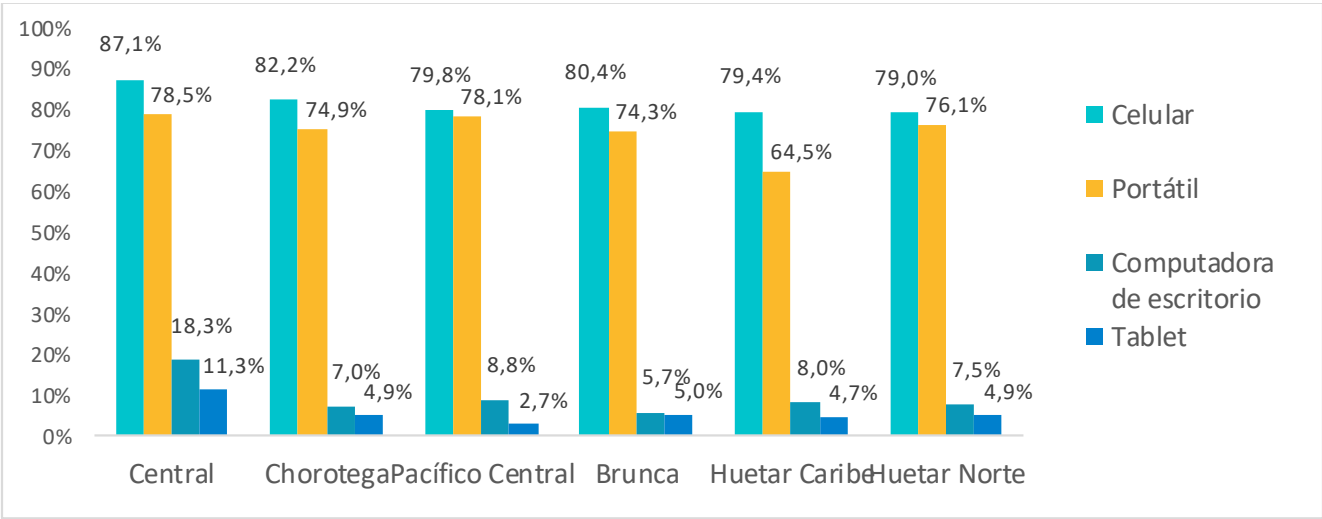


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

En este estudio, también es de gran interés identificar si existen diferencias significativas en cuanto a la **tenencia de dispositivos electrónicos según la región de residencia de la persona estudiante**. Estas son regiones que brindan una subdivisión político-económica y se les llama regiones socioeconómicas o funcionales. Para el caso de Costa Rica se identifican seis: Brunca, Central, Chorotega, Huetar Caribe, Huetar Norte y Pacífico Central.

Antes de ver los datos, se aclara que, del total de personas participantes de esta consulta, cinco personas no están contempladas en la estadística por región de residencia, pues cursan sus estudios con la UNED desde fuera del país. Acotado lo anterior, se identifica la Región Central como la que presenta los porcentajes más altos en la tenencia de los distintos tipos de dispositivos (87,1% celular, 78,5% portátil, 18,3% computadora de escritorio y 11,3% Tablet). Mientras, que la Región Huetar Caribe (79,4% celular, 64,5% portátil, 8% computadora de escritorio y 4,7% Tablet) y Región Huetar Norte (79,0% celular, 76,1% portátil, 7,5% computadora de escritorio y 4,9% Tablet) presentan los porcentajes más bajos para prácticamente todos los dispositivos. El siguiente gráfico lo visualiza.

Gráfico 11. Tenencia de dispositivos electrónicos según región de residencia. En porcentaje. 2023.



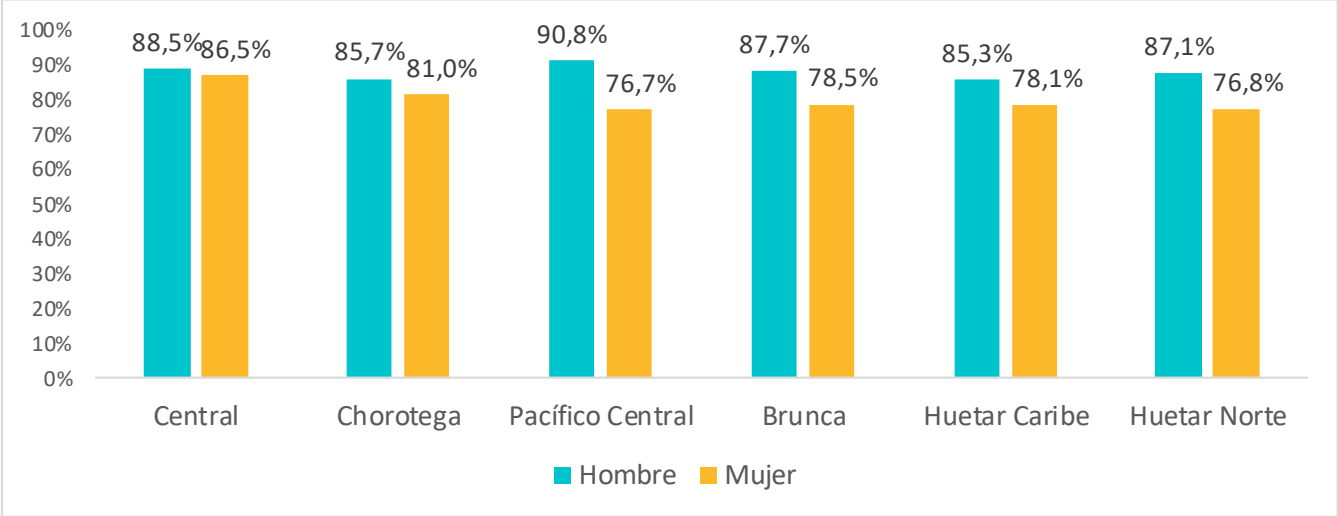
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

También es importante acompañar la variable geográfica (división política y económica) de la variable de sexo. De esta manera, se revisó la **tenencia de dispositivos según la región de residencia y el sexo de la persona estudiante**.

Se mantiene la tendencia de que, aunque son más mujeres las participantes del estudio, presentan los porcentajes más bajos de tenencia de dispositivos en casi todas las regiones y para prácticamente todos

los dispositivos, con excepción de la computadora portátil. Seguidamente se detallan los hallazgos por región, dispositivo y sexo.

Gráfico 12. **Tenencia de celular** según región de residencia y sexo. En porcentaje. 2023.

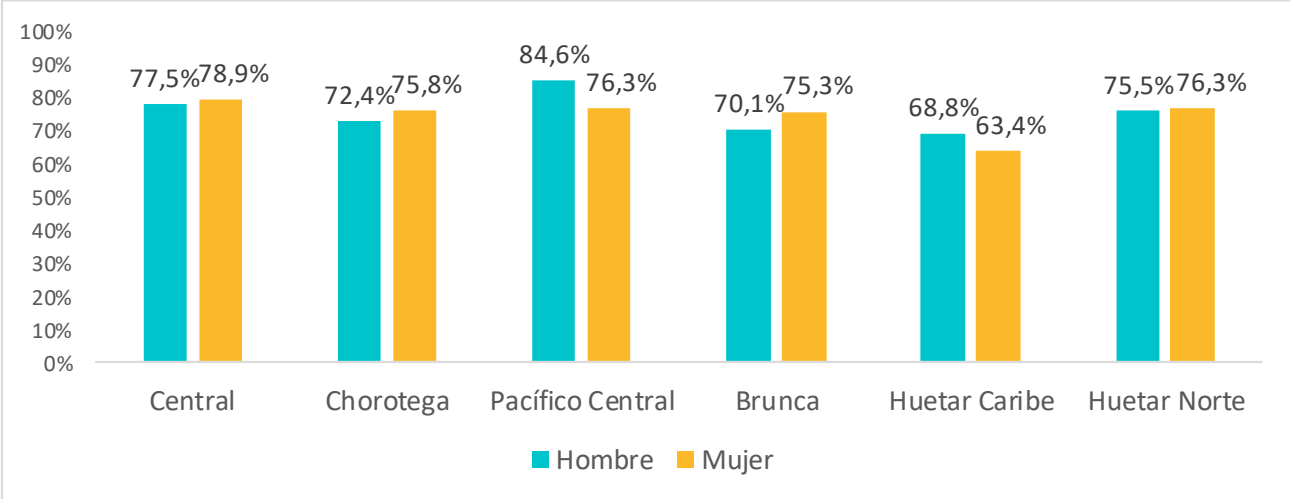


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

En cuanto al *celular*, se presentan diferencias muy significativas en regiones como la Pacífico Central, donde un 90,8% de hombres poseen dicho dispositivo en contraposición a un 76,7% de las mujeres.

En lo que respecta a la *computadora portátil*, los porcentajes se muestran más favorables para las mujeres de prácticamente todas las regiones. Por ejemplo, en la Región Brunca, un 75,3% de las estudiantes mujeres tienen computadora portátil, frente a un 70,1% de los estudiantes hombres.

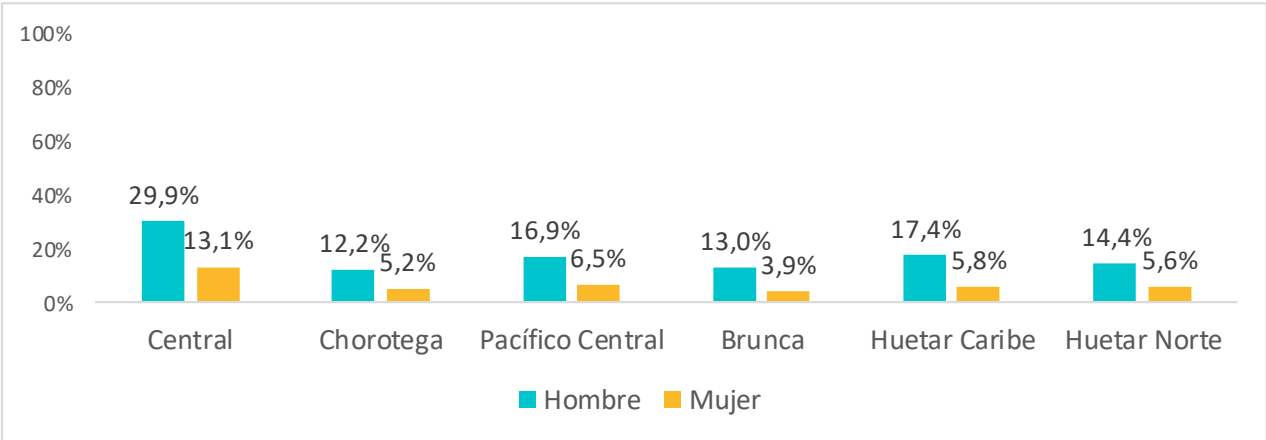
Gráfico 13. **Tenencia de computadora portátil** según región de residencia y sexo. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

La excepción en el caso de la portátil se presenta en la Región Huetar Caribe y Pacífico Central donde los hombres presentan porcentajes más altos. En la Huetar Caribe, un 63,4% de las mujeres tiene computadora portátil, mientras que los hombres la poseen en un 68,8%. En la Pacífico Central, un 76,3% de las mujeres son las que tienen computadora portátil, frente a un 84,6% de los hombres. La siguiente gráfica lo visualiza.

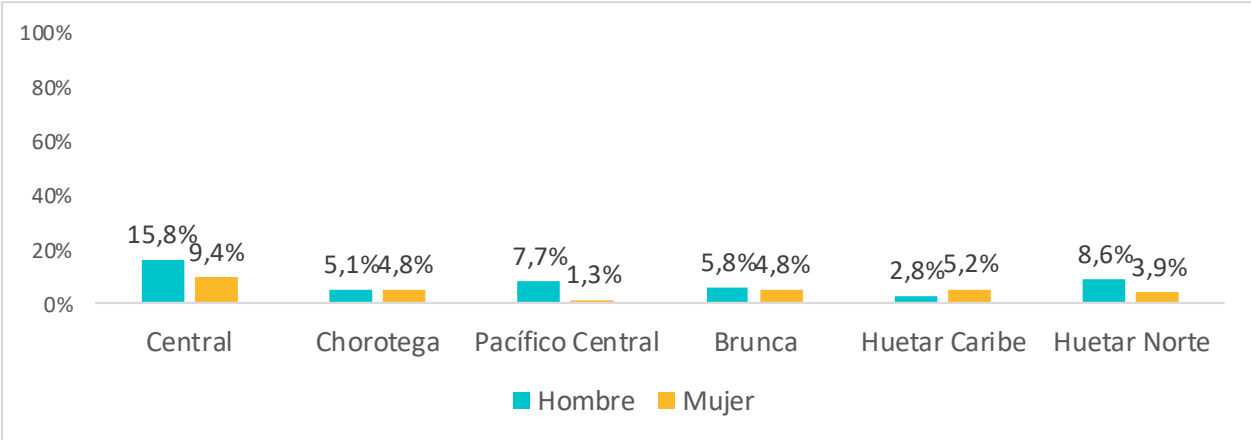
Gráfico 14. **Tenencia de computadora de escritorio** según región de residencia y sexo. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

La *computadora de escritorio* presenta porcentajes más bajos de tenencia a nivel general. Al analizarlo por regiones se encuentra que, en todas ellas, las mujeres tienen los porcentajes más bajos de tenencia. Por ejemplo, en la Región Central, un 13,1% de las estudiantes mujeres cuentan con este dispositivo electrónico, en contraposición a un 29,9% de los estudiantes hombres.

Gráfico 15. Tenencia de **Tableta** según región de residencia y sexo. 2023. En porcentaje.

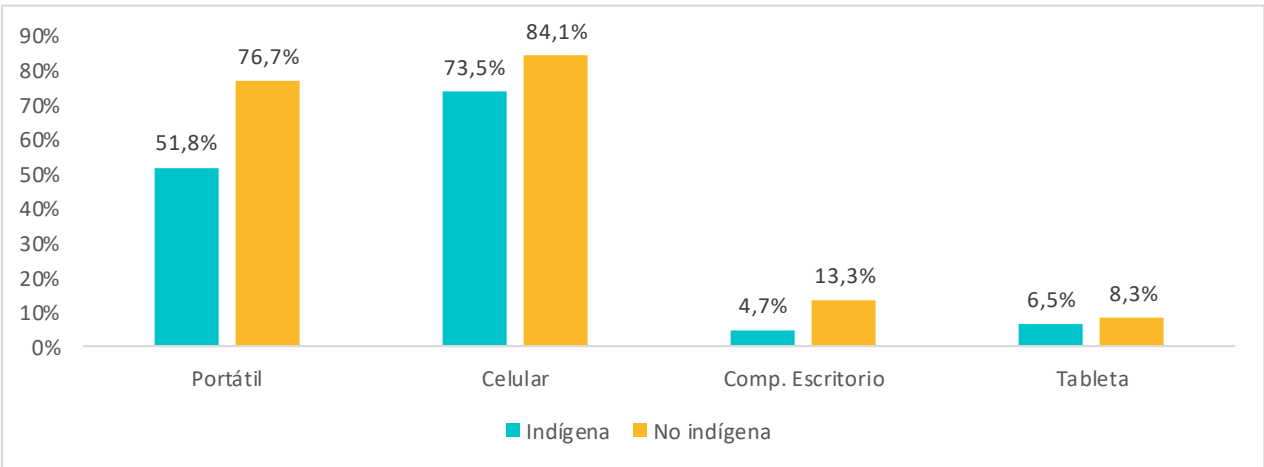


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

En el caso de la *Tablet*, además de ser el dispositivo que menos poseen los estudiantes en general, sigue la tendencia que el mayor porcentaje lo tiene los hombres, a excepción de la Región Huetar Caribe, donde los números favorecen a las mujeres con un 5,2% frente a un 2,8% de los hombres.

En lo que respecta a la tenencia de dispositivos según **autodeterminación étnica**, se evidencie que quienes se identifican como parte de un pueblo indígena tienen porcentajes más bajos de tenencia en todos los dispositivos, presentándose la brecha más significativa en la computadora portátil, donde quienes se identifican como indígenas concentran un 51,8% de tenencia frente al 76,7% identificados como no indígenas, una diferencia de prácticamente 25 puntos porcentuales.

Gráfico 16. Tenencia de dispositivos según autodeterminación étnica. En porcentaje. 2023.



Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Así, se puede concluir que actualmente los estudiantes transitan su proceso educativo empleando diversos dispositivos electrónicos. Siendo el teléfono móvil y la computadora portátil los aparatos con mayores porcentajes de tenencia.

Las brechas socioeconómicas, sexo y autodeterminación étnica siguen presentes. A nivel de sexo, la tendencia es que los hombres tienen más dispositivos electrónicos. A excepción de la computadora portátil, para la que hay un margen más estrecho de diferenciación entre sexos.

A nivel de las regiones, la Huetar Caribe y la Brunca presentan porcentajes más bajos de tenencia de computadoras portátiles por parte de las estudiantes mujeres.

Tipo y calidad de conectividad a Internet utilizada por las personas estudiantes para realizar acciones propias de su proceso educativo.

En el apartado, se abordarán a detalle el tipo de conexión con que cuentan las personas encuestadas para sus estudios, así como la estimación de la calidad del servicio de Internet con que cuentan, basándose en actividades propias que deben desarrollar durante el proceso educativo.

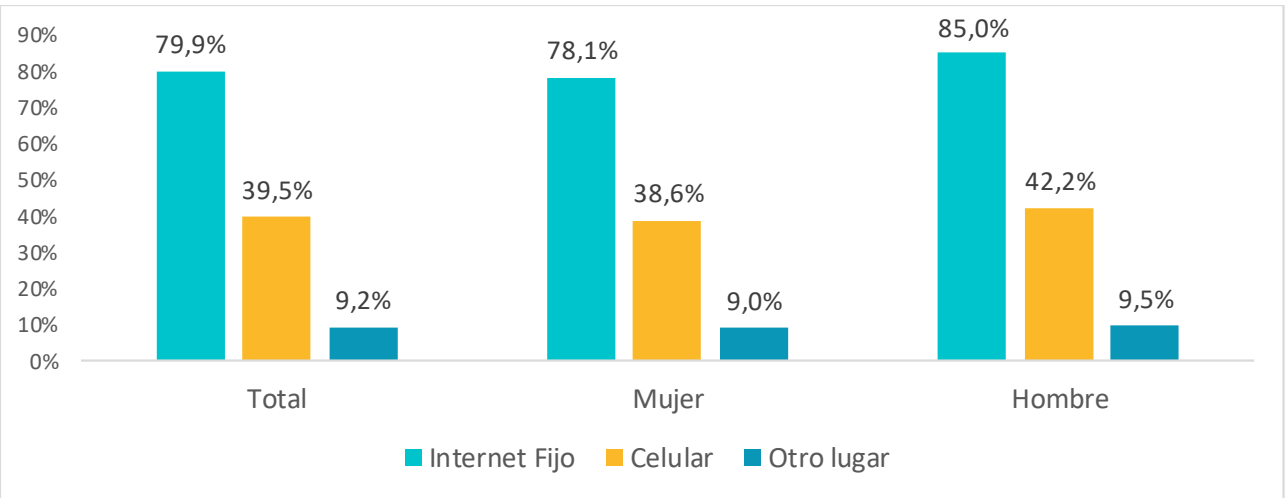
Tipo de conexión a Internet utilizada en el proceso educativo

En relación con el tipo de conexión utilizada por las personas estudiantes que responden, mayormente indican usar el Internet fijo (Banda Ancha Fija o Residencial) el 80%, comprendiendo este como el servicio de conexión ligado a los hogares a partir de la contratación de servicios de Internet por cable o fibra óptica.

En la indagación realizada, se evidencian una serie de brechas de género y étnicas en el acceso a los diferentes servicios de Internet, mismas que muestran constancia en los diferentes datos recopilados y que describen uno de los aspectos esenciales que refieren a la asequibilidad al servicio según las diferentes realidades para hombres y mujeres, mestizos o de pueblos originarios, entre las que se pueden mencionar:

- Entre las primeras diferencias se encuentra que dentro de la población de hombres el porcentaje que utiliza el servicio de Internet fijo para sus estudios es mayor (85%) que entre el grupo de las mujeres que responden (78%).
- Por su parte, el uso del Internet del celular (Banda Ancha Móvil) para sus estudios es también una opción para las personas participantes, puesto que es indicado por alrededor del 40%, tanto dentro del grupo de hombres como de mujeres.
- Existe un grupo menor de personas, el 9%, quienes indican utilizar el servicio de Internet de otros lugares o personas, nuevamente con proporciones similares entre sexos.

Gráfico 17. Tipo de acceso a Internet según sexo. En porcentaje. 2023.



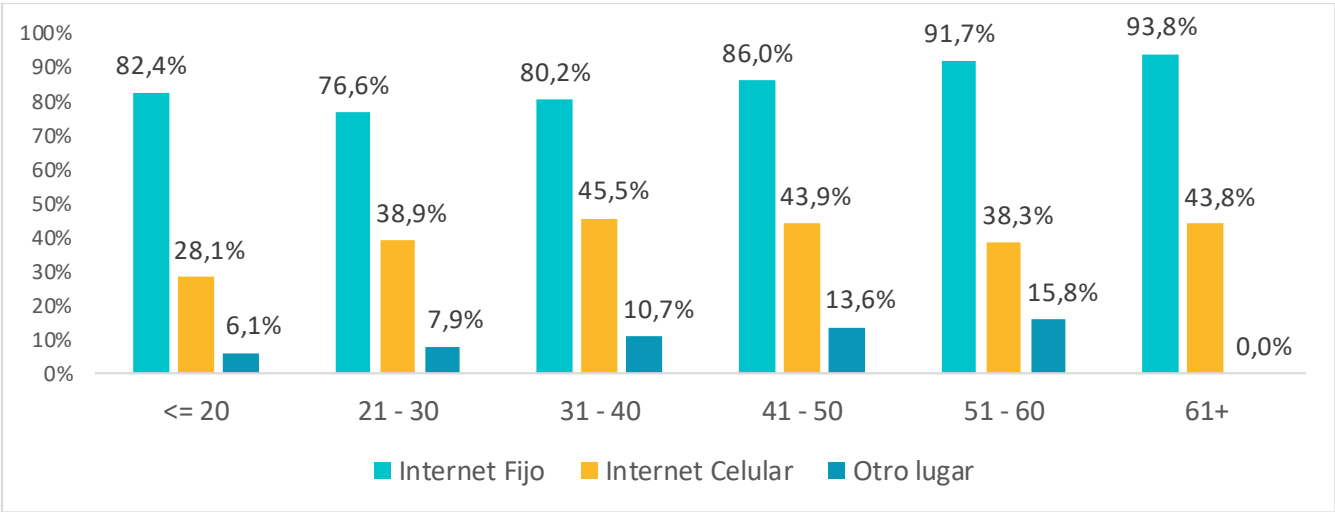
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Es importante aclarar que las personas estudiantes pueden revelar hacer uso tanto del Internet del hogar como del celular para sus estudios. Sin embargo, 848 personas indicaron sólo utilizar el servicio de Internet de su celular para sus estudios, lo que representa un 15% de las personas que responden. Los cantones con un 30% o más de personas que utilizan sólo Internet celular para sus estudios son Los Chiles de la provincia de Alajuela; La Cruz y Nicoya, en Guanacaste; Sarapiquí en Heredia; Guácimo, Matina, Siquirres y Talamanca en Limón; Buenos Aires; Coto Brus, Garabito y Quepos en Puntarenas.

Además, 106 personas indicaron que sólo utilizan el servicio de Internet de “otro lugar” para sus estudios, un 2% que no cuenta con su propio servicio de Internet y que utiliza espacios como el trabajo, bibliotecas, y algunas pocas personas indican que comparte o le dan acceso al Internet de un vecino, familiar o pareja.

Con relación a la edad y el tipo de conexión a Internet que utilizan, los mayores porcentajes de uso de Internet Fijo se ubican entre personas de 40 años o más, en porcentajes mayores al 85%; mientras en el caso del uso del servicio de Internet del celular para estudiar a partir de los 21 años se ubica alrededor del 40%.

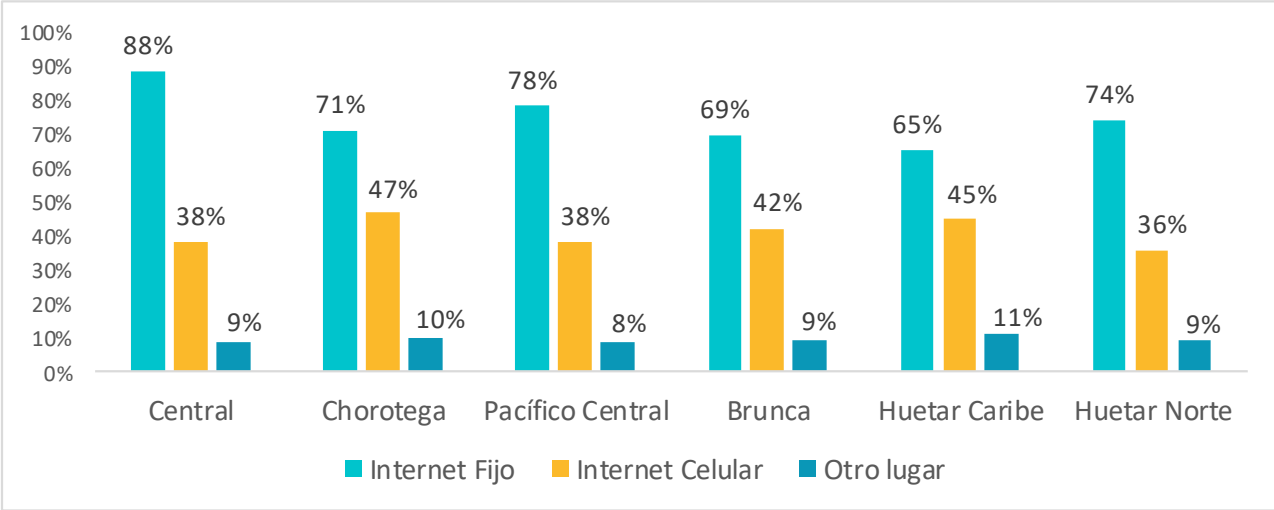
Gráfico 18. Tipo de acceso a Internet según rango de edad. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

En relación con el tipo de servicio de Internet según **regiones**, quienes participaron en la encuesta y viven en la región central cuentan casi en un 90% con Internet en sus hogares. En la región en la cual se presenta una menor proporción es la Caribe seguida de la Brunca. Conforme la proporción de personas que utilizan el servicio de Internet en el hogar es mayor, se vuelve menor la cantidad de personas que usan el servicio celular para estudiar y viceversa. Por tanto, en las regiones en las cuales se utiliza con mayor proporción el Internet celular para estudiar son Chorotega, Caribe, y Brunca, en los cuales cuatro estudiantes de cada diez lo utilizan, tal como se muestra en el gráfico 19:

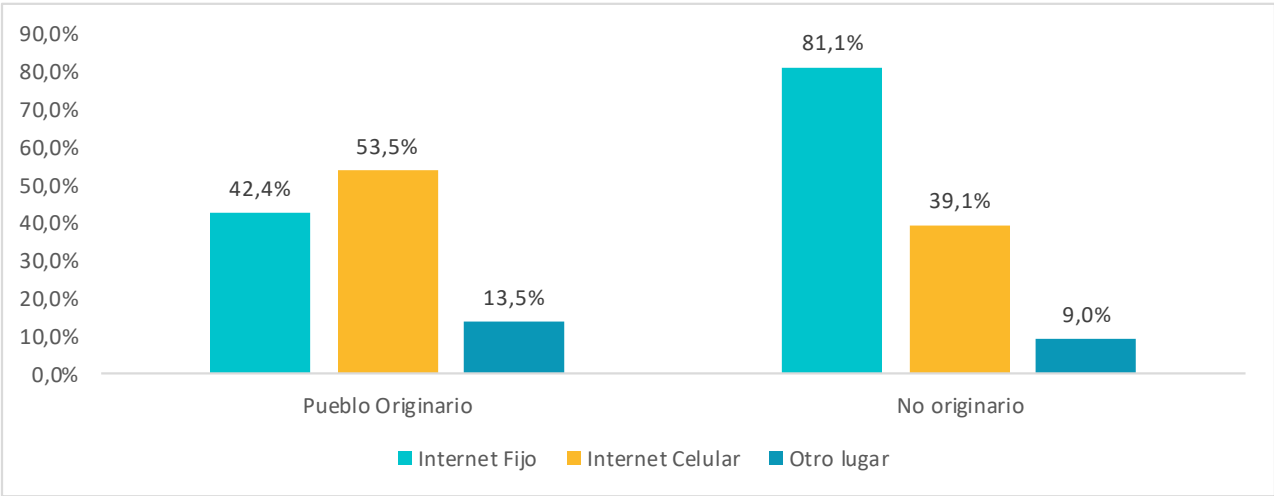
Gráfico 19. Tipo de acceso a Internet según región donde habitan. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Estudiantes de pueblos originarios y tipo de conexión. En el caso de la población que se autodetermina como indígena, los datos indican que mayormente no tienen conexión a Internet fijo para sus estudios, el 58%, muy por encima de la población no indígena en la cual el 18,9% indica no contar con dicho servicio.

Gráfico 20. Tipo de acceso a Internet de las personas según autodeterminación étnica. En porcentaje. 2023.



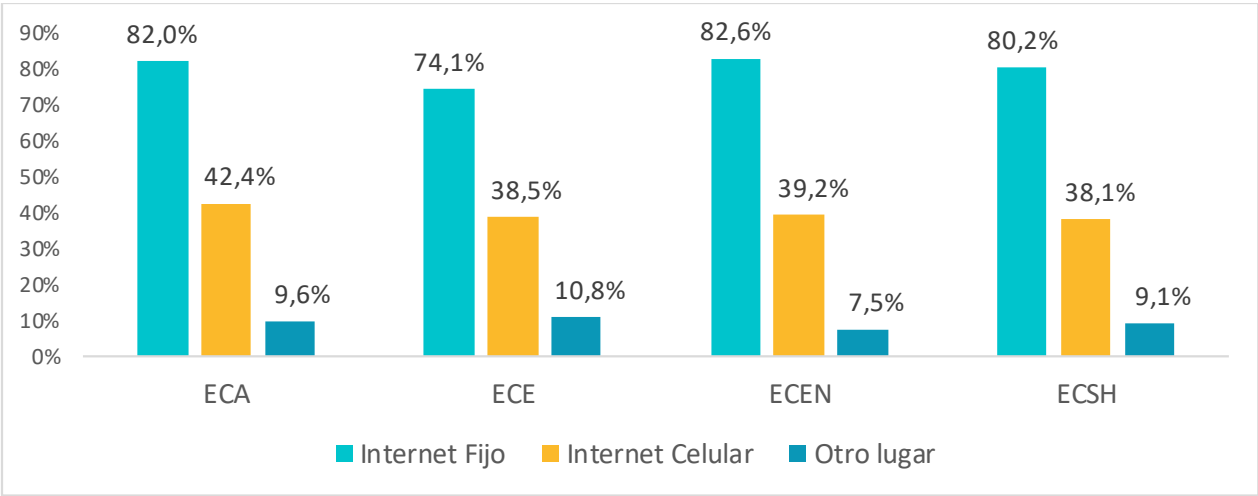
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

El uso del servicio celular para sus estudios es mayor en esta población, un 54% que significa un 15% más en comparación con la población no indígena. De igual forma, se evidencia un uso mayor de otros lugares para el uso de Internet, un 5% más en comparación con la población no indígena.

Tipo de conexión por Escuela. En relación con la categorización del tipo de Internet con que cuentan las personas estudiantes según su respectiva Escuela, los datos muestran lo siguiente:

- En todas las Escuelas, las personas estudiantes cuentan mayormente con el servicio de Internet fijo para sus estudios, en porcentajes alrededor del 80%.
- En relación con el servicio de Internet del celular utilizado para los estudios, alrededor de un 40% de las personas encuestadas lo utiliza para estudiar y no se presentan variaciones significativas entre las Escuelas.
- El utilizar el Internet desde otro espacio, es indicado por alrededor del 10% de las personas de la ECA, ECE y ECSH mientras que es en menor medida por las personas estudiantes de la ECEN, tal como muestra el gráfico 21.

Gráfico 21. Tipo de acceso a Internet según Escuela. En porcentaje. 2023

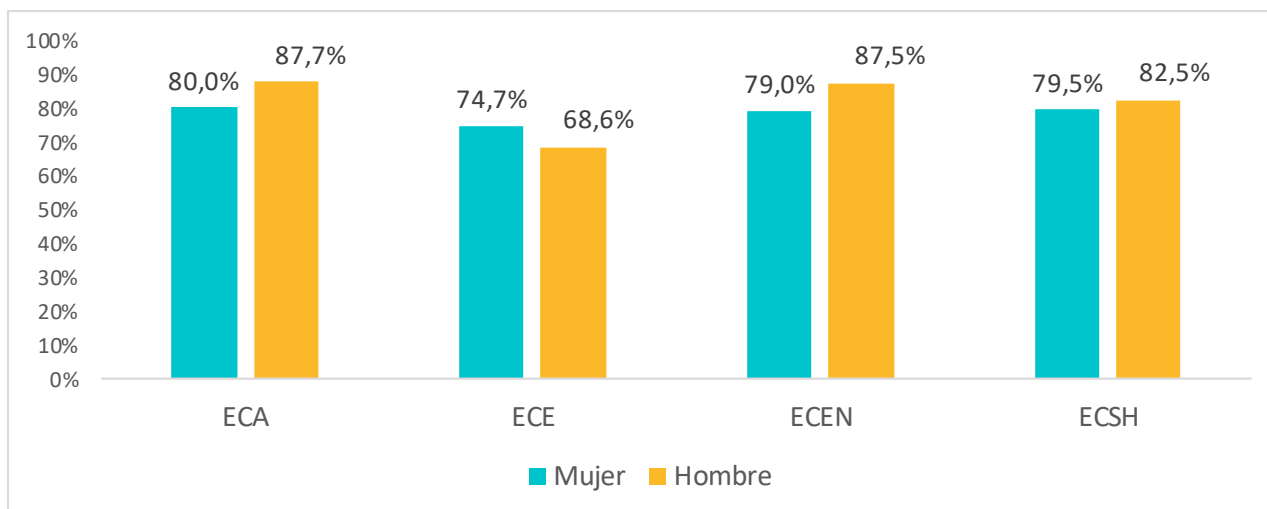


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Al observar los datos según **Escuela y sexo**, se identifican las siguientes diferencias significativas:

- Entre los hombres, contar con el servicio de **Internet fijo** desde el hogar para sus estudios se da en mayor proporción entre aquellos de las ECA y de la ECEN (88%). Mientras, los hombres de la ECE lo utilizan menos, un 67% de ellos.
- Las mujeres cuentan en menor proporción con el servicio de Internet fijo que los hombres. En el caso de las personas en carreras de la ECA, ECEN y ECSH, ese porcentaje ronda el 80%, mientras que en la ECE es del 75%.
- Por tanto, se presentan diferencias considerables entre las Escuelas en relación con contar con el servicio de Internet fijo para estudiar entre hombres y mujeres. Esa mayor variación se manifiesta entre estudiantes del ECEN (8,5 de diferencia), entre estudiantes de la ECA (7,7 de diferencia), entre estudiantes de la ECE (6,1 de diferencia). En el caso de personas de la ECSH la diferencia es menor, de 3 puntos, tal como muestra el gráfico 22.

Gráfico 22. Tipo de acceso a **Internet Fijo** según Escuela y sexo. En porcentaje. 2023.

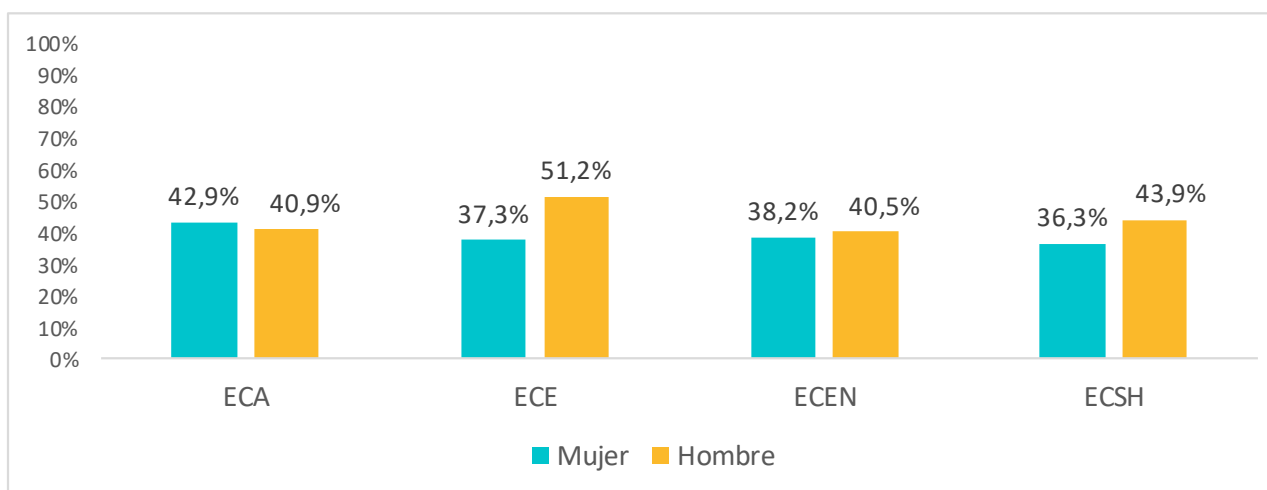


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

El caso del uso del servicio de **Internet celular** según sexo y Escuela, se obtiene que es el medio mayormente utilizado por los hombres de la ECE (51%). En el caso de los hombres matriculados en otras Escuelas el porcentaje ronda el 42%.

Entre las mujeres que responden, quienes usan el celular para estudiar representan alrededor del 37%, a excepción de las mujeres en carreras de la ECA que lo utilizan alrededor del 43%.

Gráfico 23. Tipo de acceso a **Internet celular** según Escuela y sexo. En porcentaje. 2023.

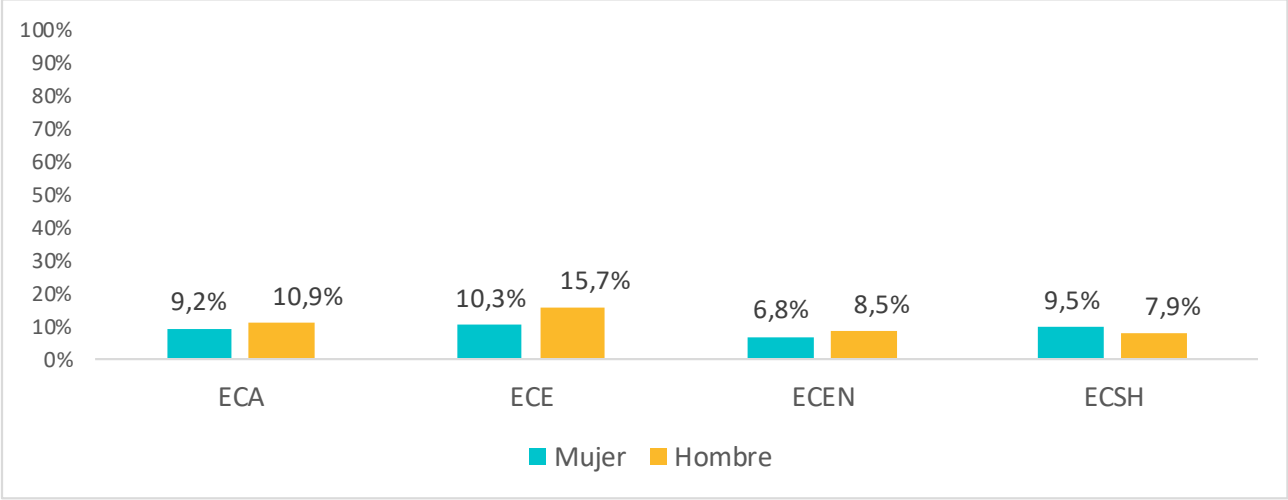


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Es menor el segmento de personas que indican utilizar el servicio de Internet en otro lugar y es especialmente utilizado por los hombres cursando carreras en la ECE, 16% y un 11% de la ECA. En el

caso de las mujeres, quienes utilizan servicios de Internet en otros lugares corresponden al 10%, a excepción de la ECEN, donde ese porcentaje es del 7%.

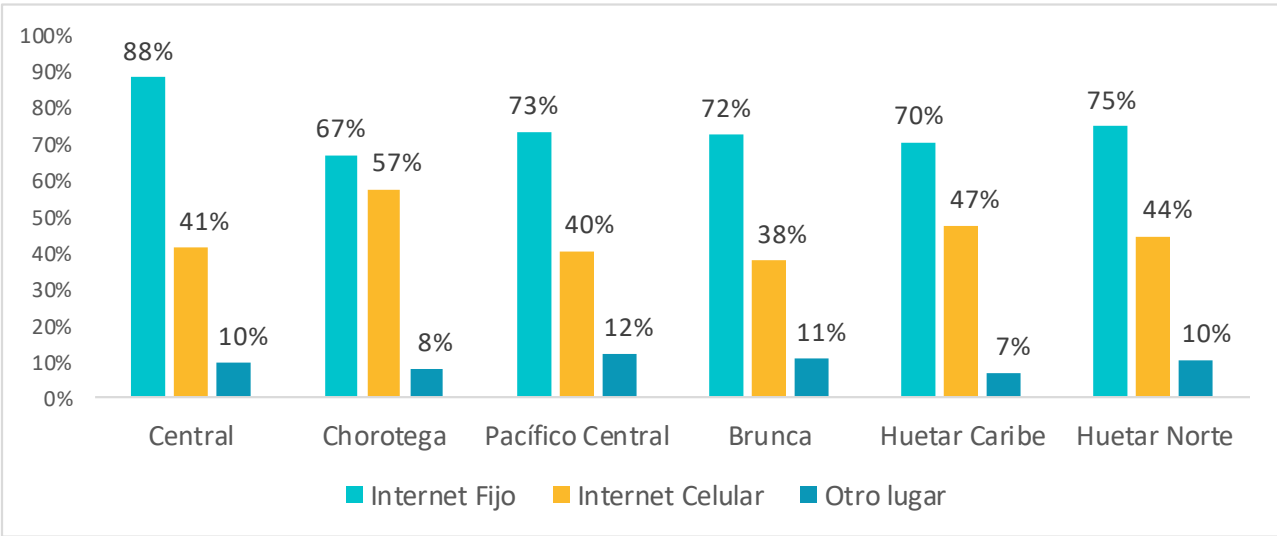
Gráfico 24. Tipo de acceso a **Internet en otros espacios** según Escuela y sexo. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

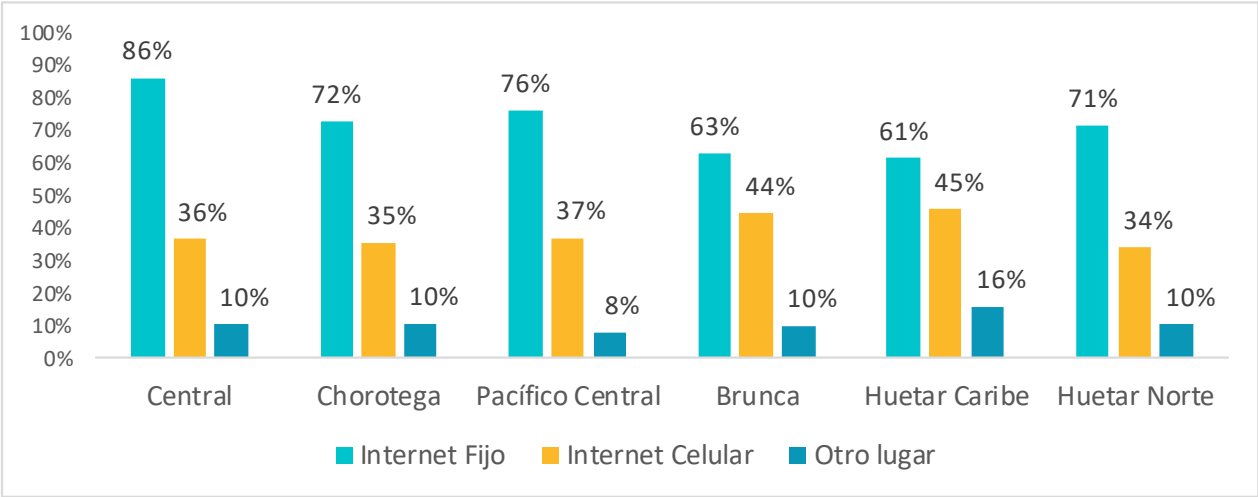
Según región de planificación y Escuela, en el caso del Internet fijo ese porcentaje es mayor en general en la Región Central, arriba del 86% para todas las Escuelas mientras que, en las regiones Chorotega, Huetar Caribe y Brunca, se presenta una menor proporción en relación con demás regiones. El dato para cada Escuela se presenta a continuación en los gráficos 25, 26, 27 y 28.

Gráfico 25. Tipo de acceso a Internet de las personas estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Administración (ECA) según región. En porcentaje. 2023.



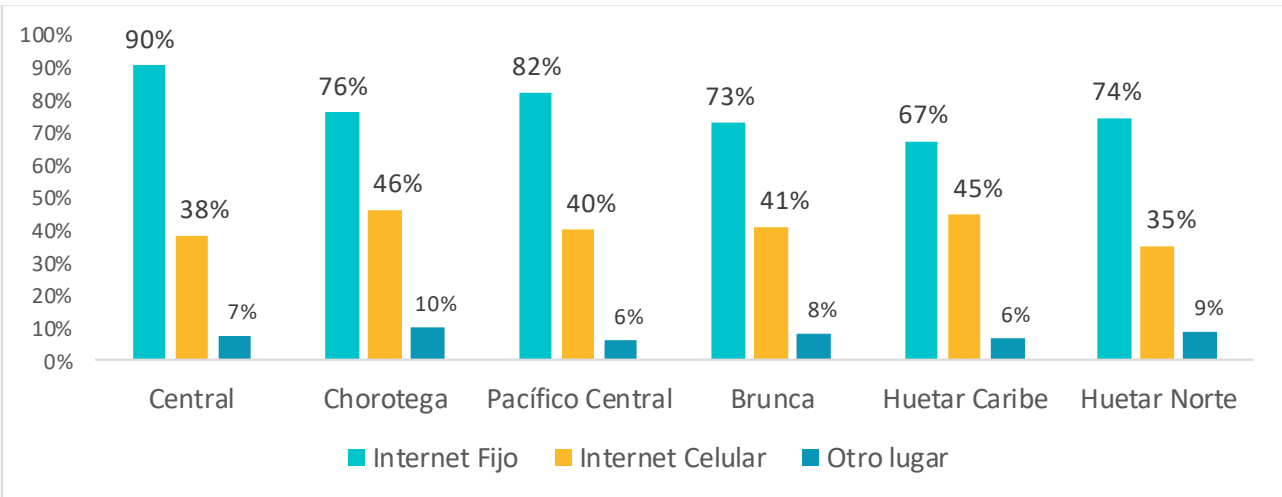
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Gráfico 26. Tipo de acceso a Internet de las personas estudiantes encuestadas de la Escuela de Ciencias de la Educación (ECE) según región. En porcentaje. 2023.



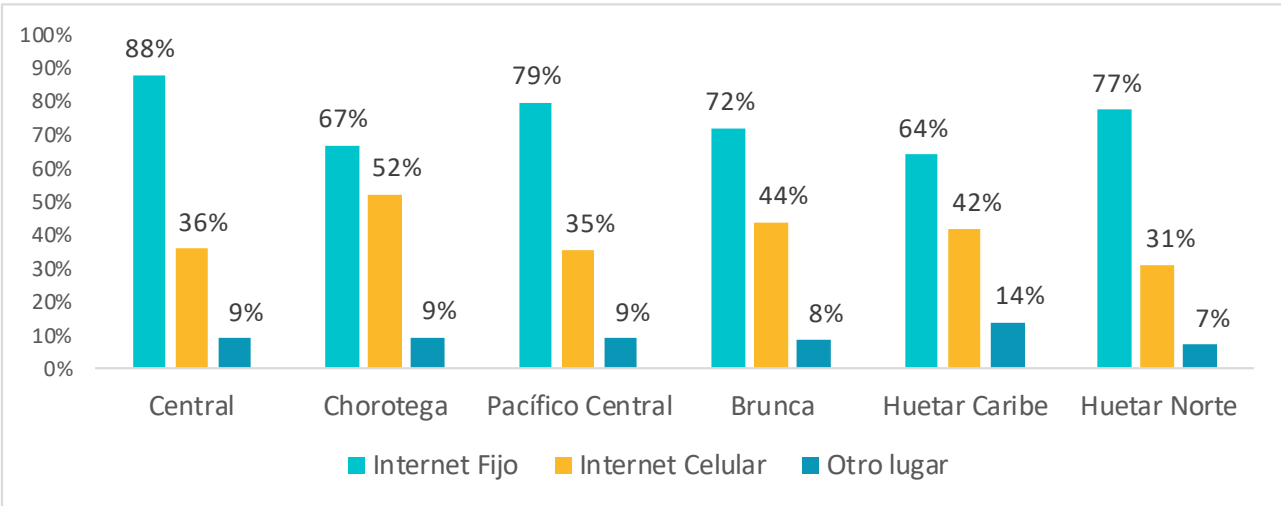
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Gráfico 27. Tipo de acceso a Internet de las personas estudiantes encuestadas de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN) según región. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Gráfico 28. Tipo de acceso a Internet de las personas estudiantes encuestadas de la Escuela de Ciencias Sociales y Humanidades (ECSH) según región. En porcentaje. 2023.



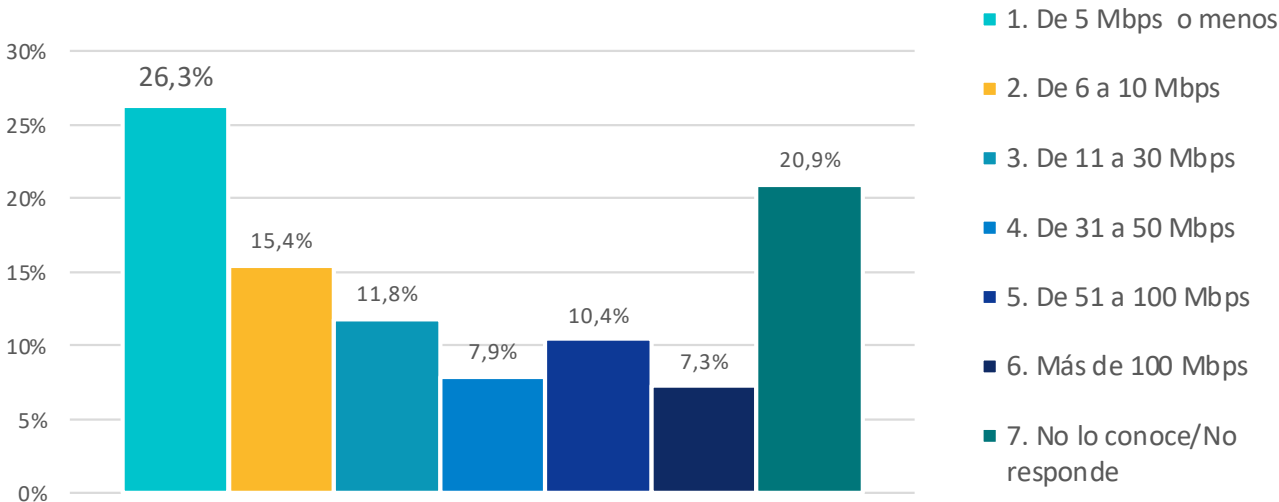
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Características del servicio de Internet Fijo (Banda Ancha Fija) que utilizan las personas para sus estudios

Al consultar a las personas estudiantes sobre la **velocidad de su servicio de Internet fijo en el hogar**, llaman la atención los siguientes datos:

- Alrededor de un 42% (1892 personas) de la población con Internet fijo indica tener 10 Mbps o menos de velocidad. De ellos, 1192 personas, 26%, indica tener la menor velocidad posible “5 Mbps o menos”. Esto es un dato realmente considerable pues se trata de ¼ de la población estudiantil.
- Otro de los datos significativos, es que el 21% (950 personas) no conocían su velocidad de Internet fijo.
- Un 37% de los encuestados (1697 personas) con Internet fijo para sus estudios, cuenta con velocidades conforme a los requerimientos mínimos para la educación a distancia (arriba de los 11 Mbps de velocidad).

Gráfico 29. Rangos de velocidad de Internet fijo (Banda Ancha Fija). En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

En relación con las velocidades menores a 5 Mbps, es importante aportar que existe el convenio entre el IMAS, MICITT, FONATEL-SUTEL llamado Hogares Conectados. El cual tiene como objetivo:

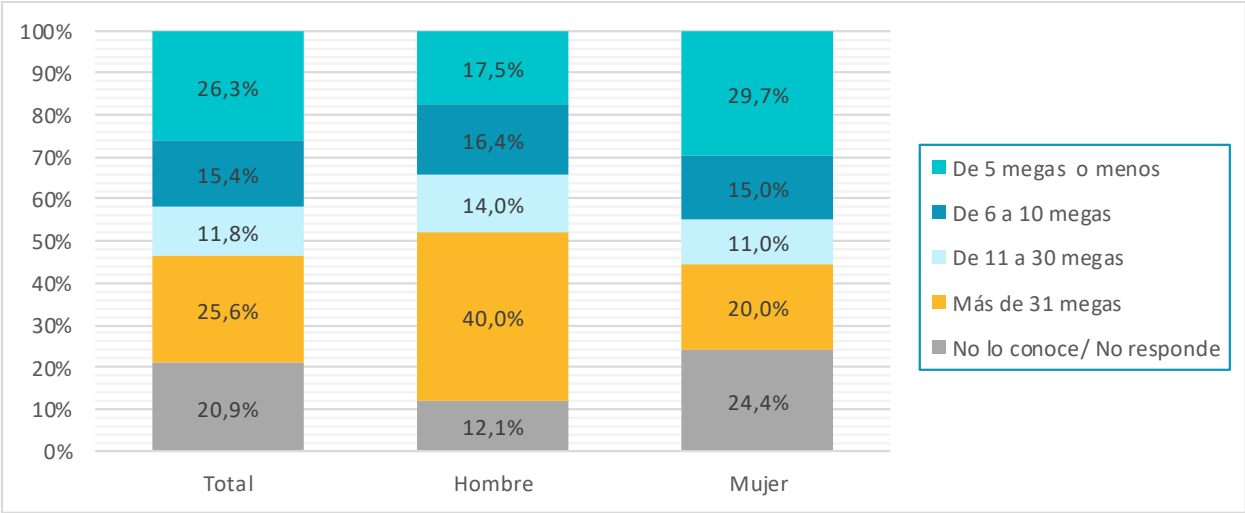
Reducir la brecha digital, facilitando las mismas oportunidades a hogares en situación de pobreza, para que tengan acceso a Internet de manera segura, responsable y productiva, para buscar información clave e importante, para el estudio, para el trabajo y para la vida diaria. (IMAS, 2024)

Este servicio, tiene entre sus proveedores autorizados al ICE, Liberty, Tigo, Telecable, Coopeguanacaste RL, Coopesca, Coopesantos RL, Cable Caribe, Coope Alfaro Ruiz, Claro y Movistar. En el caso de este convenio, las velocidades ofrecidas rondan entre los 2 Mbps y los 6 Mbps, lo que explica las bajas velocidades no presentadas en servicios de Internet fijo de tipo comercial.

Las diferencias según sexo se marcan de manera importante en cuanto a la velocidad que logran contratar las mujeres versus las de los hombres. El 30% de las mujeres cuenta con una velocidad de “5 Mbps o menos”, por lo que un porcentaje importante no están teniendo acceso a la velocidad de Internet mínima requerida para sus estudios. Mientras, entre los hombres, esa velocidad corresponde al 18% de ellos. En comparación, el 40% de los hombres cuentan con servicios de velocidad de Internet fijo que son óptimos

para el desarrollo del proceso educativo bajo modalidad a distancia y virtual, más de 31 Mbps y entre las mujeres es del 20%.

Gráfico 30. Rangos de velocidad de **Internet fijo** (Banda Ancha Fija) según sexo. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Los espacios críticos con estudiantes que tienen un servicio de Internet deficiente para los requerimientos de sus estudios se presentan en todas las provincias y en 23 cantones. En el nivel geográfico, los cantones con más de un 40% de estudiantes con una velocidad de Internet fijo en el hogar de “5 Mbps o menos” son:

Tabla 7. Cantones con un 40% o más de estudiantes con 5 Mbps o menos de velocidad de Internet fijo.

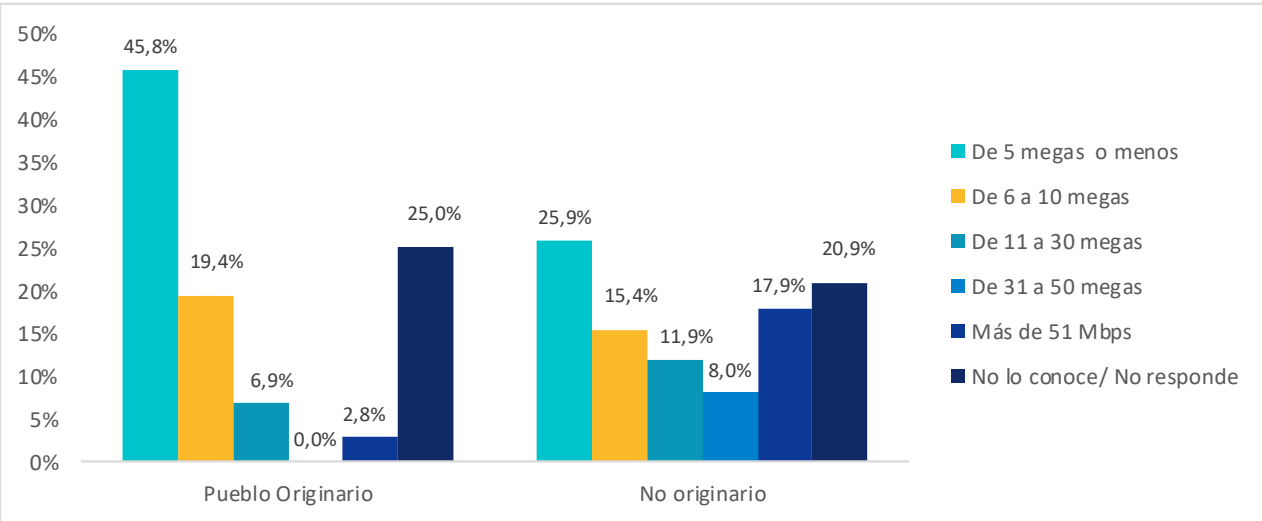
Provincia	Cantones
San José	Acosta, Aserri, Dota, León Cortés Castro, Pérez Zeledón, Puriscal, Tarrazú
Alajuela	Los Chiles, Upala.
Cartago	Jiménez, Turrialba
Heredia	Sarapiquí
Guanacaste	La Cruz, Nandayure
Puntarenas	Buenos Aires, Coto Brus, Golfito, Parrita, Quepos (Aguirre)
Limón	Guácimo, Limón, Pococí, Talamanca

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Personas estudiantes de pueblos originarios. El 46% de la población indígena cuenta con una velocidad de “5 megas o menos”, mientras que comparativamente la población no indígena este porcentaje es del

26%. Lo anterior, muestra una brecha importante en cuanto a las oportunidades para el desarrollo óptimo de sus estudios para esta población, el detalle se muestra en el gráfico 31:

Gráfico 31. Rangos de velocidad de Internet fijo (Banda Ancha Fija) según autodeterminación étnica. En porcentaje. 2023.

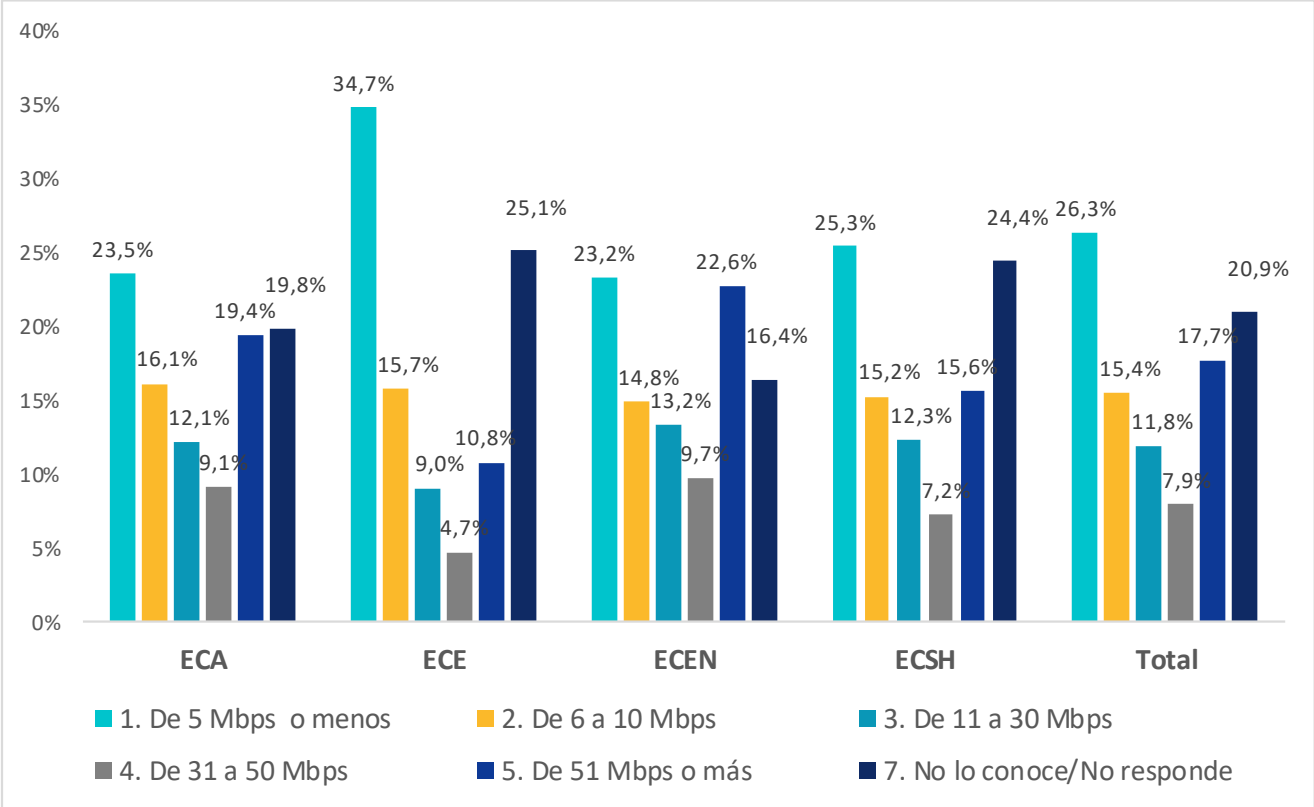


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Velocidad de Internet fijo según Escuelas. Revisando la situación de las personas estudiantes según la Escuela a la que pertenecen, se observan aspectos importantes a ser considerados por la universidad. Por un lado, un porcentaje importante de personas desconoce cuál es la velocidad de Internet fijo contratado en sus hogares, en porcentajes que alrededor del 20% al 25%.

Un reto importante para la oferta académica de la UNED es que el porcentaje de personas con velocidad de “5 Mbps o menos” es proporcionalmente importante indistintamente de la Escuela, alrededor del 25%. Sin embargo, este porcentaje es más alto entre estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Educación, en un 10% más alto que el resto. Esto, plantea retos importantes para la oferta académica de la UNED, en especial si consideramos que el modelo educativo a distancia que utiliza herramientas de la virtualidad requiere de velocidades superiores a 6 Mbps.

Gráfico 32. Rangos de velocidad de **Internet fijo** según Escuelas. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

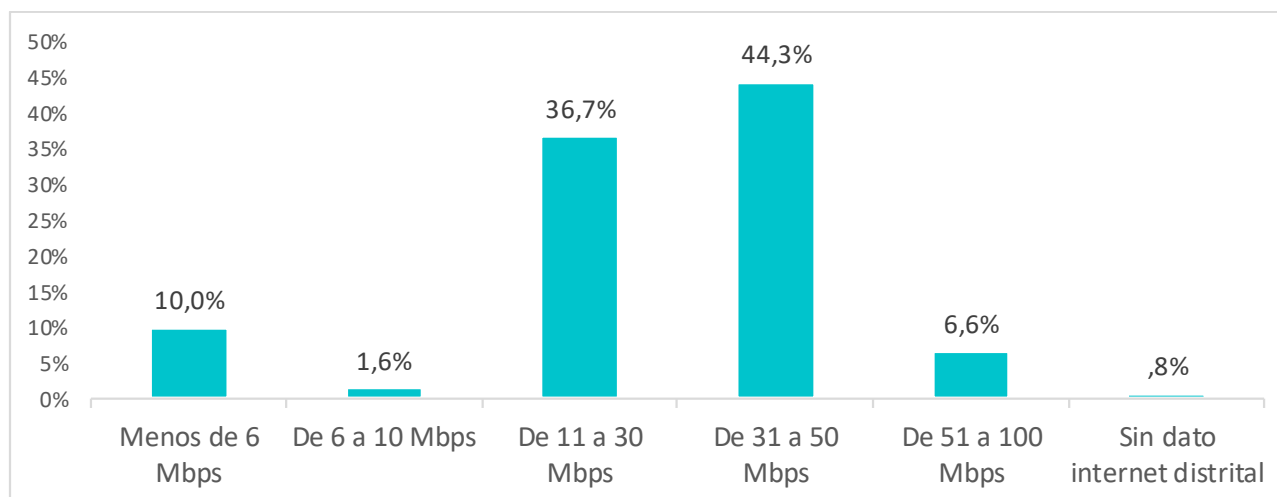
Características del servicio de Internet celular (Banda Ancha Móvil) para estudiar

Entre las personas que **utilizan el servicio de Internet celular para estudiar**, que son el 39,5% de los encuestados, un 11,6% vive distritos en los cuales la mayor “velocidad promedio medida descarga”, según datos de la SUTEL al año 2020 e indagación realizada en la actual investigación para espacios "sin dato", ofrecida por los distintos proveedores de servicio celular es de “10 Mbps de velocidad o menos” (Según cuarta generación de tecnologías móviles, 4G), en total 260 personas. El mayor porcentaje, 87,6%, 1967 personas, cuenta con buenas condiciones de conectividad vía servicio de Internet celular en su distrito dividido de la siguiente forma (Ver gráfico 33):

- El 10% de las personas encuestadas viven en distritos con “6 Mbps o menos”.

- En velocidades arriba de 11 Mbps y hasta 50 Mbps, el 81,0%.
- Mientras que un 6,6% cuenta con velocidad de descarga mayor a 50 Mbps en su distrito.

Gráfico 33. Personas estudiantes que utilizan el Internet celular para sus estudios, según velocidad de descarga promedio de los distritos donde habitan. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

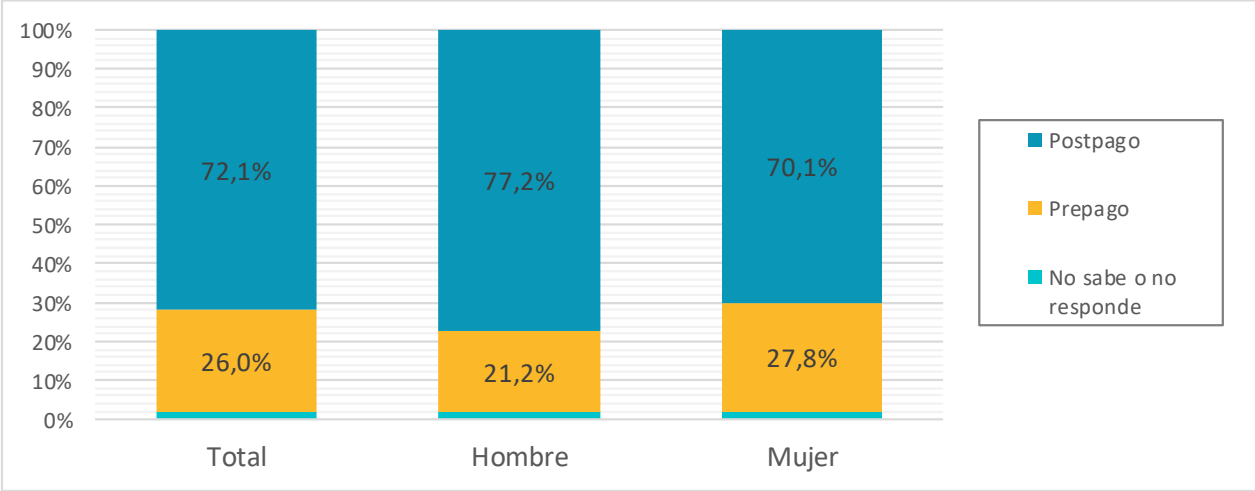
Nota: Se considera la mayor velocidad ofrecida por alguno de los proveedores en cada distrito.

En cuanto a la situación de las 260 personas que indicaron vivir en distritos de velocidad promedio medida de descarga de “10 Mbps o menos”, que dificultan el proceso de enseñanza en modalidad virtual, 191 personas indicaron que no contaban con Internet fijo en el hogar. Es decir, que el 73,2% de las personas que habitan en dichos distritos, dependen solamente del servicio de Internet celular para estudiar. Es importante mencionar que la velocidad promedio medida de descarga en esos distritos es mayormente menor a 6 Mbps.

Tipo de servicio celular contratado. Vivir en un distrito con acceso a alta velocidad de Internet celular, no significa que las personas estudiantes tengan a su alcance el mismo. En ello, influye el servicio celular de Internet contratado. Este dato cobra relevancia si consideramos que las personas responden este apartado de la encuesta sólo si el Internet celular es utilizado para sus estudios.

En relación con los servicios celulares contratados, mayormente las personas estudiantes cuentan con el servicio de pospago, el 72,1%, mientras que un 26% indica prepago y un 2% no sabe o no responde.

Gráfico 34. Tipo de servicio celular contratado según sexo. En porcentaje. 2023.



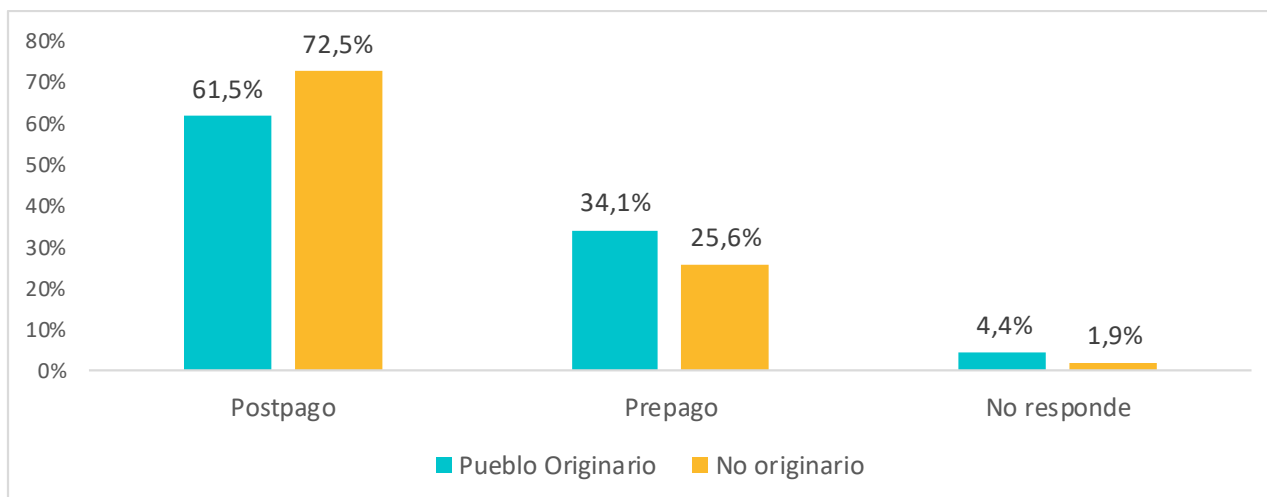
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Se evidencian brechas en relación con el tipo de acceso a los servicios de celular y que refieren a la asequibilidad según sexo y autodeterminación étnica.

Así visto, se presentan diferencias entre hombres y mujeres respecto al servicio contratado, donde se observa que los hombres tienen mayor posibilidad para contratar servicios postpago. En el caso de los hombres, el 77% cuenta con servicio postpago, mientras que las mujeres ese porcentaje es de 70%. La proporción en el caso del prepago es mayor entre las mujeres, el 28%, mientras que los hombres 21%.

De igual forma, se presentan contrastes entre las personas de pueblos originarios y no originarios, con un menor porcentaje de servicios de postpago en el caso del primer grupo, un 10% menos.

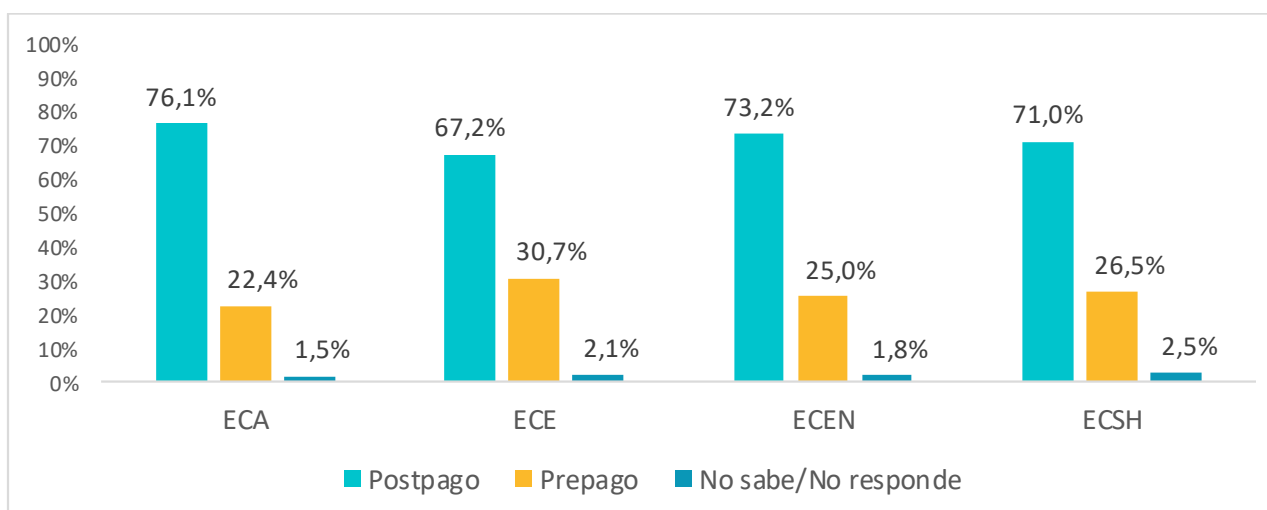
Gráfico 35. Tipo de servicio celular contratado según autodeterminación étnica. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Al observar el tipo de servicio celular contratado según Escuelas, se obtiene que en el servicio postpago representa porcentajes alrededor del 70% o más y, dentro de ellas, en la ECA ese porcentaje es el mayor 76%, mientras que en la ECE es menor, 67%. En el caso de prepago, hay una mayor proporción de la ECE, 31%, y una menor de la ECA, 22%

Gráfico 36. Tipo de servicio celular contratado según Escuela. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Esas diferencias en el tipo de contrato postpago o prepago, interviene en el hecho que la cantidad de datos contratada y, con ello, la cantidad de actividades propias del proceso educativo que se pueden realizar con mayor o menor facilidad en el celular a través de Internet.

La mitad de la población que usa el celular para estudiar tiene como proveedor de servicios a Kolbi, el 49,7%. Mientras que un 32,7% utiliza Liberty, un 16,0% Claro y un 1,6% no sabe o no responde.

Tabla 8. Proveedores de servicios de Banda Ancha Móvil según capacidad de gigas (GB) de planes postpago y prepago.

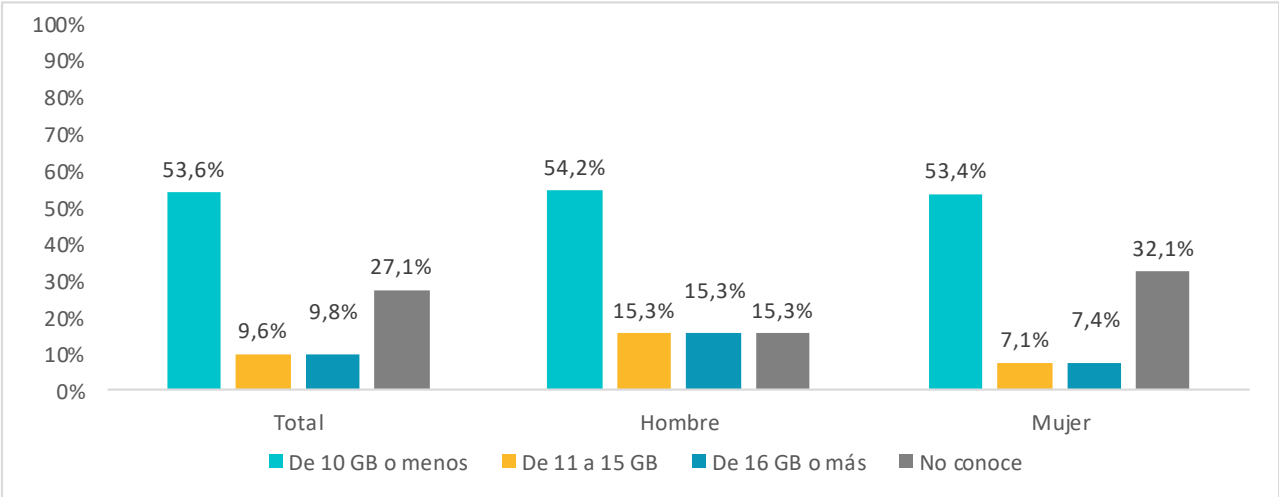
Proveedor	Postpago Capacidad de Gigas (datos)	Prepago Capacidad de Gigas (datos)
Kolbi	10 GB, 15 GB, 20 GB, 28 GB, Ilimitado	2GB, 4GB, 5GB. Chip prepago. Paquete Internet prepago ilimitado (por día(s), noche, hora)
Claro	12 GB, 16 GB, 22GB, 28 GB, 38 GB, Ilimitado.	300 Megabyte MB, 1GB, 2GB, 3GB, 4GB, 5GB. Paquete Internet prepago 300MB, 400MB, 1GM, 3GB, Ilimitado (por día(s), noche, hora)
Liberty	12 GB, 14 GB, 18 GB, 24 GB, 30 GB, 40 GB	300MB, 1GB, 2GB, 4GB Paquete Internet prepago 1GB, 2GB, Ilimitado (noche)

Fuente: Kolbi(2023), Claro (2023), Liberty (2023).

Servicio postpago. El 72% de las personas estudiantes que respondieron la encuesta y que utilizan el servicio de Internet celular en sus estudios, indicó que cuentan con el servicio postpago.

Al indagar sobre las categorías de “capacidad de gigas (GB)” de sus planes se obtiene que mayormente, el 54%, cuenta con planes de “10 GB o menos”, además, una tercera parte de las personas desconoce la cantidad de gigas con que cuenta su plan, el 27%:

Gráfico 37. Capacidad de gigas (GB) del **servicio celular postpago** contratado según sexo. En porcentaje. 2023.

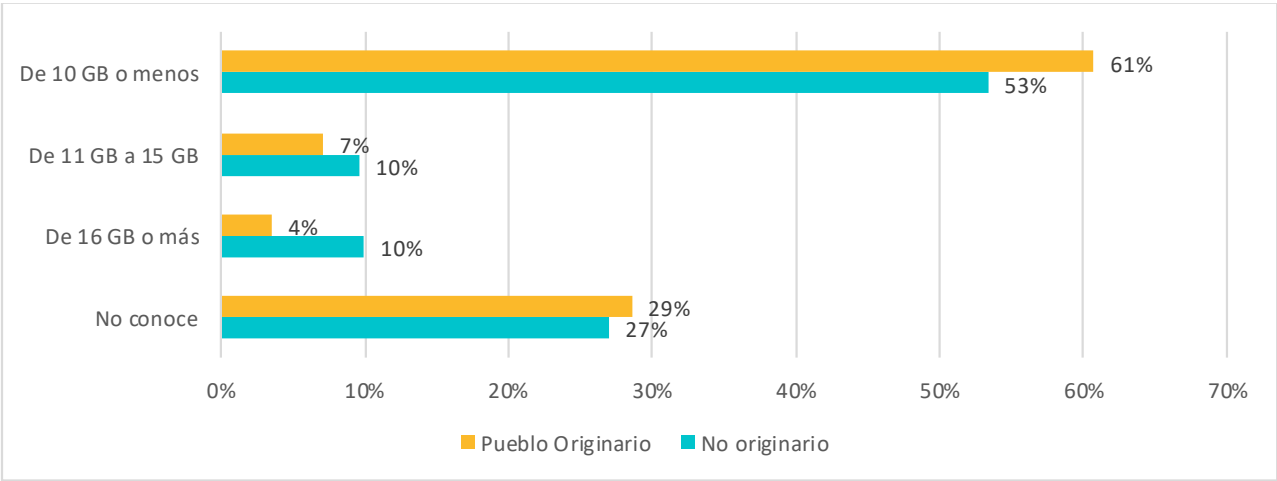


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Tanto hombres como mujeres cuentan mayormente con planes de capacidad de gigas de 10 GB o menos. Si se presentan diferencias en cuanto a que los hombres suelen, en una proporción del doble que las mujeres, obtener planes de mayor capacidad, de 11 GB o más. Mientras, las mujeres en un porcentaje importante, de 3 personas por cada 10, ignoran la capacidad de los servicios contratados.

En el caso de las personas estudiantes que se autoidentifican de pueblos originarios, hay una diferencia de un 8% más en relación con la población que no se autoidentifica así en lo que refiere al servicio de “10 GB o menos”.

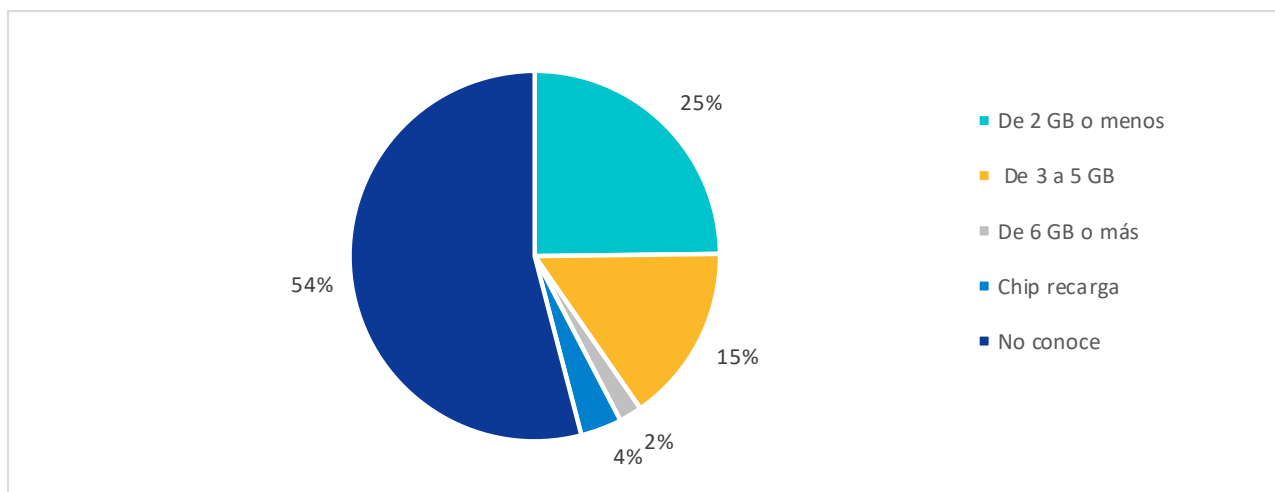
Gráfico 38. Capacidad de gigas (GB) del **servicio celular pospago** contratado según su autodeterminación étnica. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Servicio prepago. El 26% de las personas que utilizan el Internet celular para sus estudios cuentan con un servicio prepago. En este caso, la más de la mitad de las personas encuestadas no conocían la cantidad de GB que les brinda su servicio prepago, el 54%, mientras que el 25% cuentan con un servicio de “2 GB o menos”. A continuación, se presentan los datos detallados:

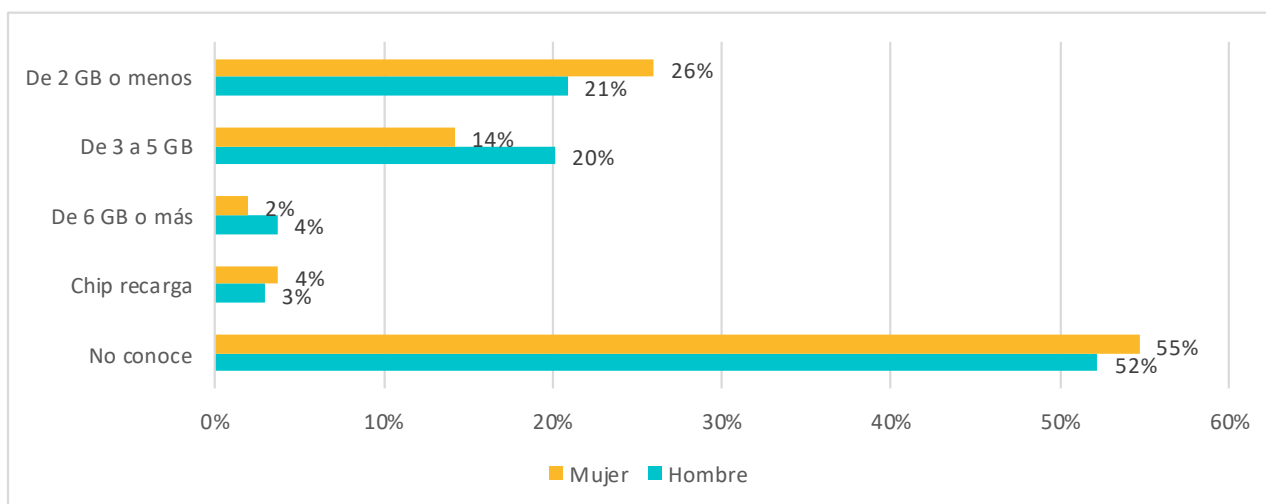
Gráfico 39. Capacidad de gigas (GB) del **servicio celular prepago** contratado. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

El dato según sexo muestra la tendencia presentada en relación con que los hombres logran adquirir en mayor proporción que las mujeres servicios con mayor capacidad de datos, tal como se muestra a continuación en donde las mujeres que cuentan con 3 GB o más corresponden al 16%, mientras que dentro del grupo de hombres ese porcentaje es de 24%.

Gráfico 40. Capacidad de gigas (GB) del **servicio celular prepago** contratado según sexo. En porcentaje. 2023.

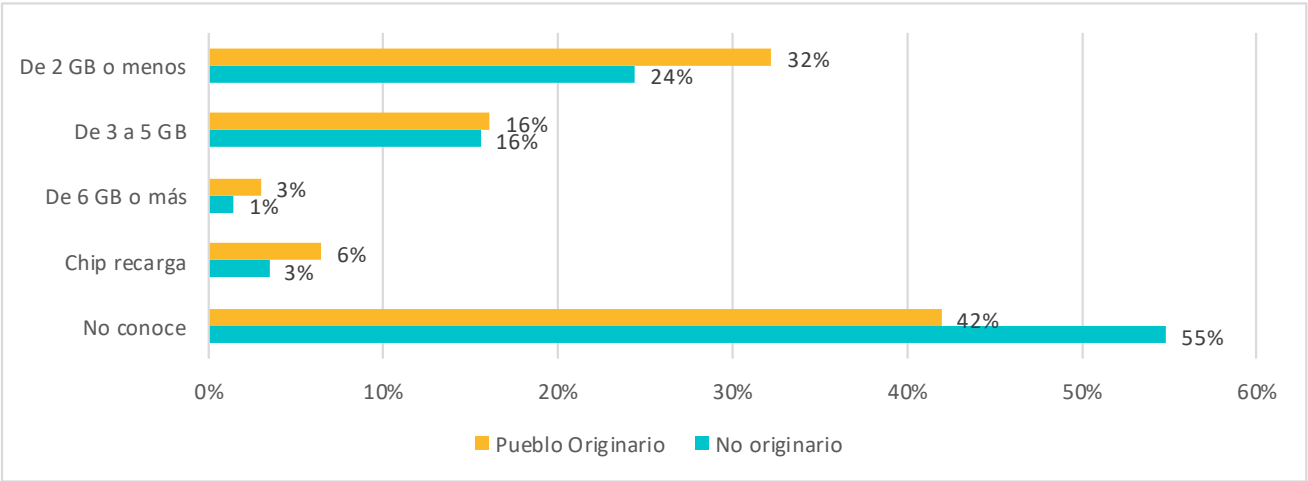


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Mayormente, entre las mujeres que conocen la capacidad de datos de su servicio, cuentan con servicios de prepago de 2 GB o menos, mientras que los hombres adquieren mayormente servicios de 3 GB en adelante. Sin embargo, en ambos casos, la mitad de las personas desconoce los datos contratados.

Los datos según la autoidentificación, muestra que una de cada tres personas de pueblos originarios cuenta con un servicio de “2 GB o menos”, y que se presenta un mayor desconocimiento sobre el servicio con que cuentan por parte de las personas de pueblos no originarios, como se muestra a continuación:

Gráfico 41. Capacidad de gigas (GB) del **servicio celular prepago** contratado según autodeterminación étnica. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Por su parte 1256 personas, el 22%, indica que utilizan tanto el servicio de Internet fijo como del celular para sus estudios. De las personas que usan esos dos servicios, el 94% habita en municipios con conectividad arriba de 11 MG.

Calidad de conectividad a Internet utilizada para realizar acciones propias de su proceso educativo según valoración de las personas estudiantes encuestadas

En relación con la calidad en la conexión a Internet, se desarrolla la consulta a partir de la experiencia de las personas encuestadas en el desarrollo de las diferentes actividades propias del proceso de enseñanza-aprendizaje. Así, se solicitó a la persona encuestada que estimara con qué frecuencia el servicio de conexión a Internet le permitía:

- Descargar desde el entorno universitario materiales digitales como libros digitales, orientaciones académicas.
- Participar y permanecer en una sesión o tutoría por medio de Zoom o Teams.
- Descargar, observar y escuchar videos de forma continua y sin dificultad para su estudio.
- Navegar en buscadores como Google, Firefox, Safari.
- Realizar búsquedas en las diferentes bases de datos (por ejemplo, bases de universidades, instancias nacionales o internacionales).
- Descargar distintos documentos contenidos en las bases de datos.
- Enviar tareas en formato digital tales como documentos Word, Excel, PDF, u otros.
- Enviar tareas en formato de video, audio, u otro formato similar.

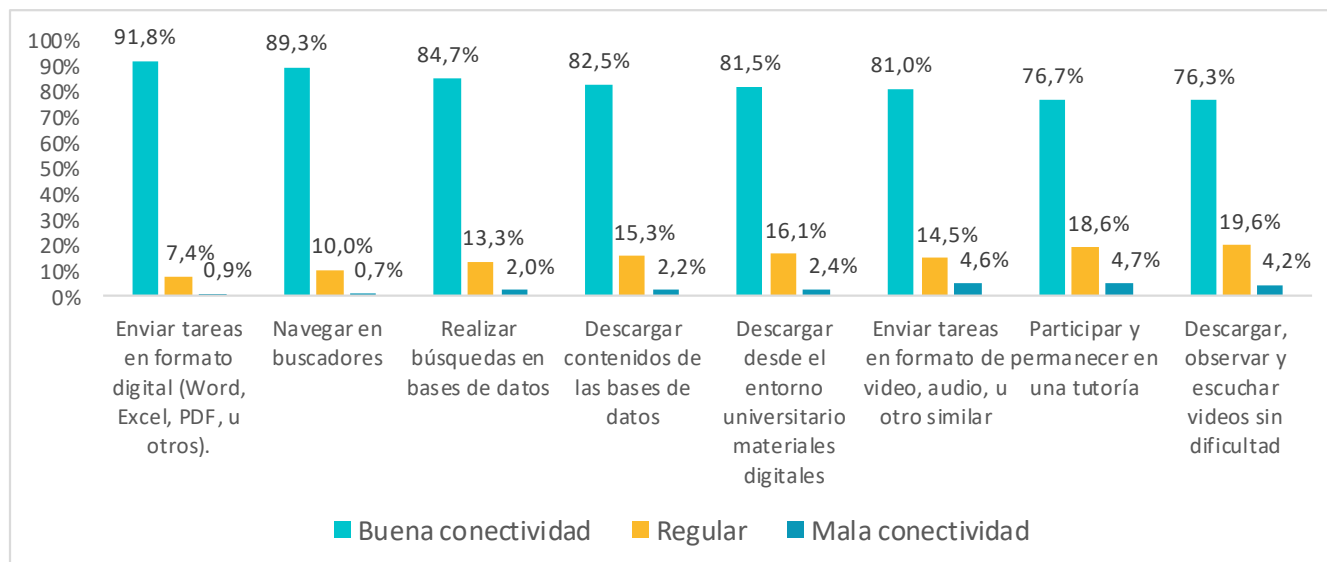
Para su análisis se recategorizan las variables “Siempre” y “Regularmente” como “Buena Conectividad”, la variable “Algunas veces” como “Regular” y las variables “Casi nunca” y “Nunca” como “Mala Conectividad”.

En general, se observan los siguientes resultados en relación con la valoración de la calidad del servicio de Internet y el desempeño de acciones propias del proceso educativo de las personas estudiantes:

- La mayoría de las personas estudiantes no tienen problemas para desarrollar esas acciones usuales requeridas para su educación.
- Se presentan menores inconvenientes en acciones como subir las tareas, la búsqueda de información, la descarga de documentos o datos.

- En acciones como participar y permanecer en la tutoría sincrónica o al ver y descargar videos las personas que responden estiman mayor dificultad.
- De las ocho acciones consideradas, en dos de ellas las personas que responden estiman en un 90% no tener problemas para realizarlas. Estas refieren a “enviar tareas en formato digital” y “navegar en buscadores”. Mientras que, en las demás acciones, se identifica al menos un 15% y hasta 24% con dificultades (regular o mala conectividad).
- Se presentan diferencias significativas cuando hablamos de utilizar el servicio de Internet fijo o el servicio de Internet del celular.
- Un cinco por ciento presenta mala conectividad para el desarrollo de actividades básicas como participar en tutorías, descargar y ver videos y enviar archivos en formatos más pesados. Es decir, indican que “nunca” o “casi nunca” pueden desarrollar esas acciones, tal como se muestra a continuación en el gráfico 42.

Gráfico 42. Valoración de experiencia sobre la conectividad a Internet para el desarrollo de actividades propias del proceso de enseñanza-aprendizaje. En porcentaje. 2023.

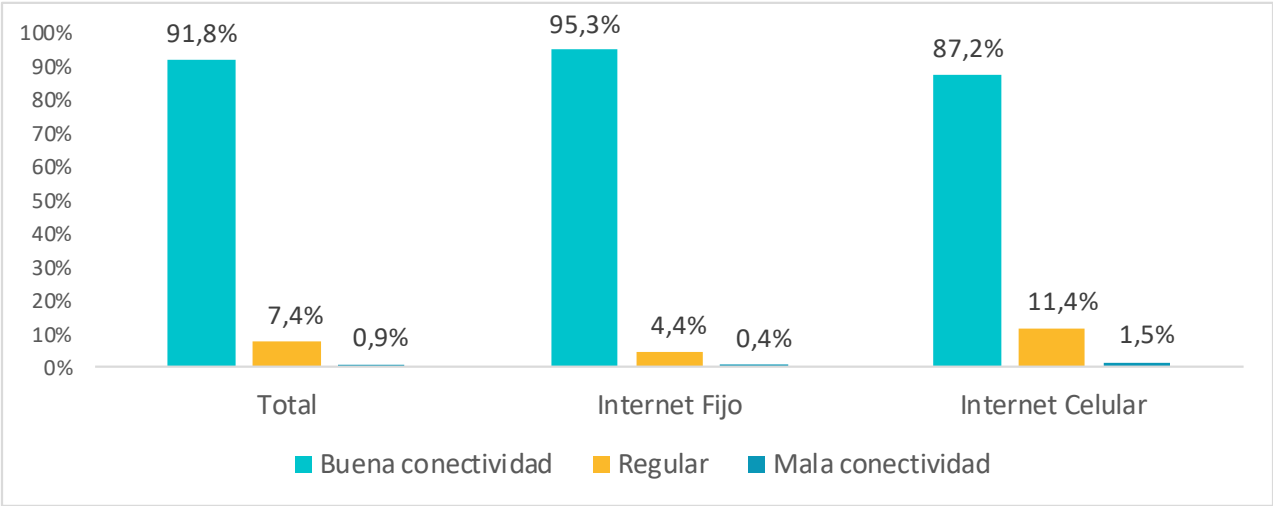


Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

A continuación, se presentan los resultados específicos para cada acción del proceso enseñanza-aprendizaje consultada.

Envío de tareas en formato digital. En el caso del envío de tareas en formatos digitales (texto o datos), mientras el porcentaje que indican que siempre y casi siempre pueden llevarlo a cabo, en el caso del Internet fijo es del 95%, mientras en el caso del servicio de Internet celular es del 87%.

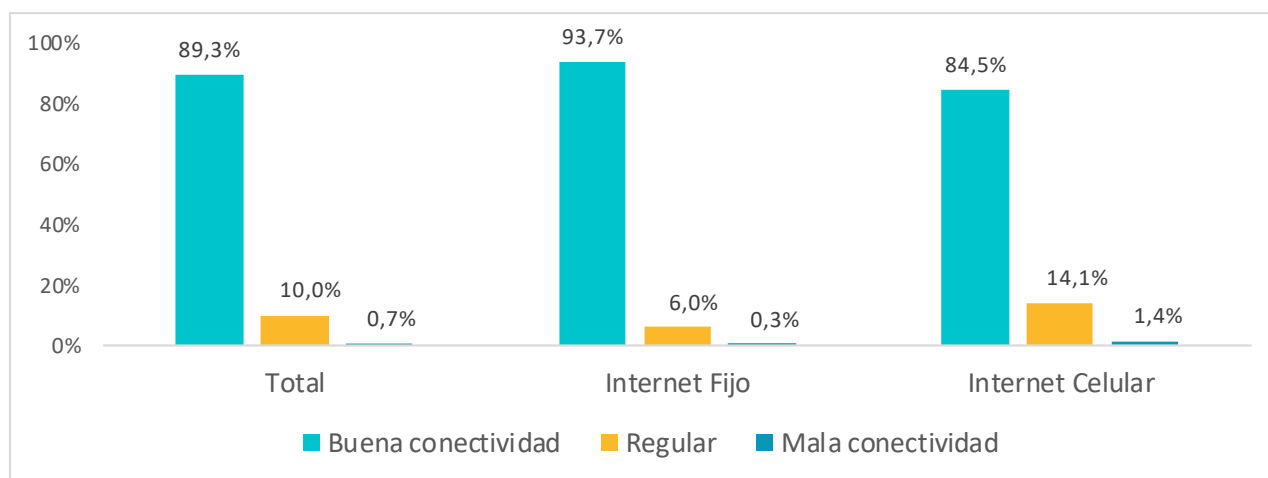
Gráfico 43. La conexión a Internet me permite enviar tareas en formato digital tales como documentos Word, Excel, PDF, u otros, según servicio de Internet utilizado. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

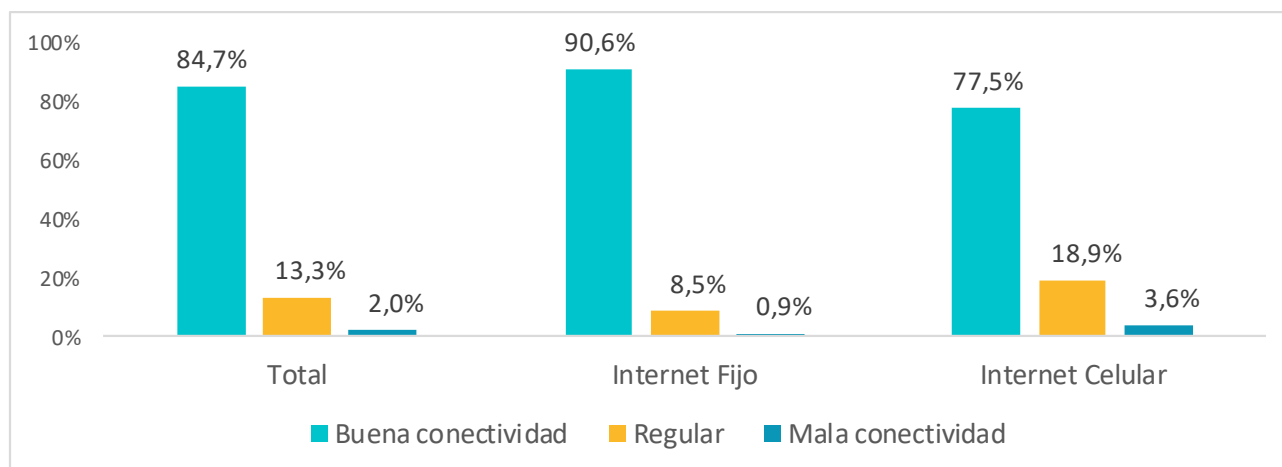
Navegar en buscadores, búsquedas de bases de datos. En general en la realización de estas acciones relacionadas con la navegación en Internet, mayormente las personas estudiantes manifiestan que logran desarrollarlas “siempre” o “regularmente”, por lo que se estima cuentan con buena conectividad en mayor medida. Se presentan diferencias entre quienes cuentan con buena conectividad a partir de Internet fijo, en porcentajes del 90% o más para cualquiera de esas acciones, y en porcentajes que corresponden al 77% o más en el caso del uso del Internet celular. El detalle de cada acción se presenta en los gráficos 44 y 45.

Gráfico 44. La conexión a Internet me permite navegar en buscadores como Google, Firefox, Safari, según servicio de Internet utilizado. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

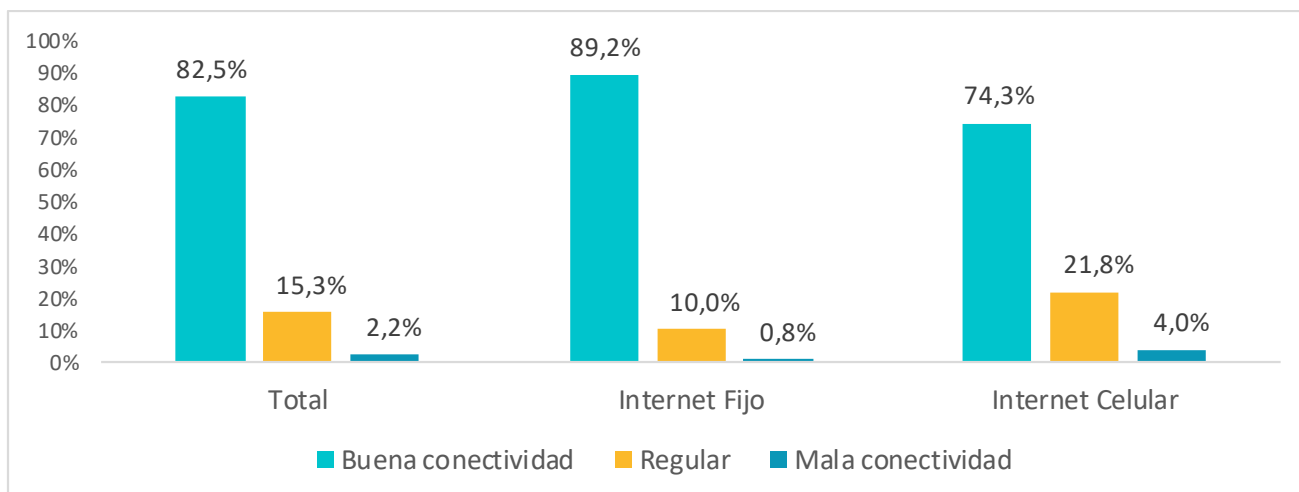
Gráfico 45. La conexión a Internet me permite realizar búsquedas en las diferentes bases de datos (por ejemplo, bases de universidades, instancias nacionales o internacionales), según servicio de Internet utilizado. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

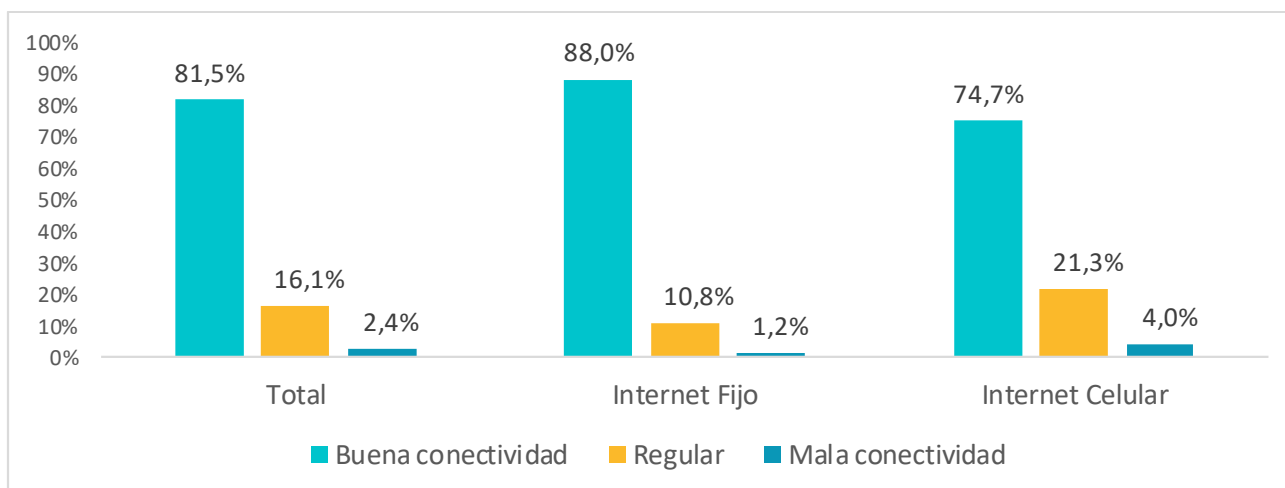
Descargar datos o bien materiales del entorno digitales. Es importante indicar que se presenta mayor dificultad en el caso de descarga de materiales digitales, sean datos o materiales desde el entorno, que en relación con la navegación. Podría decirse que en estas acciones alrededor de un 20% de las personas manifestaron que enfrentarse a dificultades por regular o mala conectividad (algunas veces, casi nunca o nunca lo logran). De igual forma, existen diferencias en cuanto al servicio de Internet que se utiliza y el contar con buena conectividad, alrededor del 15%.

Gráfico 46. La conexión a Internet me permite descargar distintos documentos contenidos en las bases de datos, según servicio de Internet utilizado. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Gráfico 47. La conexión a Internet me permite descargar desde el entorno universitario materiales digitales como libros digitales, orientaciones académicas, según servicio de Internet utilizado. En porcentaje. 2023.



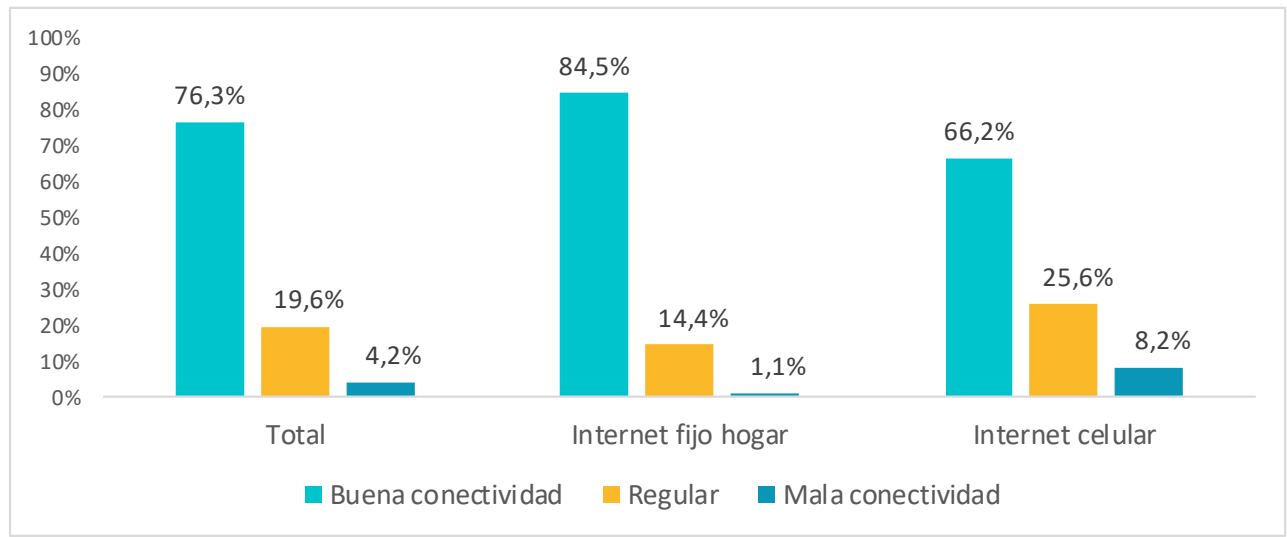
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Visualización, descarga y envío de archivos de mayor tamaño. La visualización, descarga y envío de archivos de mayor tamaño, que refieren a formatos de audio o video, evidencian el aumento en la dificultad de realización por parte de las personas encuestadas ante la calidad de Internet con la que cuentan. Alrededor de un 25% de las personas manifestaron que enfrentarse a dificultades para ver o descargar archivos en esos formatos por regular o mala conectividad (algunas veces, casi nunca o nunca lo logran). Mientras que un 20% tiene inconvenientes para enviar ese tipo de archivos.

Entre el servicio de Internet utilizado se presentan diferencias aún más significativas que en las actividades anteriores. En el caso de descargar, observar o escuchar videos, la diferencia es de un 18% entre quienes

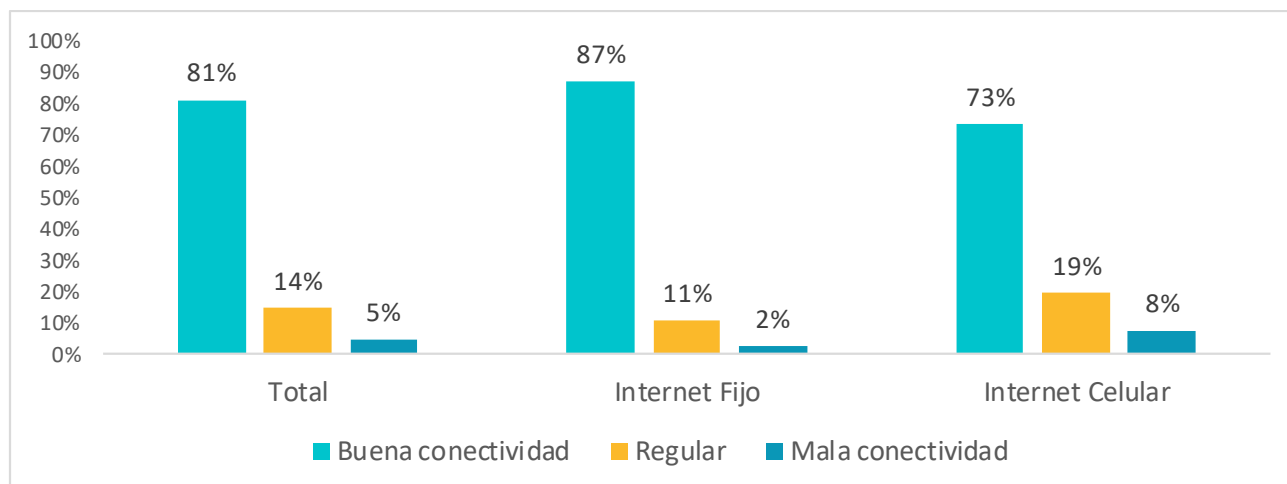
no tienen problemas en el caso de Internet fijo versus Internet celular. Mientras que en el caso de enviar tareas en ese formato un 14%.

Gráfico 48. La conexión a Internet me permite descargar, observar y escuchar videos de forma continua y sin dificultad para mi estudio, según servicio de Internet utilizado. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

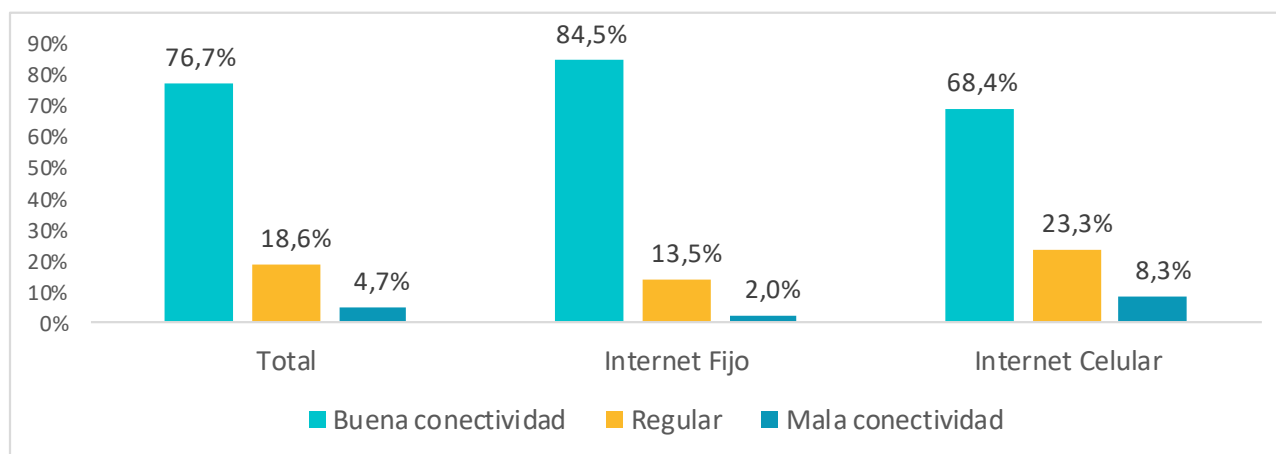
Gráfico 49. La conexión a Internet me permite enviar tareas en formato de video, audio, u otro formato similar, según servicio de Internet utilizado. 2023. En porcentaje.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Participación sincrónica. En este caso se consulta sobre participación en sesiones sincrónicas por medio de herramientas como Zoom o Teams. Esta actividad y la visualización y descarga de videos, son las que presentan mayores dificultades en la ejecución debido a problemas con la conectividad para alrededor de un 25% de las personas. Nuevamente el contar con Internet fijo o celular marca diferencia. En el caso del fijo, es un 15% y del celular un 32% de las personas que estiman que algunas veces, casi nunca o nunca logran esa acción sin problemas.

Gráfico 50. La conexión a Internet me permite participar y permanecer en una sesión o tutoría por medio de Zoom o Teams, según servicio de Internet utilizado. En porcentaje. 2023.



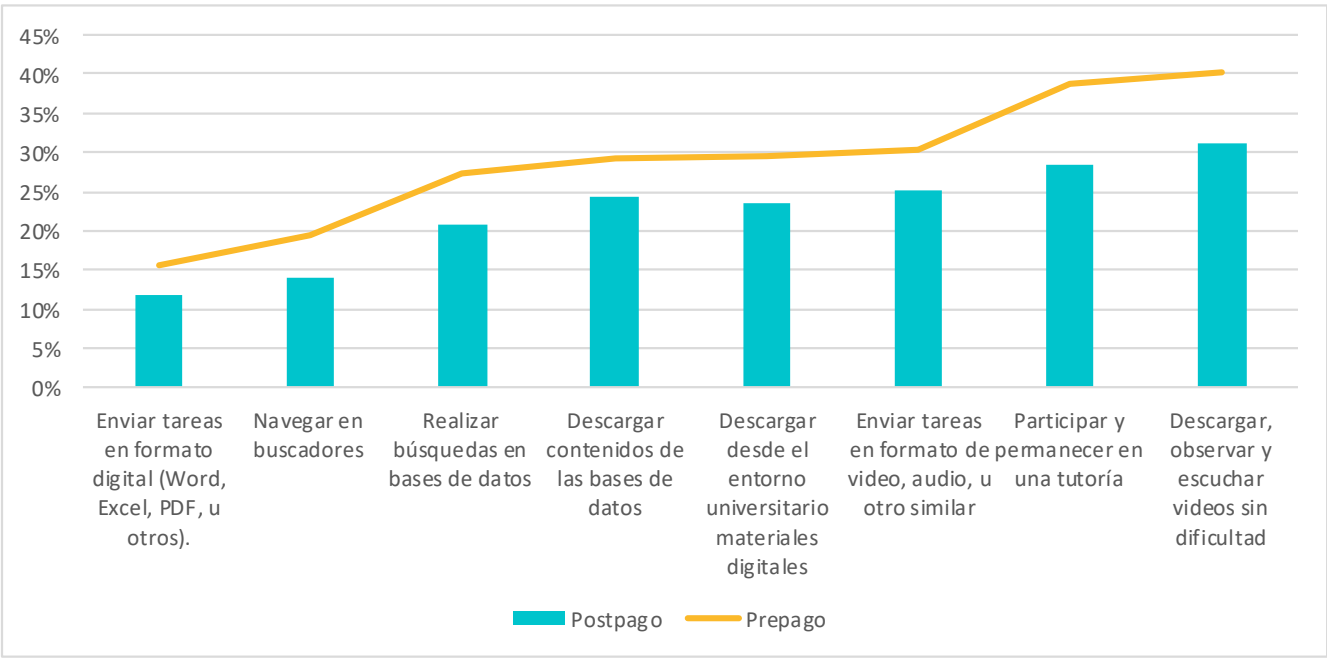
Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

Las diferencias se vuelven también significativas según el tipo de servicio o plan de Internet celular con que cuenta la persona estudiante. Si cuenta con el servicio prepago, es más probable que cada una de las

acciones relacionadas a sus estudios presente una mala o regular conectividad. Lo anterior, muy relacionado con la cantidad de gigas a las que tienen acceso según cada servicio. Ello, porque en el caso del servicio prepago, las personas tienen acceso mayormente a 5 GB o menos, un 40%, mientras que, en el caso del pospago, el rango con mayor cantidad de personas cubre hasta los 10 GB, el 54%.

Al considerarse las personas que definen que “algunas veces”, “casi nunca” o “nunca” (regular o mala conectividad) pueden realizar las acciones consultadas para el segmento que utiliza el Internet celular para sus estudios, se evidencia un mayor porcentaje de personas que usan prepago con problemas para desarrollar acciones de su proceso educativo, mismo que aumenta en razón de la cantidad de gigas de datos requeridos y velocidad de descarga Mbps requerida para la acción, como por ejemplo, descargar videos o participar en una videoconferencia múltiple, tal como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 51. Experiencias de conectividad regular o mala indicadas por las personas encuestadas en la realización de acciones propias del proceso educativo, según tipo de servicio de Internet celular. En porcentaje. 2023.



Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

La mayor diferencia en la valoración de su acceso a Internet y la facilidad con que pueden desarrollar acciones propias de sus estudios, se evidencian en el caso de permanecer y participar en las tutorías y a la

hora de descargar, observar y escuchar videos, donde al menos 3 de cada 10 estudiantes tienen dificultad o no logran desarrollar la acción, situación que aumenta a 4 de cada 10 estudiantes si su servicio es prepago. A continuación, se presenta el detalle en la tabla 9:

Tabla 9. Experiencias de conectividad regular o mala indicadas por las personas encuestadas en la realización de acciones propias del proceso educativo, según tipo de servicio de Internet celular. En porcentaje. 2023.

Actividades del proceso educativo	% Regular o mala conectividad		Diferencia Pospago y prepago
	Pospago	Prepago	
Enviar tareas en formato digital (Word, Excel, PDF, u otros).	12%	16%	4%
Navegar en buscadores	14%	19%	5%
Realizar búsquedas en bases de datos	21%	27%	7%
Descargar contenidos de las bases de datos	24%	29%	5%
Descargar desde el entorno universitario materiales digitales	23%	29%	6%
Enviar tareas en formato de video, audio, u otro similar	25%	30%	5%
Descargar, observar y escuchar videos sin dificultad	31%	40%	9%
Participar y permanecer en una tutoría	29%	39%	10%

Fuente: Elaboración propia a partir de encuesta aplicada I cuatrimestre y I semestre 2023.

En relación con lo expuesto, las poblaciones de pueblos originarios, al contratar en mayor proporción servicio de prepago, estarían presentando situaciones de un servicio al que acceden con regular o mala calidad en mayor proporción que las personas de pueblos no originarios. Aunado, los distritos en los cuales se encuentran ubicadas sus comunidades presentan bajas velocidades de descarga en los servicios ofrecidos por los proveedores.

Conclusiones

Recapitulando lo expuesto en este Informe, el primer nivel de exclusión digital tiene como base las desigualdades estructurales preexistentes y visibles en el nivel territorial. Así, la inclusión digital no puede estudiarse de manera aislada de las estructuras sociales más amplias. Las desigualdades sociales, étnicas, económicas y de género preexistentes tienden a reproducirse en el ámbito digital.

De esta manera, aquellos que no están incluidos digitalmente no solo pierden acceso a información y servicios esenciales, sino que también quedan excluidos de las formas contemporáneas de participación social y económica. Este fenómeno da lugar a una nueva forma de estratificación social basada en el conocimiento tecnológico, el cual debemos analizar como universidad para abordar las medidas pertinentes para la disminución de las diferentes brechas. Seguidamente se destacan algunos de los hallazgos:

Tenencia de dispositivos.

Se confirman desde la experiencia estudiantil los aportes teóricos que identifican en la contemporaneidad la coexistencia de una diversidad de dispositivos: celular, tableta, computadora de escritorio y computadora portátil. Lo cual está en diálogo con una sociedad en movimiento, con la evolución constante de los dispositivos y un modelo de educación a distancia flexible y dinámico.

Destaca en los resultados que el dispositivo de mayor tenencia es el celular con un 83,8%. Le siguen en orden de frecuencia: computadora portátil (76,0%), computadora de escritorio (13,0%) y en el porcentaje más bajo tabletas con un 8,2% de respuesta.

Sin dejar de lado que un pequeño porcentaje (0,3%) no cuenta con dispositivos propios para sus labores académicas. Este porcentaje se traduce en aproximadamente 17 personas, del total de 5679 que participaron de la consulta. Y si bien es un porcentaje bajo, también llama la atención sobre la importancia de indagar aún más sobre los factores que están a la base de dicha carencia y accionar institucionalmente para solventar esta necesidad y procurar así una inclusión lo más efectiva posible donde nadie se quede atrás.

Ha de considerarse que, de acuerdo con la asignatura y el avance en la Carrera, los retos de la persona estudiante pueden ser mayores y, por tanto, un dispositivo como el celular si bien se presenta en amplios porcentajes de manera generalizada por Escuela, por sexo y por región no bastaría para atender todas las asignaciones y desafíos del proceso de aprendizaje. De ahí, que sea

un indicador muy positivo la tenencia de la computadora portátil para esas otras tareas de mayores niveles de elaboración.

Al diseccionar bajo la guía de distintas categorías las desigualdades sobre la tenencia de dispositivos se empiezan a revelar otras brechas. Por ejemplo, a nivel de sexo, pese a que la mayor parte de las personas estudiantes participantes del estudio son mujeres (4187 del total de 5679) estas presentan los porcentajes más bajos. Estos datos también se van fragilizando al observar las respuestas; según región/sede se presenta la tendencia donde la Central Oeste y Central Este concentran los porcentajes más favorables en contraposición a las regiones rurales y/o costeras como la Huetar Caribe y la Huetar Norte que presentan porcentajes más bajos, situación que se seguirá presentando al analizar las competencias digitales auto-percibidas.

Cuando se desagrega la información según Escuelas es notable que son necesarias acciones más asertivas e inclusivas para la Escuela de Ciencias de la Educación (ECE) que sistemáticamente a lo largo de la consulta presenta porcentajes más bajos de tenencia.

Estos resultados sugieren que es necesaria una mayor atención para ir cerrando brechas y construyendo oportunidades reales que favorezcan las trayectorias educativas de las personas estudiantes independientemente de su sexo, edad, región y Carrera en estudio.

Cobertura país de los servicios de Internet a partir de banda ancha fija y móvil.

En el nivel país y en relación con el resto de la región Latinoamericana y de la OCDE, lo ubican dentro de los países con mayor acceso tanto de banda ancha fija como móvil. En general, el acceso a Internet en los hogares es uno de los mejores posicionados en Latinoamérica, del 83%, por debajo de Chile, Argentina y Panamá. Sin embargo, se presentan diferencias significativas a lo interno del país. El porcentaje de viviendas con acceso a Internet se muestra menor en las regiones Pacífico Central y Chorotega, alrededor del 70% con acceso, al menos un 10% por debajo del resto. Además, se identifican otras brechas, relacionadas al acceso a Internet según el quintil de ingresos y existiendo entre el Q1 de menor ingreso y el Q5 de mayores ingresos una diferencia del 28% más que cuentan con acceso. Esas diferencias crecen a lo interno de las regiones Chorotega (40,6%) y Central (30,3%).

Sin embargo, con relación a la banda ancha móvil y la velocidad de descarga, el país se ubica por debajo del promedio de América Latina y la OCDE, un 17,9 Mbps velocidad de descarga, inclusive

por debajo de la media requerida según CEPAL para la educación virtual. Mientras, la velocidad de carga del país es de las menores para AL, correspondiente a 8,3 Mbps comparado con la mayor velocidad ofrecida en Guatemala con 16,8 Mbps.

Destaca a partir de los datos SUTEL (2020) y de la indagación cualitativa con Sedes sobre el Internet móvil y velocidades de descarga, un porcentaje del 4,8% de los distritos del país cuentan con un acceso no adecuado para llevar a cabo actividades propias del proceso educativo bajo una modalidad virtual (menos de 10 Mbps). Mayormente los distritos del país tienen una disponibilidad de velocidad de descarga entre los 11 a 50 Mbps, el 79% de ellos y un grupo reducido de distritos en los cuales alguno de los proveedores reporta velocidades de descarga mayor a 50 Mbps, el 15,5%.

Se identifican esos distritos con dificultad a partir de bajas velocidades de descarga o acceso a Internet banda ancha móvil en espacios rurales. Estos se encuentran ubicados en territorios montañosos, fronterizos y costeros que no son centros poblacionales importantes y muchos de ellos territorios indígenas, principalmente en espacios fronterizos de la provincia de Puntarenas y Limón.

De igual forma, se identifica a partir de datos como la velocidad de descarga de Internet móvil, que existen espacios en los cuales acciones como la descarga de videos en definición Ultra HD 4K se vuelve conflictivo por la velocidad del servicio ofrecido por los proveedores en esos espacios versus los 25 Mbps requeridos para tal acción, como por las características de los servicios contratados por las personas estudiantes tanto en los casos de banda ancha fija como móvil.

Además, acciones como la descarga de archivos, requieren velocidades de descarga de 10 Mbps, y la descarga de videos de Alta Definición (HD) entre 5 y 8 Mbps. Lo anterior, plantea que para un uso óptimo del servicio de Internet para educación virtual se requiere de contar con velocidades entre 5.5 y 25 Mbps que, como se observa, el rango mínimo no permite realizar otras labores simultáneas y presenta dificultades en especial en lo relacionado con la descarga de videos o bien llevar a cabo teleconferencias. De ahí que la CEPAL ubica en 18,5 Mbps la velocidad media para poder llevar a cabo exitosamente acciones relativas a la educación en línea.

Por ejemplo, en el actual diagnóstico se evidencia una mayor diferencia en la valoración de su acceso a Internet y la facilidad con que pueden desarrollar acciones propias de sus estudios como lo es de permanecer y participar en las tutorías y a la hora de descargar, observar y escuchar videos,

donde al menos 3 de cada 10 estudiantes tienen dificultad o no logran desarrollar la acción, situación que aumenta a 4 de cada 10 estudiantes si su servicio es prepago.

Brechas de acceso y calidad en el servicio de Internet.

En la indagación realizada, se evidencian una serie de brechas en espacios geográficos, de género y étnicas en el acceso a los diferentes servicios de Internet, mismas que muestran constancia en los diferentes datos recopilados y que describen uno de los aspectos esenciales que refieren a la asequibilidad al servicio, misma que se acrecienta según las diferentes realidades para hombres y mujeres, mestizos o de pueblos originarios.

Brechas en espacios geográficos y asequibilidad.

Uno de los hallazgos más importantes en este aspecto es que alrededor de la mitad de las personas estudiantes de la UNED que responden, tanto en servicios de banda ancha fija como móvil, están accediendo a los servicios de menores velocidades y gigas que ofrece el mercado.

Con respecto al tipo de conexión utilizada por las personas estudiantes, mayormente indican usar el Internet fijo (**Banda Ancha Fija o Residencial**), el 80%. Sin embargo, aunque existe en el mercado una oferta amplia del mismo, con velocidades que pueden llegar a los 1000 Mbps, existen también opciones a partir del Convenio IMAS, MICITT, FONATEL-SUTEL llamado “Hogares Conectados” que brinda a menor costo la opción de un servicio de 6 Mbps o menos (velocidades entre 2 Mbps y 6 Mbps). Por tanto, la asequibilidad a los servicios incide de forma determinante y, con ello, la calidad en la conexión a partir del contrato con que cuentan.

Así visto, cuatro de cada diez personas, un 42% de la población consultada, indica tener 10 Mbps o menos de velocidad de Internet de banda ancha fija. De ellos, el 26%, indica tener la menor velocidad posible “5 Mbps o menos”. El dato indicado marca pautas en relación con la dificultad que se les puede presentar a las personas estudiantes en la realización de acciones como descarga o envío de documentos, en especial videos, así como de actividades sincrónicas como teleconferencias.

Los espacios críticos con estudiantes que tienen un servicio de Internet deficiente para los requerimientos de sus estudios se presentan en todas las provincias y en 23 cantones. En el nivel

geográfico, los cantones con más de un 40% de estudiantes con una velocidad de Internet fijo en el hogar de “5 Mbps o menos” son Acosta, Aserrí, Dota, León Cortés Castro, Pérez Zeledón, Puriscal, Tarrazú de la provincia de San José; Los Chiles y Upala de Alajuela; Jiménez y Turrialba de Cartago; Sarapiquí en Heredia; La Cruz y Nandayure en Guanacaste; Buenos Aires, Coto Brus, Golfito, Parrita y Quepos (Aguirre) en Puntarenas; y en Limón los municipios de Guácimo, Limón, Pococí y Talamanca.

Entre las personas encuestadas, un 37% (1697 personas) sí cuenta con velocidades de Internet fijo conforme a los requerimientos para la educación a distancia con uso de componentes virtuales o digital, al menos arriba de los 11 Mbps de velocidad. De esas personas, un 18% cuenta con velocidades arriba de los 50 Mbps. Mientras, otro de los datos significativos, es que el 21% (950 personas) no conocían la velocidad de Internet fijo con la que cuentan para realizar sus estudios universitarios.

En cuanto al uso del **Internet del celular (Banda Ancha Móvil)** para sus estudios es también una opción para las personas participantes, puesto que es indicado por alrededor del 40% de las personas. Este servicio y su eficiencia, depende de aspectos como las velocidades de descarga, a las cuales tendrían acceso las personas estudiantes en sus respectivos distritos, pero además la cantidad de datos en GB a las que tienen acceso según el contrato con el que cuentan.

Los resultados de esta consulta evidencian grandes retos en cuanto al proceso educativo y la virtualidad. El 72% de las personas que utilizan este servicio indican tener contratos de postpago y en este caso la mitad, el 54%, cuentan con planes de 10 GB o menos.

Entre la población con servicio prepago, la mitad no conoce la cantidad de gigas que adquieren y un 25% indica que su capacidad de gigas es de 2 GB o menos. Otro dato fundamental, es que el 11.6% de las personas vive distritos en los cuales la mayor “velocidad promedio medida descarga”, es de “10 Mbps de velocidad o menos”.

El tema del acceso y calidad se vuelve más intrincado si consideramos que el 15% de las personas encuestadas, 848 personas, indicaron sólo utilizar el servicio de Internet de su celular para sus estudios. Así visto, los cantones con un 30% o más de personas encuestadas que utilizan sólo Internet celular para sus estudios son Los Chiles de la provincia de Alajuela; La Cruz y Nicoya, en Guanacaste; Sarapiquí en Heredia; Guácimo, Matina, Siquirres y Talamanca en Limón; Buenos Aires; Coto Brus, Garabito y Quepos en Puntarenas. De estos cantones, diez tienen como máximas

velocidades de descarga 10 Mbps o menos. La anterior información y la referente al Internet de banda ancha, pueden apoyar en la determinación de zonas de prioridad para la implementación de medidas afirmativas en el acceso a Internet.

Una característica que podría estar relacionada con el acceso a servicios a partir de aspectos como la estabilidad laboral o económica, es el hecho que entre mayor las personas en edad, mayor el porcentaje de Internet fijo, con diferencias de un 10% entre el menor y mayor rango etario.

A nivel descriptivo general, en todas las Escuelas las personas estudiantes cuentan mayormente con el servicio de Internet fijo para sus estudios, en porcentajes alrededor del 80%. Mientras, el servicio de Internet del celular es utilizado por alrededor del 40% de las personas, sin variaciones significativas entre las Escuelas. El utilizar el Internet desde otro espacio, es indicado por alrededor del 10% de las personas de la ECA, ECE y ECSH mientras que en menor medida por las personas estudiantes de la ECEN.

Brechas de género

Se identifican diferencias entre los servicios que adquieren las mujeres y hombres para su conexión a Internet. Así, en servicios que implican mayor estabilidad y velocidad como lo son Internet de banda ancha fija y servicios de Internet móvil postpago, se identifica un mayor acceso por parte de los hombres. Por ejemplo, en el caso de Internet fijo hay una diferencia de 7% entre ambos.

Las diferencias según sexo se marcan de manera importante en cuanto a la velocidad que logran contratar las mujeres versus las de los hombres. En el caso del **Internet fijo**, entre las mujeres el mayor porcentaje de ellas, 30%, cuenta con servicios de Internet de una velocidad de “5 Mbps o menos”, casi el doble que entre los hombres, 18%. A su vez, mayormente los hombres cuentan con velocidades arriba de 31 Mbps, el 40% de ellos, mientras que esa velocidad entre las mujeres es la mitad. Otro dato significativo es que la proporción de personas que no conoce la velocidad del servicio contratado es el doble entre las mujeres.

Los datos sobre el uso de **Internet celular** es similar en ambos casos, alrededor del 40%. Sin embargo, las diferencias se encuentran en el tipo de contrato con que cuentan. Un 7% más entre los hombres que entre las mujeres cuentan con el servicio de postpago, 77%. Mientras que un 7% más entre las mujeres, 28%, que entre los hombres cuentan con el servicio prepago.

Con relación a los **planes de datos del servicio postpago**, la mitad de hombres y de mujeres cuentan con el servicio más básico ofrecido en el mercado, menor a 10 MG y tres de cada 10 mujeres no conocían ese dato. En el **servicio prepago**, mayormente, entre las mujeres que conocen la capacidad de datos de su servicio, cuentan con servicios de prepago de 2 GB o menos, mientras que los hombres adquieren mayormente servicios de 3 GB en adelante. Sin embargo, en ambos casos, la mitad de las personas desconoce los datos contratados.

Por su parte, entre la población que utiliza tanto el Internet fijo como el celular para sus estudios, 1256 personas, entre los hombres esa opción representa a 3 de cada 10 personas, mientras que en el caso de las mujeres 2 de cada 10.

Brechas entre poblaciones de autodeterminación indígena y no indígena

En el caso de la población que se **autodetermina indígena**, los datos indican que mayormente no tienen conexión a **Internet fijo** para sus estudios. Sólo el 42% indicó contar con el mismo, lo que corresponde a la mitad de las personas no indígenas. Lo que mayormente utilizan para sus estudios es el Internet celular, el 54%. Otro aspecto importante es que, en comparación, la población indígena que utiliza Internet en otro lugar es un 5% más. Entre las personas indígenas que cuentan con Internet fijo, casi la mitad de su población cuenta con velocidades menores a los 5 Mbps, el 46%. La mitad con esta velocidad en el caso no indígena.

En relación con el servicio de **Internet celular** contratado, mayormente la población que se autodetermina indígena cuenta con servicio postpago, 6 de cada 10 personas mientras que, en el caso de no indígena, la proporción es 7 de cada 10 personas. En el caso del servicio prepago, un diez por ciento más de la población indígena cuenta con ese servicio en comparación con no indígena.

Respecto a la cantidad de datos contratada del postpago, un 61% cuenta con 10 GB o menos de datos contratados, 8% más proporcionalmente que la población no indígena. Otro dato por considerar es que 3 de cada 10 personas no conoce la cantidad de GB con que cuenta.

En el caso de los servicios prepago, sigue la tendencia general que la mitad de las personas no conoce la cantidad de gigas de datos con que cuentan. Un 32% de las personas indígenas cuenta con 2GB o menos de datos, 8% más que en el caso de los no indígenas.

Entre las personas autoidentificadas como indígenas, el 8% cuenta tanto con Internet fijo y celular para sus estudios, mientras que ese dato representa el 23% dentro de la población no indígena.

Calidad de la conectividad para el desarrollo de sus actividades educativas.

En la calidad de la conectividad, se refleja la facilidad o dificultad para el desarrollo de diversas acciones relacionadas al proceso educativo. Influye de forma directa, las posibilidades económicas para adquirir un servicio de Internet, sea de datos o de velocidad y oferta del servicio según la ubicación geográfica de la persona, esto en el caso de Internet celular.

En general, en el estudio se identifican una serie de acciones que no presentan mayor inconveniente para las personas estudiantes. Aquellas con alto éxito de desarrollo son el envío de tareas en formato digital menos de menos datos tales como documentos Word, Excel, PDF, u otros, así como la navegación en buscadores o bien desarrollar búsquedas en bases de datos. En estos casos, el 85% o más de la población logran desarrollar esta acción siempre.

Se puede catalogar un segundo grupo de acciones que presentan un mayor porcentaje de dificultad de realización para alrededor del 20% de la población que responde. Esas acciones se relacionan con la descarga de materiales de mayor dato y velocidad, entre ellos, la descarga de distintos documentos contenidos en las bases de datos o de materiales digitales desde el entorno universitario en formato de video, audio, u otro formato similar. También refiere al envío de tareas en formatos de más datos, por ejemplo, en formato de video, audio, u otro formato similar.

Finalmente, hay un grupo de tareas que presentan mayor dificultad para su realización en alrededor del 25% de la población consultada. Las mismas están relacionadas con la conexión sincrónica, como es caso de participar y permanecer en una sesión o tutoría por medio de Zoom o Teams y con los datos y velocidad requeridos para descargar, observar y escuchar videos de forma continua y sin dificultad. Dentro de ese porcentaje, un 5% refiere a personas que indican que nunca o casi nunca pueden desarrollar estas actividades.

La dificultad en la realización de las acciones consultadas varía según si se utiliza el servicio de Internet fijo o el servicio de Internet del celular y las velocidades contratadas, aunque como se indicaba anteriormente, mayormente la población de personas que responden indica menores velocidades de contratación.

Las diferencias se vuelven también significativas según el tipo de servicio o plan de Internet celular con que cuenta la persona estudiante. Si cuenta con el servicio prepago, es más probable que cada una de las acciones relacionadas a sus estudios presente una mala o regular conectividad. Se identifican en el estudio diferencias entre el servicio postpago y prepago que van haciendo mayor según la mayor demanda de datos y velocidad de descarga. Ello, directamente relacionado con la cantidad de datos GB a que tienen acceso en sus contratos, al ser menores en el caso del prepago.

En relación con lo expuesto, las poblaciones de pueblos originarios, al contratar en mayor proporción servicio de prepago, estarían presentando situaciones de un servicio al que acceden con regular o mala calidad en mayor proporción que las personas de pueblos no originarios. Aunado, los distritos en los cuales se encuentran ubicadas sus comunidades presentan bajas velocidades de descarga en los servicios ofrecidos por los proveedores.

De igual forma, el acceso a servicios con menores velocidades en Internet fijo y mayores proporciones de mujeres que adquieren prepago impacta en el desarrollo de las actividades relacionadas con sus estudios.

Recomendaciones

- Se identifican poblaciones y espacios geográficos que están accediendo a Internet y desarrollando sus procesos educativos con alguna dificultad. Por ello, se recomienda desde la Universidad priorizar estas poblaciones y espacios con medidas afirmativas dirigidas a que logren el desarrollo de su proceso educativo en mejores condiciones, en especial para la atención de las brechas de género y étnicas aquí evidenciadas. Esas acciones, pueden referir a un mayor soporte económico para la contratación de servicios de Internet fijo con mayor velocidad o con mayor cantidad de datos a partir de servicios postpago en el caso del Internet celular. Considerando para lo último el municipio y distrito y el proveedor que ofrezca una mayor velocidad de descarga.
- En lo que respecta a los materiales didácticos audiovisuales que se ponen a disposición de la persona estudiante, han de considerarse acciones inclusivas y de orientación que permitan a los distintos usuarios optimizar su consumo de los materiales. En el caso del video, por ejemplo, que requerir un amplio consumo de datos y que usualmente se ve más de una vez,

se retrocede y atrasa, se recomienda orientar al estudiantado en el uso de la herramienta de “configuración” de reproductores de video como Youtube donde la UNED tiene alojados sus videos didácticos para variar la calidad de visualización del video y por ende “dosificar” el consumo de datos.

- Relacionado al punto anterior, se propone crear o recomendar un video corto que aborde el uso de este botón de “configuración” donde se pueden a su vez acceder a otros servicios que favorecen la inclusión tales como subtítulos y las cualidades de los mismos (tipo de fuente, color, tamaño, color de fondo donde se sobrepone el subtítulo, opacidad de este), incluso variar la velocidad de reproducción, etc.).

Se parte de un estándar de High Definition (HD, por sus siglas en inglés para Alta Definición, 1080p) que es óptimo para la visualización de gráficas en pantalla u otras características de imagen y sonido a las cuales el estudiantado ha de acceder con la mayor claridad para favorecer su proceso de aprendizaje y que fueron elementos clave en la mediación de materiales. Sin embargo, la carga de los videos en calidades menores a 720p comprometen la calidad de los visualizado, lo que puede incidir en la claridad con que se presenta la información en pantalla para alcanzar una mejor comprensión y apropiación de contenidos.

- Dada la variedad de realidades estudiantiles en relación con su acceso a la Internet y dispositivos, también sería conveniente facilitar formas de hacer llegar estos videos didácticos que no dependan únicamente y cada vez que se visionen de la Internet; por ejemplo, desde puntos de descarga desde la Sede Universitaria más cercana o mediante su entrega mediante un dispositivo externo (USB, tarjetas SD) de los materiales didácticos audiovisuales que requiere en los cursos matriculados.
- Además, las acciones asertivas como lo es el Fondo Solidario Estudiantil podrían orientar, recomendar a las personas estudiantes los tipos de servicio a contratar con el fondo para que esa inversión económica procure garantizar un acceso real a estos recursos. Y analizar incluso si el apoyo económico de dicho Fondo es suficiente o requiere un aumento según las ofertas del mercado y los estándares de velocidad internacionalmente establecidos para las distintas tareas y perfiles de usuario, en este caso estudiantes universitarios en un modelo a distancia.

- En ese sentido, es menester una estrategia específica para la atención de estudiantes de carreras STEM necesitan equipos con capacidades específicas, acceso a espacios de almacenamiento de información y otras prestaciones tecnológicas para acceder e interactuar de forma ágil en los entornos de aprendizaje, por ejemplo, los laboratorios remotos.
- Se recomienda la realización de convenios específicos con otras instituciones, para eximir a los estudiantes de la UNED del pago de datos celulares, esto para fines académicos universitarios y con ello, lograr mayores recursos para la subvención de este servicio.
- De igual forma, las videoconferencias, así como otras actividades sincrónicas por medios digitales deben considerar que el tiempo de duración no sea extenso y posiblemente sea importante indagar sobre la posibilidad de diferentes horarios. Lo anterior, debido a la demanda en cuanto al uso de datos y la velocidad de descarga requerida, considerando además que, en los hogares, por ejemplo, el uso del Internet se divide entre los diferentes dispositivos conectados y usuarios, lo que puede interferir en la calidad del servicio.

Además, existen altos picos de tráfico según horas. Este es un aspecto importante por considerar si se toma en cuenta que 4 de cada 10 estudiantes con Internet fijo cuentan con 10 Mbps o menos de velocidad y 3 de cada 10 con 5 Mbps o menos. Aunado, que la mitad de la población con servicio postpago cuenta con 10 GB o menos de datos y con prepago 4 de cada 10 con menos de 5 GB de datos.

- Otra recomendación es la de abordar el tema del perfil y las competencias digitales de manera especializada con la población privada de libertad. Esta población no está contemplada en este análisis porque requiere una atención particular debido a la restricción de acceso a Internet y servicios informáticos. No hay que perder de vista que garantizar un derecho real a la educación superior de la población privada de libertad pasa por garantizar su acceso a materiales y las diversas competencias digitales.
- Las investigaciones realizadas a lo largo del tiempo y que han sido citadas en este documento demuestran que es necesario mantener un estudio longitudinal sobre el perfil digital y las competencias pues es un tema en constante evolución. Se recomienda contemplar estos elementos en los momentos y protocolos de matrícula que permitan tener actualizada la información de manera más expedita considerando los aspectos tanto técnicos (dispositivos, conectividad, velocidad, costes...etc.) y los sociales; por ejemplo, un dato del que se carece en los sistemas de información universitaria que es la condición de

refugio. En especial, cuando Costa Rica es un país de destino de personas refugiadas en edades jóvenes que se insertan en el sistema de educación pública y que posiblemente requieran apoyos sociales, económicos y tecnológicos para empezar una nueva vida acá y la educación es esa plataforma que les abre nuevas oportunidades.

Referencias bibliográficas

- Arango, A. (2011). *¿Otro techo de cristal? La brecha digital de género en la República Dominicana*. República Dominicana: Centro de Investigación para la Acción Femenina – CIPAF. <https://intercoonecta.aecid.es/Gestin%20de%20conocimiento/Cipaf-La-brecha-digital-de-genero.pdf>
- Asociación Somos Digital. (2022). *DigComp 2.2 Marco de competencias digitales para la ciudadanía, con nuevos ejemplos, habilidades y actitudes*. Asociación Somos Digital.
- Asociación de Universidades populares de Extremadura (AUPEX). (2018). *DigComp 2.1 Marco de competencias digitales para la ciudadanía, con ocho niveles de competencia y ejemplos de uso*. AUPEX.
- Cascante, A. (2021). *Las competencias mediáticas, las competencias digitales y el uso de audiovisual educativo por parte de estudiantes de la UNED matriculados en el III cuatrimestre del año 2020*. Informe de investigación. Documento CIEI 018-2021. San José: CIEI-UNED.
- Castro-Obando, V. (2022). La integralidad en el abordaje de la inclusión social. En *Revista Latinoamericana de Derechos Humanos*, Vol. 33 Núm. 1 (2022). <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/derechoshumanos/article/view/16384/23753>
- Comisión Económica de América Latina y el Caribe. (CEPAL) (2020). Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19. En *Informe N.º 76 Especial Covid-19*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45938/4/S2000550_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2024). *Base de datos en línea. Temas Transversales. Tecnologías de la Información y la Comunicación*. En <https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/index.html?lang=es>
- Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos (2024). *Guía de Velocidades de Banda Ancha*. [Guía de Velocidades de Banda Ancha | Federal Communications Commission \(fcc.gov\)](https://www.fcc.gov/consumers/guides/broadband-speeds)
- Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos (2024b). *Guía para Banda Ancha Residencial*. [Guía para Banda Ancha Residencial | Federal Communications Commission \(fcc.gov\)](https://www.fcc.gov/consumers/guides/broadband-speeds)
- Gómez, D., Alvarado, R., Martínez, M., Díaz de León, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. En *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6(16): 47–62. Abr - Jul 2018. <http://revistas.unam.mx/index.php/entreciencias>
- González, C. y Villalobos, I. (2019). *Acercamiento al perfil tecnológico del estudiante de la UNED. Resultados de encuesta aplicada a estudiantes matriculados durante el II Cuatrimestre del 2018*. Informe de investigación. Documento CIEI 011-2019. San José: CIEI-UNED.
- INEC (2024). *Sistema de Indicadores sobre las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) 2010-2023*. https://sistemas.inec.cr:8443/bininec/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=TICS_ENAHO&lang=esp

- INEC-Costa Rica (2024). Sistema de consultas de la Encuesta Nacional de Hogares, 2023. <https://sistemas.inec.cr:8443/bininec/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=ENAH02023&lang=ESP>
- Lugo, M. (2016). Las políticas TIC en América Latina, un mosaico heterogéneo. Oportunidades y desafíos. En: Lugo, M. (Coord.). *Entornos digitales y políticas educativas. Dilemas y certezas*, pp.109-128. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIPÉ-Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245810>
- Martínez, Y., Mata, S. Vega, M. (2021) *Diagnóstico sobre las brechas de inclusión digital en Chile*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) <https://publications.iadb.org/es/diagnostico-sobre-las-brechas-de-inclusion-digital-en-chile>
- Miranda, H. (27 de Junio de 2017). FONATEL falló en llevar Internet a estudiantes de zona Norte. Desconectados del presente. En *Semanario Universidad*. <https://semanariouniversidad.com/pais/desconectados-de-l-presente/>
- Miranda, H. (27 de Junio de 2017a). Humberto Pineda, director de Fonatel. “Nadie está obligado a lo imposible”. En *Semanario Universidad*. <https://semanariouniversidad.com/pais/nadie-esta-obligado-lo-imposible/>
- Miranda, H. (27 de Junio de 2017b). Las falsas expectativas y las lecciones aprendidas. En *Semanario Universidad*. <https://semanariouniversidad.com/pais/las-falsas-expectativas-las-lecciones-aprendidas/>
- Programa de Apoyo Curricular y Evaluación de los Aprendizajes (PACE). (2023). *Glosario de términos curriculares para la Universidad Estatal a Distancia*. https://www.uned.ac.cr/docencia/images/PACE/publicaciones/GLOSARIO_PACE_21-06-2023_compressed.pdf
- Rojas, R., Cascante, A., Durán, J. (2020). Efectos en la población estudiantil de la UNED de las medidas institucionales y nacionales ante el COVID-19. Documento CIEI 020-2020. San José, Costa Rica: CIEI-UNED.
- Rivera, E. (27 junio, 2017). En deuda. En *Semanario Universidad*. <https://semanariouniversidad.com/pais/en-deuda/>
- Salas, N., Villalobos, I., González, C. y Barrenechea, S. (2023). *Inclusión digital más allá de las tecnologías: competencias digitales como elemento democratizador*. Ponencia presentada en el V Congreso Universitario UNED 2022.
- Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) (2020). Informe de Servicios Móviles SUTEL 2020. https://www.sutel.go.cr/sites/default/files/informescalidad/informe_servicios_moviles_sutel_2020.pdf
- Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) (2023). *Informe de Administración del Fondo Nacional de Telecomunicaciones*. Enero – Junio 2023. <https://sutel.go.cr/fonatel/informes-fonatel>
- Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) (2024). ¿Qué hacemos? ¿Quiénes somos?. <https://sutel.go.cr/pagina/que-hacemos-0>
- Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) (2024a). ¿Qué es FONATEL? <https://sutel.go.cr/pagina/que-es-fonatel>
- Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) (2024b). *FONATEL, Glosario Tablero de Indicadores FONATEL*. <https://sutel.go.cr/fonatel/glosario-tablero-de-indicadores-fonatel>

- extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.sutel.go.cr/sites/default/files/glosario_tablero_de_indicadores_fonatel.pdf
- Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL) (2024c). *Programa 5 Red Educativa del Bicentenario*. <https://sutel.go.cr/pagina/programa-5-red-educativa-del-bicentenario>
- Trejos, E. (2012). Capítulo II. Apertura de las telecomunicaciones 5 años de avances y desafíos. En *VII Informe Hacia la Sociedad de la Información y el Conocimiento 2012*. San José, Costa Rica: Programa de la Sociedad de la Información y el Conocimiento (Prosic)-Universidad de Costa Rica (UCR).
- Universidad Estatal a Distancia (UNED).2005. *Modelo pedagógico*. San José: UNED.
- Universidad Estatal a Distancia (UNED).2021. *Lineamientos de política institucional 2021-2025*. San José: UNED.
https://www.uned.ac.cr/docencia/images/cidreb/LINEAMIENTOS_DE_POLI%CC%81TICA_INSTITUCIONAL_2021-2025.pdf
- Vaca, I. y Valenzuela, M. (2022). *Digitalización de las mujeres en América Latina y el Caribe. Acción urgente para una recuperación transformadora y con igualdad*. Santiago, Chile: CEPAL, FordFundación.
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/332d0a20-bdcf-4173-88df-50aa636e2992/content>
- Van Dijk, J. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. En *Poetics*, 34(4-5), 221-235. <https://pdf.sciencedirectassets.com/>