

**Equipamiento, conectividad y competencias digitales en estudiantes universitarios en contexto de aislamiento social sanitario por COVID-19**

**Equipment, connectivity and digital skills in university students in the context of social health isolation by COVID-19**

---

Gustavo Luis Vilca Colquehuanca  
gvilca@unaj.edu.pe - Universidad Nacional de Juliaca  
Lizeth Maritza Charaja Vilca  
lm.charaja@unaj.edu.pe - Universidad Nacional de Juliaca  
José Oscar Huanca Frías  
jo.huanca@unaj.edu.pe - Universidad Nacional de Juliaca  
Brenda Samantha Zubia Mendoza  
sami.zubia42@gmail.com - Universidad Nacional de Juliaca

**Resumen**

En cumplimiento a las orientaciones para la continuidad del servicio educativo universitario emitidas por la SUNEDU – Perú, la Universidad Nacional de Juliaca y en particular, la escuela profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social (GPyDS) inició acciones para conocer el estado actual de los estudiantes ante la implementación de clases virtuales para el semestre académico 2020-I. En este sentido, el objetivo del estudio es determinar el stock de equipamiento, conectividad y competencias digitales con que cuentan los estudiantes de GPyDS. Puesto que se adoptó un enfoque cuantitativo, se ha realizado una encuesta virtual en la plataforma Google Form para recoger la data de una muestra de 247 estudiantes (error típico de 3.75%). Dentro de los resultados más relevantes se destacan: En equipamiento, el 53.8% no cuenta con un ordenador en el hogar. En conectividad, el 84.6% no tiene acceso a internet en el hogar y el 57.09% tampoco cuenta con acceso a internet en el celular. Finalmente, en cuanto a competencias digitales, la plataforma de aula virtual que más conocen es Classroom (77%), mientras que el 93% desconocen la plataforma Moodle.

**Palabras claves:** *Aula virtual, acceso a internet, competencias digitales, covid-19, Herramientas de aprendizaje.*

**Abstract**

In compliance with the guidelines for the continuity of the university educational service issued by SUNEDU - Peru, the National University of Juliaca and in particular, the professional school of Public Management and Social Development (GPyDS) initiated actions to find out the current status of students before the implementation of virtual classes for the academic semester 2020-I. In this sense, the objective of the study is to determine the stock of equipment, connectivity and digital skills that GPyDS students have. Since a quantitative approach was adopted, a virtual survey was carried out on the Google Form platform to collect data from a sample of 247 students (typical error of 3.75%). Among the most relevant results, the following stand out: In equipment, 53.8% do not have a computer at home. In connectivity, 84.6% do not have internet access at home and 57.09% do not have internet access on their cell phones either. Finally, in terms of digital skills, the virtual classroom platform they know the most is Classroom (77%), while 93% are unaware of the Moodle platform.

**Keywords:** *Virtual classroom, internet access, digital skills, covid-19, learning tools.*

## Introducción

En diciembre de 2019, China alertó a la comunidad internacional sobre la presencia del brote epidémico de una nueva enfermedad respiratoria grave denominada: Covid-2019 (nuevo coronavirus). El epicentro de origen fue la región de Wuhan (Hubei, China); desde ahí se empezó a propagar por todo el mundo de forma acelerada e incontenible. La declaración de alerta sanitaria internacional, por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), recién se dio en enero del 2020. Los países han intentado contener el avance de la epidemia aplicando políticas de aislamiento social (Villegas, 2020).

La cronología de la epidemia en el Perú se inicia el 6 de marzo de 2020, cuando se reporta el primer caso positivo de paciente con Covid-19. Posteriormente, el 15 de marzo, el Gobierno Peruano decretó el estado de emergencia y ordena el aislamiento social obligatorio (cuarentena) por 15 días a nivel nacional. El 26 de marzo, el gobierno nuevamente decreta una prórroga de la cuarentena hasta el 12 de abril. El pasado 8 de abril se promulga una segunda prórroga de la cuarentena que tendrá vigencia hasta el 26 de abril. Finalmente, se promulgó una tercera ampliación del estado de emergencia con el Decreto Supremo N° 075-2020-PCM, ampliando la cuarentena hasta el 24 de mayo. Estas acciones emprendidas por el Estado peruano también contemplaron la suspensión de las actividades académicas presenciales en las universidades, a nivel nacional, incluyendo a la Universidad Nacional del Juliaca.

En el marco de la emergencia sanitaria dispuesta por el Decreto Supremo N° 008-2020-SA, el Ministerio de Educación (Minedu) publicó el documento denominado Orientaciones para la continuidad del servicio educativo superior universitario, en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19, mediante la Resolución Viceministerial N° 085-2020-MINEDU. Esencialmente el documento busca orientar a las universidades públicas y privadas y a las escuelas de posgrado, respecto de las estrategias para implementar la educación no presencial, a fin de garantizar la continuidad del servicio educativo superior universitario (Ministerio de Educación, 2020).

En estas circunstancias, la educación en línea se presenta como la alternativa que mejor puede adaptarse a las medidas preventivas de confinamiento decretado por el gobierno. Para su implementación, las universidades deben verificar que los estudiantes a los que se dirige el servicio virtualizado, cuenten con las herramientas tecnológicas y equipos que les permitan acceder al aprendizaje virtual (Ministerio de Educación, 2020). Por esta razón, la Universidad Nacional de Juliaca y en particular, la escuela profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social ha emprendido acciones para conocer el estado actual de los estudiantes ante la implementación de clases virtuales para el semestre académico 2020-I. En este sentido, el objetivo del estudio es determinar el stock de equipamiento, conectividad y competencias digitales con que cuentan los estudiantes.

## Materiales y métodos

### Tipo y diseño

El estudio realizado se enmarca dentro del enfoque cuantitativo. El nivel de análisis es descriptivo y el diseño adoptado es 'no experimental' de corte transversal (Hernández et al., 2014).

### Población y muestra

De acuerdo al reporte de la oficina de Coordinación Académica de la Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social, en el semestre académico 2019 – II, la población de estudiantes matriculados fue de 386, esto incluye a estudiantes de los 10 semestres académicos.

La muestra estuvo conformada por 247 estudiantes, quienes accedieron a responder de manera voluntaria la encuesta en línea que se elaboró para el estudio. Con este tamaño de muestra, el error muestral (margen de error) resulta 3.75%, con un nivel de confianza de 95% (Otzen & Manterola, 2017).

En relación al sexo de los estudiantes que respondieron la encuesta, el 58.7% de los 247 es mujer. Esto sugiere la existencia de una brecha moderada de participación a favor de las mujeres dentro de la Escuela. En cuanto a la distribución de los encuestados por semestre o ciclos de estudio, es necesario destacar que los últimos semestres (VII, VIII, IX y X) tienen menor participación dentro de la muestra total. En cambio, los primeros semestres son los que tiene una mayor participación (I, II, III, IV, VI). Esta distribución de la participación de los semestres en la muestra guarda correspondencia con lo que ocurre en la realidad: No todos los que ingresan a la universidad logran llegar al X semestre.

Sobre la localización de la residencia de los estudiantes encuestados en este contexto de aislamiento social obligatorio, es muy importante destacar que el 97% se encuentra dentro del territorio de la región Puno (240). Y solo un 3% está fuera de la región (Lima, Tacna, Arequipa, Abancay y otros). Dentro del grupo de estudiantes que declaran estar viviendo dentro de la región Puno, el 55% está ubicado en la provincia de San Román y el 15.8% en Azángaro. Esto quiere decir que no existe mucha dispersión espacial de los estudiantes. Incluso dentro de la provincia de San Román, de los 133 encuestados, 100 se ubican en Juliaca y 24 en San Miguel.

## Recolección de datos

Los datos fueron obtenidos mediante una encuesta en línea aplicada durante los días 17 y 18 de marzo de 2020. La encuesta se elaboró en la plataforma de Google Formularios, y contó con seis secciones:

1. Información general.
2. Acceso a equipamiento informático destinado al estudio.
3. Acceso al servicio de Internet en casa.
4. Acceso al servicio de celular e Internet móvil.
5. Acceso a aulas virtuales – sesiones por Internet.
6. Opinión sobre la educación en tiempos del virus Covid 19.

La encuesta está disponible aun en la siguiente dirección:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdbHKa45uDnICgUa5E6oOPyGvoZrAUNurTyth5E4fjCwdfiKA/closedform>

## Análisis de datos

Para el análisis de datos, elaboración de las tablas y cálculos de estadísticas descriptivas se utilizó el programa SPSS 24, mientras que para la elaboración de las figuras y edición de las tablas se empleó el programa MS Excel 2016.

## Resultados y discusión

### Acceso a equipamiento informático para participar en clases virtuales

Más de la mitad de los estudiantes de la Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social (53%) no tienen acceso a una laptop ni una computadora, situación predominante; mientras que un porcentaje menor (33%) tiene acceso a una laptop. Una porción más reducida (13%) tiene acceso a una computadora, y a su vez, un porcentaje mínimo (1%) cuenta con acceso a ambos (ver Figura 1).

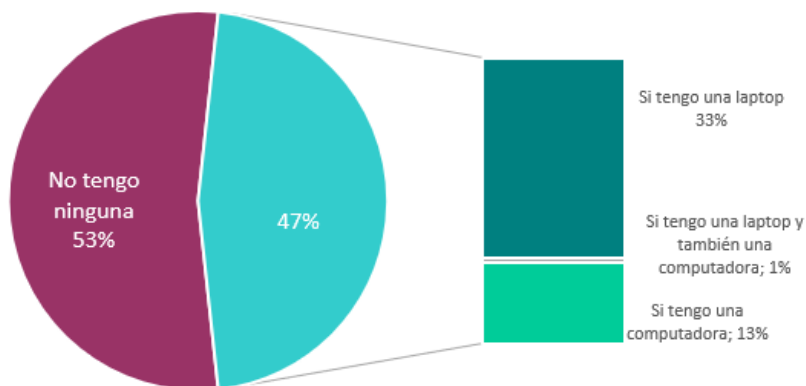


Figura 1. Porcentaje de estudiantes por acceso a un ordenador (247 encuestados)

Dentro de los 116 (47%) de estudiantes que si cuentan con equipamiento de cómputo (laptop y/ o computadora), el 73.21% tienen una computadora o laptop de uso compartido (82 estudiante) y en una menor proporción (26.79%) tienen el uso exclusivo de sus ordenadores (30 estudiante). De los estudiantes que tienen acceso a una computadora, 28 tienen el uso compartido, y 3 el uso exclusivo; en similar proporción, de los estudiantes que tienen acceso a una laptop, 54 tienen en uso compartido y 27, el uso exclusivo; de los 2 estudiantes que acceden a una laptop y a una computadora, tienen el uso compartido de las computadoras y el uso exclusivo de sus laptops (ver Figura 2).

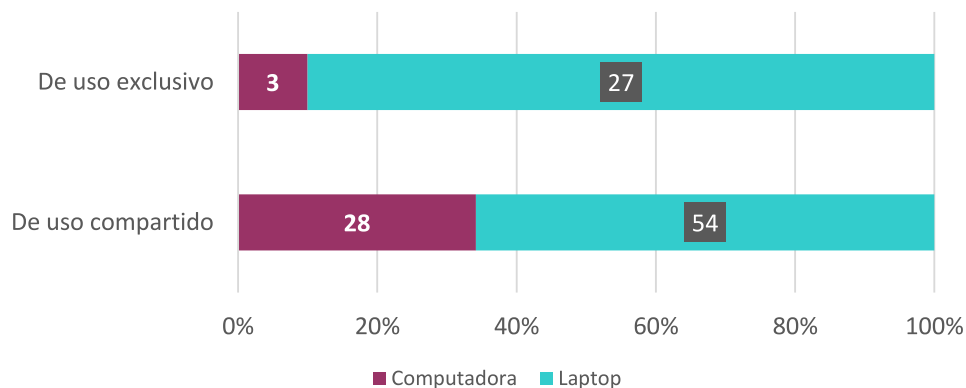


Figura 2. Número de estudiantes por tipo de uso del ordenador (laptop o computadora)

En el Perú, la brecha digital o desigualdad en el acceso y uso de las tecnologías de información y comunicación (*Brecha Digital En El Perú: Diagnóstico, Acceso, Uso e Impactos*, 2018), se hace más notoria en estos meses de pandemia. El distanciamiento social obligatorio genera la necesidad de seguir realizando diversas actividades sociales y económicas, utilizando los medios electrónicos y plataformas virtuales. La educación es una de estas actividades en las que se puede utilizar estas estrategias virtuales para poder continuar con las clases, pero de forma remota. El Perú ocupa el puesto 65, de 141 países, en el Índice de Competitividad Global 2019; específicamente en el pilar de *Informatics an Communication Technology* adoption, se encuentra en el puesto 98, de 141 países (Schwab, 2019), lo cual indica su baja competitividad respecto a informática y tecnología de la comunicación frente a otros países a nivel mundial. De acuerdo al *International Telecommunication Union* (2018), en el 2016, el 33.5 % de familias del Perú, disponía de al menos una computadora, y el 87.2% de los hogares tenían celulares, lo cual nos muestra un escenario favorable para el uso de celulares en comparación al uso de computadoras por familia (*Brecha Digital En El Perú: Diagnóstico, Acceso, Uso e Impactos*, 2018).

Puno es uno de los departamentos del Perú que tiene brechas más amplias en servicios. Según el Índice de Competitividad Regional 2019 (2018), Puno se encuentra en el puesto 21, de 25 regiones, por ende, es una de las regiones menos competitivas y más pobres del país.

La Universidad Nacional de Juliaca está adoptando el uso de plataformas virtuales para el aprendizaje continuo de los estudiantes de las cinco carreras profesionales que oferta. A través de plataformas de aprendizaje como Moodle, la Universidad Nacional de Juliaca pretende desarrollar las clases virtuales en todas las escuelas profesionales, sin embargo, se aprecia que más de la mitad de los estudiantes de la Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social no cuentan con una computadora o laptop, y tal situación dificultará el acceso a las clases virtuales, esta realidad es un reflejo del contexto regional y nacional.

Frente a esta situación, es necesario utilizar medios de comunicación alternativos a las computadoras y laptops, estos pueden ser: celulares y tabletas. Rivera y Castillo (2014) indican que los dispositivos móviles son cada vez más utilizados como recursos en los procesos educativos ante la expansión de los servicios de internet que acercan cada vez más a las personas en un mundo regido por la tecnología.

Por otra parte, también se aprecia que los estudiantes de la Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social, que tienen acceso a un ordenador, en su mayoría es de uso compartido con su familia, lo cual dificulta el acceso a las clases virtuales en los horarios programados, y en la disponibilidad de tiempo para su uso. En este contexto, se pueden adecuar los horarios dentro del hogar considerando el horario establecido por la universidad, o en todo caso, flexibilizar los horarios establecidos por la universidad para que los estudiantes puedan acceder a clases en el momento en el que su ordenador esté disponible.

Contar con un ordenador no garantiza poder acceder a clases virtuales de calidad, esto debido a que posiblemente muchos de estos ordenadores no estén adecuadamente equipados con periféricos mínimos. Por ejemplo, del grupo de estudiantes que si poseen un ordenador; predominan aquellos con ordenadores que no cuentan con entrada de video (58.8%), y en una menor proporción (41.2%) se encuentran los ordenadores que cuentan con cámara web; predominan los ordenadores que cuentan con micrófono con base y/o audífono con micrófono (53.5%), y en una menor proporción (46.5%) se encuentran los ordenadores que no cuentan con entrada de audio; asimismo, predominan los ordenadores que tienen altavoces, parlantes y/o audífonos para escuchar audio (78.1%), mientras que en una menor proporción (21.9%), los ordenadores no cuentan con salida de audio (ver Figura 3).

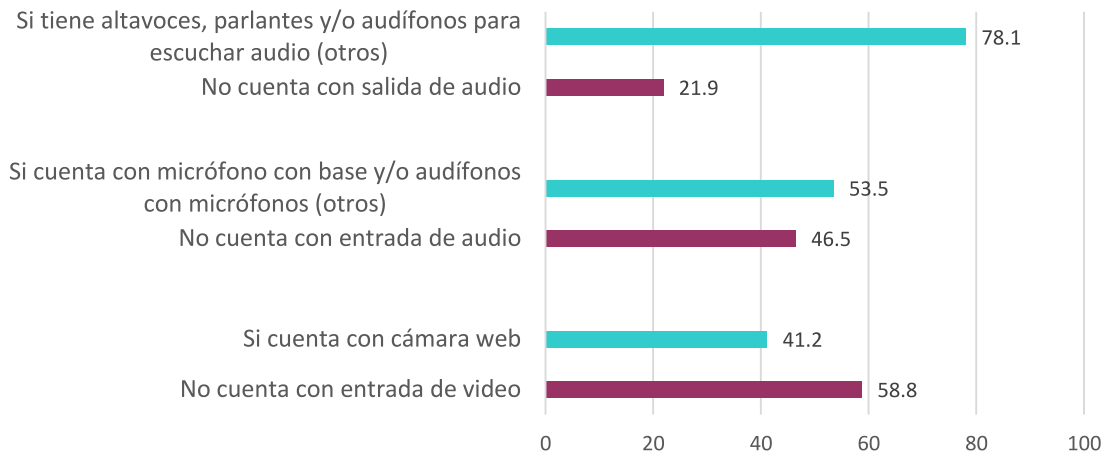


Figura 3. Porcentaje de computadoras o laptops que cuentan con entrada de video, con dispositivo de entrada de audio y salida de audio (114 encuestados)

El uso de diversos medios como voz, videos, gráficos, datos, entre otros son necesarios para que la educación virtual pueda lograr la interacción didáctica (Pérez, 2017); sin embargo, si desde ya, el acceso a un ordenador es bajo, el acceso a un hardware limitado solo agudiza los obstáculos para llevar adelante la educación remota. Los estudiantes de la Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social, que tienen acceso a un ordenador (47%), en un porcentaje elevado tienen dificultades para la adecuada conexión a las clases virtuales: ordenadores que no cuentan con entrada de audio, ordenadores que no cuentan con salida de audio y ordenadores que no cuentan con dispositivos de entrada de video. Estas falencias en los ordenadores dificultan la interacción en las aulas virtuales; las acciones para mitigarlas es la opción por herramientas alternas, como celulares, o la dotación de audífonos, parlantes y cámaras web.

Otro aspecto fundamental para implementar el aprendizaje mediante aulas virtuales es la habilidad de los estudiantes en la manipulación de un ordenador. De los 114 estudiantes que poseen ordenador, el 14.1% considera que sus habilidades son bajas, el 14% altas y la mayoría (72.8%) cree tener habilidad media (ver Figura 4).

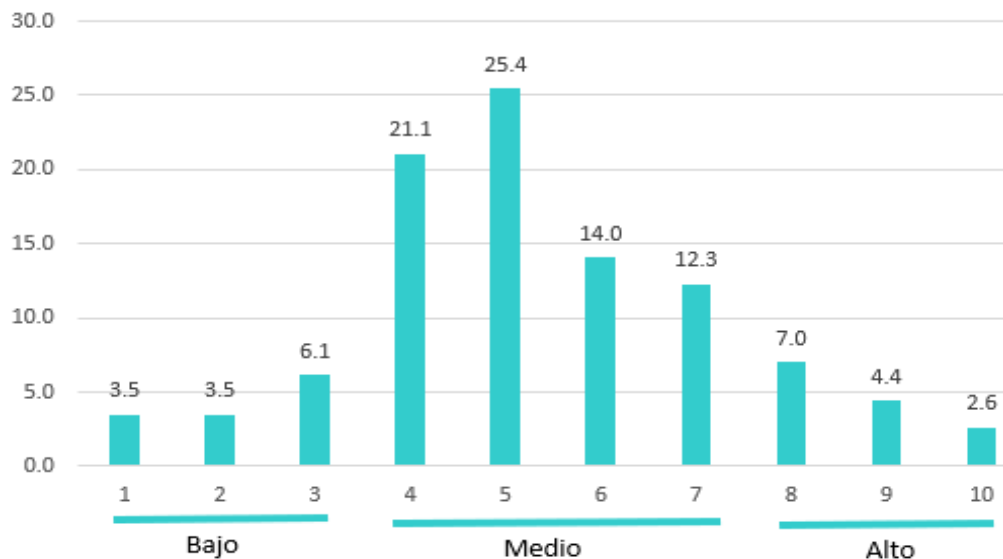


Figura 4. Habilidad que consideran tener los estudiantes para manejar una computadora o laptop, según escala de 1-10 (114 encuestados)

La habilidad o capacidad de las personas, de hacer desde sus condiciones neurofisiopsicológicas para manejar un ordenador implica, que las personas sepan cómo usarla adecuadamente (Portillo, 2017). Si no hay tal habilidad la brecha digital se agudiza más. Los estudiantes de la Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social, en su mayoría, consideran que sus habilidades son medias, esta apreciación es subjetiva, sin embargo, el hecho de que consideren ese nivel de habilidad indica que desconocen aún ciertas operaciones de los ordenadores, este contexto es un reflejo de Latinoamérica que presenta ineficiencias en el conocimiento, uso y aplicación de las TIC (Quiroga et al., 2017), asimismo es coherente con la afirmación de que la competencia (habilidad tecnológica) está positivamente

vinculada a una serie de importantes resultados económicos y sociales (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2016).

El desconocimiento total o parcial del manejo de las computadoras, dificulta el acceso a las aulas virtuales; frente a esta situación, las capacitaciones son una alternativa, porque el acceso a la plataforma virtual es amigable y el uso de las computadoras es práctico.

**Acceso internet en el hogar para participar en clases virtuales**

En el Perú existen diferentes operadores que brindan servicio de internet, así también se cuenta con servidores privados, los que permiten que cada vez más personas puedan contar con este servicio. Sin embargo, dentro de este grupo no estarían considerados muchos de los estudiantes encuestados, esto debido a: 1) que la cobertura de la señal para lugares alejados es limitada, 2) los que residen en Juliaca y provienen de otras provincias enfrentan dificultades para afrontar un plan de servicio de internet, debido a que priorizan otros gastos como es movilidad, estadía y alimentación.

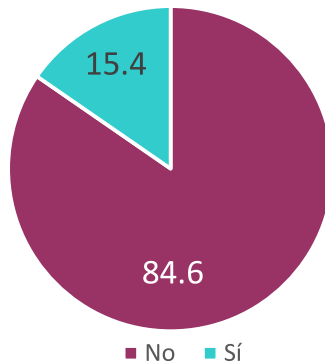


Figura 5. Porcentaje de estudiantes con acceso al servicio de Internet en casa (247 encuestados).

La Figura 5, muestra que un 84.6% de estudiantes no tiene acceso al servicio de internet en casa, mientras que un 15.4% manifiestan contar con tal servicio, es decir que más del 50% de estudiantes no cuentan con internet en casa, siendo éste durante los últimos años un medio de comunicación y una fuente interminable de información, considerándose como un medio beneficioso dentro de la educación por lo que es necesario que los estudiantes cuenten con este servicio que les ofrece un sinfín de oportunidades de aprendizaje, como son las clases virtuales.

El internet permite el acceso a la educación, información y entretenimiento con unas posibilidades sin precedentes, por lo que el mundo educativo no puede quedarse al margen de este nuevo fenómeno al que se puede calificar como auténtica revolución, entrando con fuerza en nuestras vidas y su crecimiento en los últimos años está siendo aparatoso, principalmente a raíz de la introducción de las denominadas páginas web (Rubio, 2013).

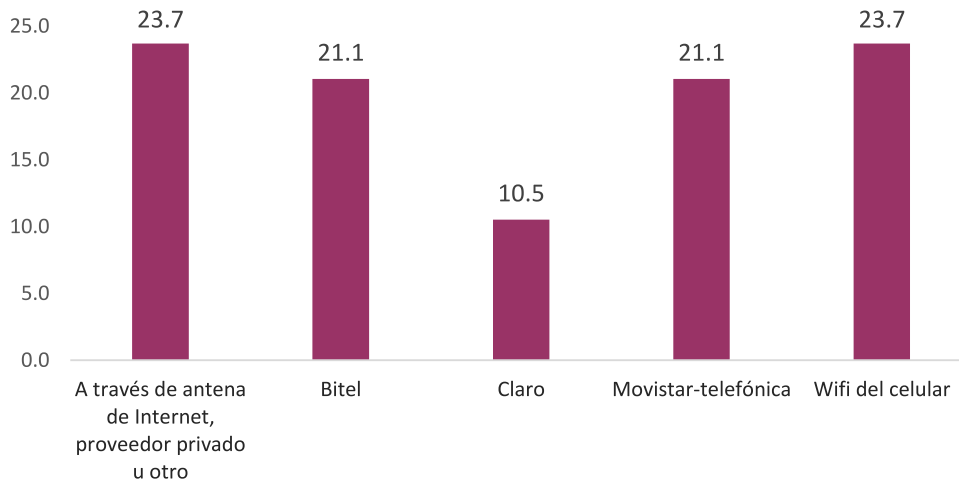


Figura 6. Porcentaje de estudiantes según tipo de proveedor del servicio de Internet en casa (38 encuestados)

La Figura 6, muestra que un 23.7% de estudiantes se conectan por medio de antena de internet, proveedor privado u otro, igualmente un 23.7% se conectan a través de paquete de datos compartido (VPN-Wifi del celular), así mismo utilizan el servicio de conexión a internet de telefonía fija (módem) Bitel con un 21.1%, Movistar con un 21.1% y Claro con un 10.5%.

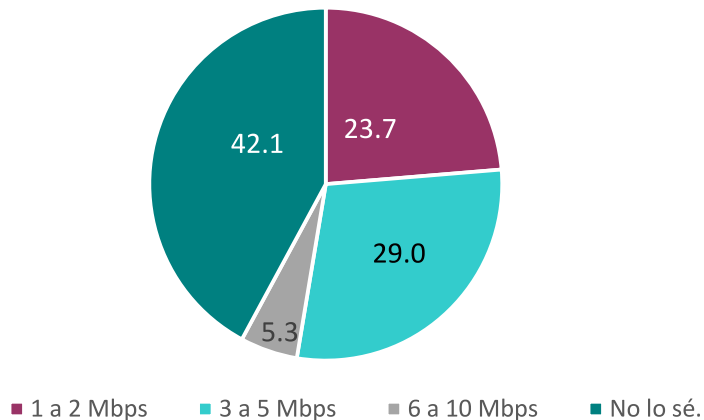


Figura 7. Porcentaje de estudiantes según velocidad de conexión de Internet en su casa (38 encuestados)

La Figura 7, muestra que un 42.1% de estudiantes afirman no tener conocimiento de la velocidad de conexión de su servidor de internet, así mismo existe una población del 57.9% de estudiantes que afirma saber la velocidad de internet en su hogar, de los cuales el 23.7% indica que es de 1 a 2 Mbps, el 28.9% que es de 3 a 5 Mbps y el 5.3% que es de 6 a 10 Mbps.

La velocidad de servicio de internet con la que cuentan, en la actualidad resulta ser muy importante, debido a que influye en el acceso a internet de transmisión de datos continuos y no fallidos, lo que permite una fluida navegación a las páginas web, mejor conexión a las plataformas virtuales como es el Moodle y óptima sincronización en los aplicativos de videoconferencias como son el Zoom, Webex, Jitsi, Meet, etc.

La globalización que representa internet y la disponibilidad que se tiene de poder acceder a la información que se encuentra dispersa en diferentes países, hace que los estudiantes tengan una apertura al mundo exterior. Se enriquece la educación dotándola de una interculturalidad (Martínez, 2015).

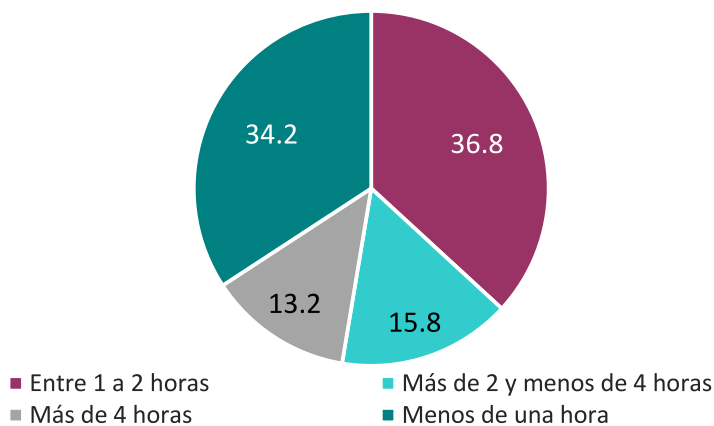


Figura 8. Porcentaje de estudiantes según tiempo de conexión por día a Internet mediante un ordenador en casa (38 encuestados).

La figura 8, muestra la duración de conectividad a internet mediante un ordenador donde el 36.8% de estudiantes se conectan de 1 a 2 horas al día, mientras que un 34.2% se conectan por menos de 1 hora, un 15.8% se conectan de 2 a 4 horas al día y finalmente un 13.2% se conecta más de 4 horas al día.

#### Accesos a telefonía móvil con internet para participar en clases virtuales

De acuerdo a la Tabla 1, se puede apreciar que, de los 247 estudiantes encuestados, el 57.09% manifiestan que, si tienen celular, pero que no cuentan con internet; seguido del 28.74% que mencionan que si tienen celular con internet prepago; además el 10.12% de ellos ostentan que si tienen celular con internet postpago y finalmente el 4.05% de los

estudiantes no cuentan con equipo celular. Podemos concluir que la mayoría de los estudiantes cuentan con celular (95.9%), pero solo el 38.86% posee internet y el 61.14% no posee internet móvil.

Tabla 1.  
*Frecuencia y porcentaje de acceso a equipo celular y servicio de Internet*

<b>Equipo celular y servicio de Internet</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Sí tengo celular con internet prepago	71	28.74%
Sí tengo celular con internet pospago	25	10.12%
Sí tengo celular, pero no cuento con internet	141	57.09%
No cuento con equipo celular	10	4.05%
<b>Total</b>	<b>247</b>	<b>100.0%</b>

De acuerdo a la Tabla 2, se puede observar que de los 96 estudiantes encuestados que poseen internet, el 78.1% manifiestan que la cantidad de megas es de forma limitada; mientras que el 21.9% de ellos ostentan que tienen megas ilimitados de internet en su celular.

Tabla 2.  
*Frecuencia y porcentaje de acceso a internet limitado e ilimitado en el celular*

<b>Cantidad de megas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Ilimitado	21	21.9%
Limitado de megas	75	78.1%
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100.0%</b>

De acuerdo a la Tabla 3, se puede observar que de los 96 estudiantes encuestados que poseen internet, el 47.9% manifiestan que el operador que utiliza su celular es Bitel, seguido del 27.1% que utilizan Claro; además el 12.5% utiliza Movistar y el restante 12.5% utiliza Entel.

Tabla 3.  
*Frecuencia y porcentaje de acceso a proveedor de internet en celular*

<b>Operador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Movistar	12	12.5%
Claro	26	27.1%
Bitel	46	47.9%
Entel	12	12.5%
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100.0%</b>

De acuerdo a la tabla 4, se puede observar que de los 96 estudiantes encuestados que poseen internet, el 62.5% de los estudiantes califica que la calidad de la conexión a internet es aceptable; mientras que el 35.4% de los educandos opinan que la conexión es pésima y el 2.1% de ellos opinan que la conexión a internet es buena.

Tabla 4.  
*Percepción de la calidad de la conexión a Internet en el celular*

<b>Calificación de la calidad de la conexión a Internet</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Pésima	34	35.4%
Aceptable	60	62.5%
Buena	2	2.1%
Excelente	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>100.0%</b>

Gómez & Macedo (2012), manifiestan la importancia de las tecnologías de la información como herramientas que permiten desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje en la Educación Peruana, facilitando en los estudiantes la adquisición del conocimiento en forma más inmediata y amplia. Los estudiantes que conocen y manejan las TIC adquieren competencias que facilitan el uso de estas herramientas virtuales, por ejemplo, son capaces de navegar en Internet, calcular datos, usar un correo electrónico, etc. En todo caso para poder realizar unas sesiones virtuales adecuadas todos deben de contar con los equipos tecnológicos e internet para su buen desarrollo.

Martin & González (2012) analizan las características que deben de poseer para trabajar con aulas virtuales y que dispositivos de enseñanza utilizar. Realiza una mirada sobre la evolución del Aula como dispositivo de enseñanza y plantea el contexto actual de convergencia tecnológica en el que, tanto los estudiantes como profesores interactúan y encuentran un nuevo espacio para desarrollar sus actividades. En este sentido, se requiere la construcción de estrategias para poder encontrarles a estas tecnologías un sentido pedagógico y didáctico que realmente sea fructuoso. Estas características son como internet ilimitado de gran velocidad, dependiendo de la cantidad de estudiantes a conectarse simultáneamente.

### **Competencias digitales de los estudiantes frente a las clases virtuales**

Las competencias digitales comprenden un conjunto de saberes y capacidades de carácter tecnológico e informático para acceder a la nueva información, discriminarla, saber realizar búsquedas, construir conocimientos en interacción, expresarse y comunicarse con los nuevos lenguajes dentro del nuevo ecosistema digital (González-Calatayud et al., 2018). Estas competencias deben ser gestadas y promovidas de manera intensiva a nivel de la educación superior a fin de contener el analfabetismo digital (Ocaña-Fernández et al., 2019). En el caso de la Universidad Nacional de Juliaca, en particular en la escuela de gestión pública y desarrollo social se ha progresado poco.



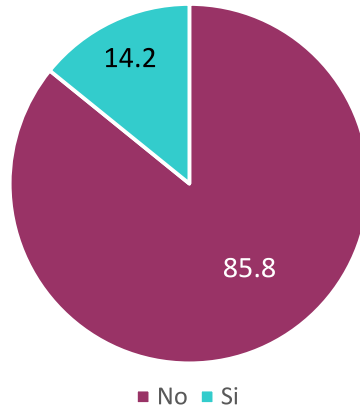


Figura 9. Experiencia de clases virtuales de algún tema a través de Internet en los últimos tres años (247 encuestados).

La Figura 9, muestra que los estudiantes en su mayoría, desconocen el uso de las plataformas de educación virtual, reflejándose en un 85.8% que niegan haber participado en alguna plataforma virtual durante los tres últimos años, frente a un 14.2% que afirman haber recibido clases virtuales.

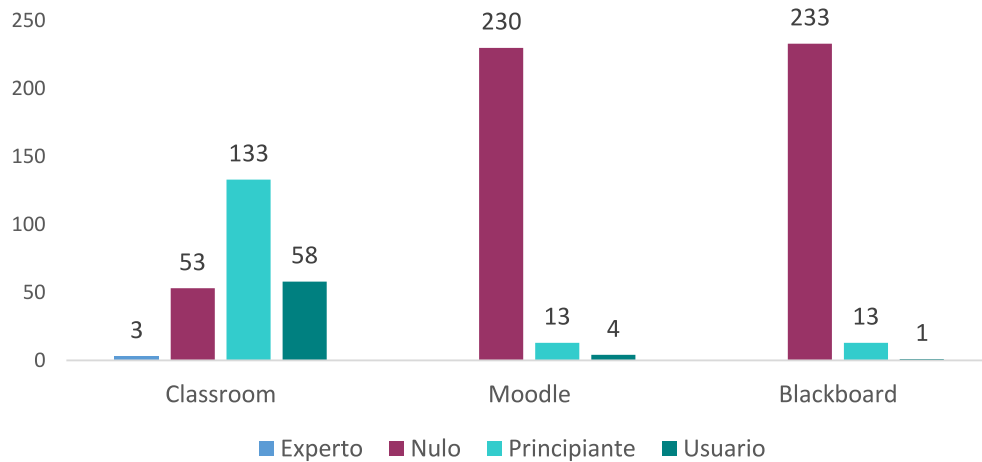


Figura 10. Número de estudiantes según el nivel de dominio auto percibido en plataformas virtuales (247 encuestados).

La Figura 10, muestra el nivel de dominio de las plataformas virtuales Classroom, Moodle y Blackboard, donde más del 50% de estudiantes poseen un dominio a nivel principiante de la plataforma Classroom y más del 90% poseen un dominio a nivel nulo de las plataformas Moodle y Blackboard.

En la actualidad y desde sus orígenes la educación a distancia ha empleado recursos tecnológicos para proveer experiencias de formación asistidas por plataformas virtuales que contribuyan a la formación de individuos, especialmente a través de los llamados Learning Management System (LMS), entre los que se pueden destacar: Moodle, Claroline, Dokeos, Blackboard, entre otros, los mismos que ofrecen recursos de comunicación como foros, chats, wikis, mensajería instantánea, además de herramientas para administrar la actividad del estudiante, como talleres, tareas, y centro de calificaciones, entre otros (Aguirre & Ruiz, 2012).

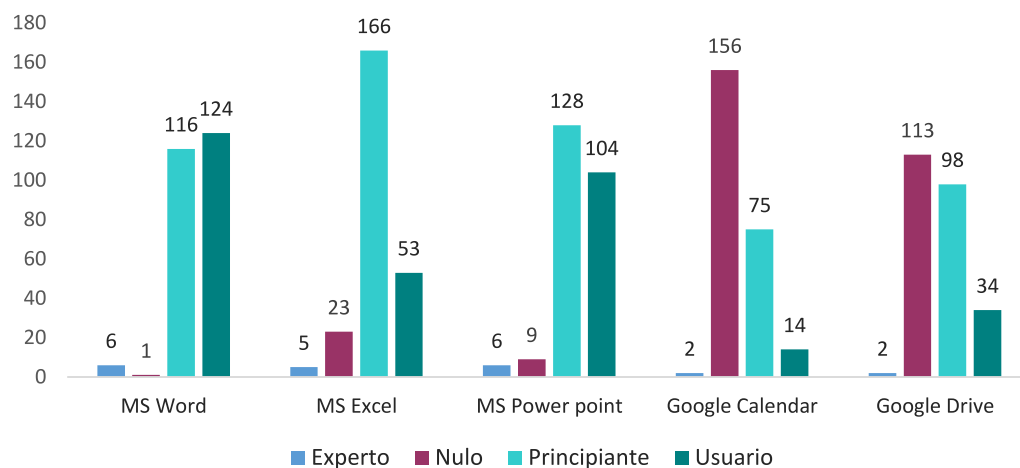


Figura 11. Número de estudiantes según nivel de dominio autopercebido en programas de ofimática (247 encuestados).

La Figura 11, se muestra que el nivel de dominio de los programas Word, Excel, Power Point, Google Calendar y Google Drive, donde más del 50% de estudiantes dominan los programas Word, Excel y Power Point a nivel principiante, mientras, que más del 50% tienen un nivel de dominio nulo de los programas Google Calendar y Google Drive.

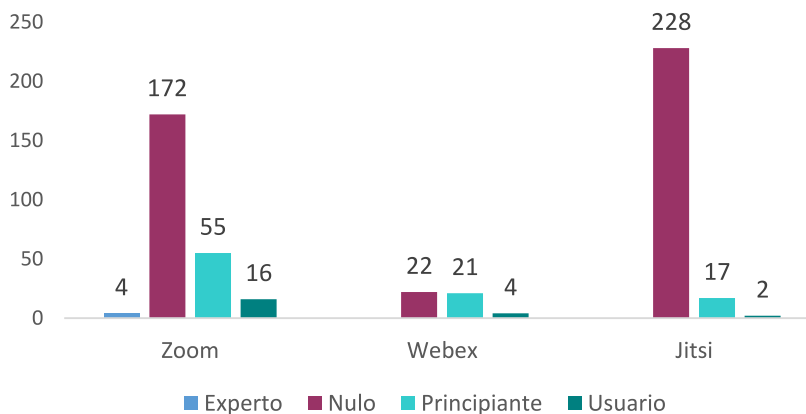


Figura 12. Nivel de dominio auto percibido en uso de aplicaciones de videoconferencia (247 encuestados).

La Figura 12, muestra que más del 50% de estudiantes tiene un nivel de dominio nulo de las aplicaciones de videoconferencia Zoom, Webex y Jitsi, mientras que un porcentaje mínimo indica dominar estas aplicaciones a nivel principiante, lo que demuestra que la mayoría de estudiantes no estarían familiarizados en el manejo y uso de las mismas, a pesar de que estas llevan años como parte del aprendizaje y enseñanza virtual.

El desarrollo de competencias digitales proporciona ventajas competitivas a unos estudiantes sobre otros, a la hora de aprovechar los entornos virtuales; tal es así que el dominio de los programas como Word, Excel y Power Point, que se podrían considerar como básicos, permiten una mayor productividad a los que los dominan (Márquez & Rincón, 2013). A pesar de ello, desenvolverse adecuadamente en plataformas de aula virtual y de videoconferencia son condiciones mínimas para empezar con la educación remota. En el caso de los estudiantes encuestados, la brecha de competencias digitales es negativa. La mayoría tiene un escaso dominio de aulas virtuales y videoconferencia. Esto demanda de la universidad, intensificar las jornadas de capacitación y reducir la curva de aprendizaje.

## Conclusiones

La mayor parte de estudiantes de la Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social no tiene acceso a equipamiento informático destinado al estudio. Los ordenadores que poseen son, en una mayor proporción, de uso compartido y en su mayor parte no cuentan con hardware adecuado. Por otra parte, más de la mitad de los estudiantes encuestados consideran que sus habilidades para manejar una computadora o laptop son de nivel medio.

En relación a la calidad de servicio de internet en casa, más del 50% los estudiantes de la Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social de la UNAJ no cuentan con este servicio, dando opción al uso de antena de internet de algún proveedor privado u otro. Así mismo, el 42.1% de los que tiene internet desconocen la velocidad de su conexión, del igual modo, el 36.8% se conectan a internet por medio de su ordenador entre 1 a 2 horas a diario, esto como hecho predominante.

Luego de analizar el acceso a telefonía móvil con internet para participar en clases virtuales en el proceso de enseñanza – aprendizaje, se concluye que todos los estudiantes cuentan con celular (100%); de los cuales solo el 40% posee internet y el 60% no posee internet, así mismo de los que poseen internet el 21.9% poseen internet ilimitado y el 78.1% poseen internet con megas limitados, siendo un problema para el aprendizaje virtual. La calidad de conexión de internet que poseen los estudiantes es calificada de aceptable (35.4%) a pésimo (62.5%), lo que indica que no se posee un buen acceso a internet. De acuerdo a los autores, estos deben de contar con equipos e internet de calidad para un adecuado trabajo en la educación a través de aulas virtuales por lo que faltaría implementar.

En relación a las competencias digitales, frente a las clases virtuales, de los estudiantes de la Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social de la UNAJ, el 85.8% de estudiantes desconocen el manejo de las aulas virtuales como Classroom, Moodle y Blackboard, lo propio sucede con las aplicaciones de video conferencia como Zoom, Webex y Jitsi, sin embargo, manifiestan tener un dominio a nivel principiante en ofimática como es Word, Excel y Power Point.

## Referencias bibliográficas

- Aguirre, G., & Ruiz, M. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación Educativa*, 12(59), 121–141.
- Castillo, B., & Rivera, M. (2014). *El uso del mobile learning para favorecer la competencia referente al manejo de la información histórica y la socialización del conocimiento*. 6(2), 2007–1094.
- Gómez, L., & Macedo, J. (2012). Importancia de las TIC en la Educación. *Investigación Educativa*. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5920245>
- González-Calatayud, V., Román-García, M., & Prendes-Espinosa, M. P. (2018). Formación en competencias digitales para estudiantes universitarios basada en el modelo DigComp. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 65, 1–15. <https://doi.org/10.21556/edutec.2018.65.1119>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. de P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta.). McGraw-Hill / Interamericana Editores.
- IPE. (2018). *Índice de Competitividad regional 2019*. 8, 1–98.
- Márquez, L., & Rincón, D. (2013). *Brecha digital: Uso de internet entre docentes y alumnos universitarios*. 2, 86–108.
- Martín, M., & Gonzalez, A. (2012). Aulas virtuales, convergencia tecnológica y formación de profesores. *VII Congreso de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*.
- Martínez, N. (2015). *Internet para propósitos educativos*. 31–45.
- MINEDU. (2020). *Orientaciones para la continuidad del servicio educativo superior universitario, en el marco de la emergencia sanitaria por el COVID-19. Resolución Viceministerial N.º 085-2020-MINEDU*. 1–8.
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L. A., & Garro-Aburto, L. L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536–552. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). *Skills Matter: Further Results from the Survey of Adult Skills*. <https://doi.org/10.1787/9789264258051-9-en>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Pérez, M. (2017). Uso actual de las tecnologías de la información en la educación médica. *Rev Med Hered*, 28, 258–265.
- Portillo, M. (2017). Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo. *Revista Educación*, 41(2), 1. <https://doi.org/10.15517/revedu.v41i2.21719>
- Quiroga, D., Torrent, J., & Murcia, C. (2017). Usos de las TIC en América Latina: Una caracterización. *Ingeniare*, 25(2), 289–305. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052017000200289>
- Rubio Moraga, Á. (2013). *Internet y enseñanza: La educación virtual*. 1–13.
- Schwab, K. (2019). *The Global Competitiveness Report - World Economic Forum*.
- Brecha digital en el Perú: Diagnóstico, Acceso, Uso e Impactos*, (2018) (testimony of Mario Tello).
- Villegas, M. (2020). Characteristics of and public health responses to the Coronavirus disease 2019 outbreak in China. *Journal of Clinical Medicine*, 9(2), 575. <https://doi.org/10.3390/jcm9020575>

## AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento a los estudiantes de la Escuela Profesional de Gestión Pública y Desarrollo Social de la UNAJ por la disposición para llevar a cabo esta encuesta.