

APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS COLOMBIA – PALMIRA - VALLE

LEARNING UNDER ICT TOOLS AND PERCEPTION OF KEY DIGITAL COMPETENCES IN A GROUP OF UNIVERSITY STUDENTS - COLOMBIA - PALMIRA - VALLE

DIANA PATRICIA MARTÍNEZ CAICEDO³¹

MARINO RENGIFO GARCÍA³²

JONNY JAVIER OREJUELA GÓMEZ³³

Oscar Eduardo Sánchez Portillo³⁴

Resumen

Objetivo: Identificar las herramientas TIC y la percepción de competencias digitales clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle. **Referentes conceptuales:** Se abordan a través de referentes con-

31 Magister en Dirección de Organizaciones en la Economía del Conocimiento Universitat Oberta de Catalunya España - UOC; Administradora Empresas; Institución Universitaria Escuela Nacional del Deporte; Correo: dianamartinez0404@gmail.com

32 Doctorando en Sociedad de la Información y el Conocimiento; Universitat Oberta de Catalunya España - UOC; Magíster en Sociología; Universidad el Valle; Magíster en Intervención Social en las Sociedades del Conocimiento; Universidad Internacional de la Rioja España – UNIR; Economista; Universidad del Valle; (Grupo de Investigación en Estudios sobre organizaciones); (Docente) Programa Administración de Empresas; Universidad Pontificia Bolivariana; Seccional Palmira; Colombia; Correo: marino.rengifo@upb.edu.co

33 Doctor en Psicología del trabajo, Universidad de Sao Paulo, Brasil. Coord. Maestría en Psicología del Trabajo y las Organizaciones y jefe del Dpto. de Psicología. Universidad Eafit. Correo: jorejue2@eafit.edu.co.

34 Magister en Economía; Especialista en Gerencia Financiera; Administrador de Empresas; (Grupo de Investigación en Estudios sobre organizaciones); (Programa Administración de Empresas); (Universidad Pontificia Bolivariana); (Palmira); (Colombia); Correo electrónico: oscareduardo.sanchez@upb.edu.co

ceptuales del capital humano la discusión sobre cuáles son las competencias clave digitales en la actual sociedad de la información y el conocimiento que deben desarrollar los estudiantes universitarios a través del análisis de su percepción sobre los usos, prácticas y relacionamientos en el aula digital con herramientas TIC. **Método:** Éste es un Estudio de caso de corte cuantitativo, descriptivo - transversal, el cual fue realizado a través de encuestas a través de google Chrome de una muestra no representativa estadísticamente correspondiente a 104 estudiantes de 5 universidades en la ciudad de Palmira, Departamento del Valle del Cauca de Colombia, alrededor de las categorías de análisis a) Nivel de acceso y usos de TIC, b) Calidad y pertinencia del aprendizaje bajo herramientas TIC, c) Competencias digitales clave del capital humano. **Resultados:** El estudio arroja que existen carencias en cuanto a cobertura en infraestructura digital para el acceso a TIC por parte de los estudiantes, que el nivel de capacitación recibido por parte de los estudiantes para enfrentar escenarios de educación virtual bajo pandemia es mínimo, que existe un proceso de adaptación por parte de los estudiantes demostrando cierto grado de versatilidad en el uso de aplicaciones y dispositivos TIC, y que el nivel de dominio de las herramientas TIC por parte del profesorado es bajo. **Conclusiones:** Se deben mejorar aspectos relacionados con infraestructura digital, así como mejorar la capacitación de estudiantes y profesores en herramientas TIC, los cuales se enfrentan a los procesos de la nueva economía digital en contextos de la actual pandemia.

Palabras clave: *TIC, Competencias Clave, Educación Superior, Capital Humano.*

Abstrac

Objective: Identify ICT tools and the perception of key digital skills in the learning of a group of university students - Colombia - Palmira - Valle. **Conceptual referents:** The discussion about which are the digital key competences in the cu-

rrrent information society and the knowledge that university students must develop through the analysis of their perception about the uses, practices and relationships in the digital classroom with ICT tools. **Method:** This is a case study of a quantitative, descriptive - transversal cut, which was carried out through surveys through Google Chrome of a statistically non-representative sample corresponding to 104 students from 5 universities in the city of Palmira, Department of the Valle del Cauca de Colombia, around the categories of analysis a) Level of access and uses of ICT, b) Quality and relevance of learning under ICT tools, c) Key digital skills of human capital. **Results:** The study shows that there are shortcomings in terms of coverage in digital infrastructure for access to ICT by students, that the level of training received by students to face virtual education scenarios under a pandemic is minimal, that there is a process of adaptation by students demonstrating a certain degree of versatility in the use of ICT applications and devices, and that the level of mastery of ICT tools by teachers is low. **Conclusions:** Aspects related to digital infrastructure should be improved, as well as improving the training of students and teachers in ICT tools, which face the processes of the new digital economy in the context of the current pandemic.

Keywords: *ICT, Key Competences, Higher Education, Human Capital.*

Introducción

El presente estudio aborda los retos y oportunidades planteados al sistema educativo universitario en la ciudad de Palmira – Colombia, en materia de adecuación de las prácticas y usos, principalmente enfocado en los estudiantes, de herramientas de Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) a nivel de las Instituciones de Educación Superior (IES) evaluadas en éste estudio de caso. Para tal efecto, se tuvo como objetivo identificar las herramientas TIC y la percepción de compe-

tencias digitales clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios de Colombia - Palmira - Valle.

La relevancia del desarrollo del capital humano en la actual economía del conocimiento es un hecho reconocido a escala mundial por todas las organizaciones dedicadas al análisis de las dinámicas de cambio globales. Así lo reconocen instituciones como el World Economic Forum (WEF), a través de su índice de competitividad global (ICG), al incluir para el año 2019 como factor determinante de la competitividad, desarrollo y bienestar de los países el factor Capital humano y entre sus factores el pilar Educación Superior y formación para el trabajo (Consejería presidencial para la competitividad y la gestión público - privada, s.f.).

Por tanto, este documento aborda el estudio de las percepciones de aprendizaje bajo herramientas TIC, rastreando categorías de análisis en relación al Nivel de acceso y usos de TIC, Calidad y pertinencia del aprendizaje bajo herramientas TIC, y Competencias digitales clave del capital humano, en una muestra no representativa estadísticamente correspondiente a 104 estudiantes de 5 universidades en la ciudad de Palmira.

A partir de la detección de carencias de cobertura en infraestructura digital, bajos niveles de capacitación estudiantil en TIC, y hallazgos de procesos adaptativos por parte de los estudiantes demostrando cierto grado de versatilidad en el uso de aplicaciones y dispositivos TIC; además de señalar que el nivel de dominio de las herramientas TIC por parte del profesorado es bajo, se concluye que se deben mejorar aspectos relacionados con infraestructura digital, la capacitación de estudiantes y profesores en herramientas TIC, bajo el influjo de escenarios globales de pandemia en la nueva economía digital.

El documento se divide así: en primer lugar la presente introducción, en segundo lugar la presentación del problema donde se discuten los retos y desafíos del sistema educativo colombiano enfrentado a sus deficiencias de capital humano, así como la internacionalización económica en el contexto de las exigencias de competitividad del capital humano. En tercer lugar, se aborda la discusión del marco de referentes teóricos y conceptuales subrayando elementos de la actual economía y sociedad del conocimiento, el papel de las TIC en el sistema educativo y las competencias tecnológicas clave para cerrar brechas de inclusión tecnológica entre estudiantes universitarios; en cuarto lugar, se presentan los resultados y su discusión siguiendo las categorías de análisis previamente establecidas en el estudio y mencionadas con antelación; y por último, se abordan las conclusiones y recomendaciones del estudio.

Planteamiento del problema

1. Antecedentes del problema

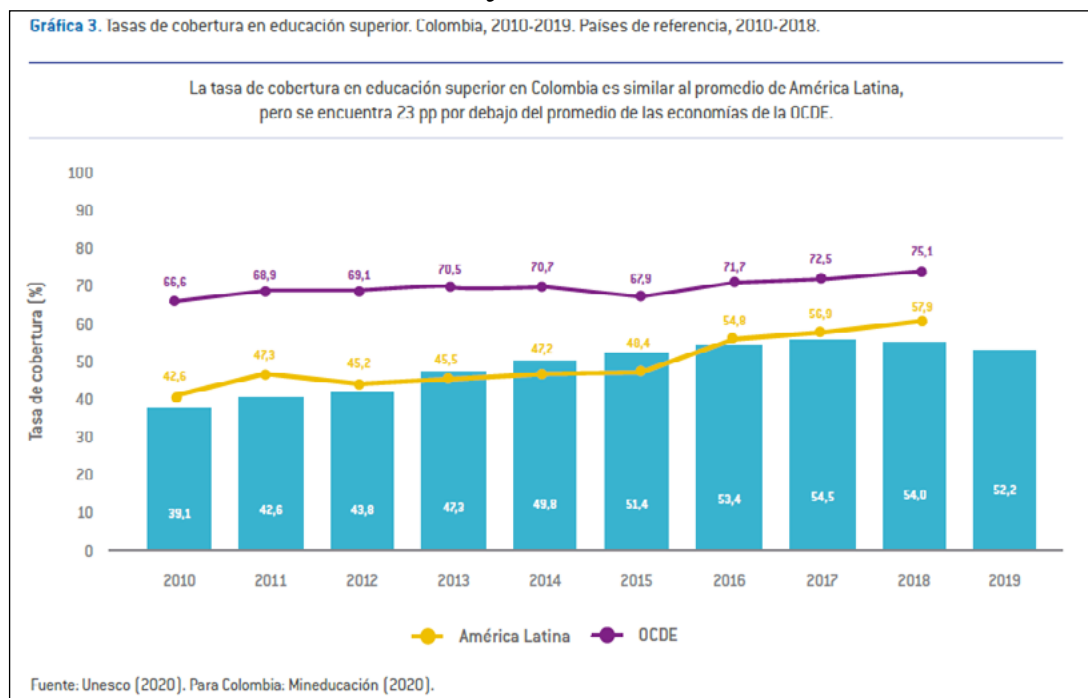
La presente sección de antecedentes del problema aborda: En primer lugar se discuten aspectos sobre la cobertura en la educación superior Colombiana como factor importante que estima la tasa cobertura de estudiantes universitarios y también las brechas del acceso al internet como uso de herramienta para el aprendizaje autónomo y digital. En segundo lugar se tratan problemas relacionados con la calidad educativa la cual constituye un pilar fundamental en el desarrollo pedagógico en la enseñanza que brindan las diversas instituciones de educación superior en el país. Por último, se hace referencia a las limitaciones en el contexto Colombiano que presenta la pertinencia educativa la cual busca que la educación superior forme el capital humano de acuerdo a las necesidades del mercado y que favorezca el uso de las herramientas TIC.

La apropiación del conocimiento, habilidades, competencias y destrezas están relacionadas al bienestar de los ingresos de la población y al aumento del crecimiento económico, esto también incide en el mejor desempeño profesional de los trabajadores en las empresas. Hanushek (2012) refiere que la capacidad de una economía para prosperar, innovar y poder incrementar su productividad y sus ingresos está vinculada con la calidad y el acceso a la formación educativa con la que cuenta la sociedad. Por ende, la educación es un factor importante, dado que coadyuva en la futura calidad del desempeño laboral y en la mejora de los ingresos económicos a futuro de la población. De esto se desprende la importancia de abordar los retos y oportunidades que plantean las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), que contribuyan en la percepción de las competencias clave en la formación académica universitaria de los estudiantes.

No obstante, que aspectos como cobertura del territorio nacional, acceso a mayor número de población estudiantil y aumento de los niveles de educación entre la población han mejorado en las últimas décadas en Colombia, aún persisten preocupantes brechas de cobertura y acceso en algunas regiones en sus zonas urbanas y rurales, vistas según condiciones socioeconómicas o territoriales y que inciden en el acceso a la formación educativa. En consonancia con lo anterior, la educación superior en Colombia entre el año 2010 y 2019 ha aumentado su tasa de cobertura pasando de un 39,1% a un 52%. Sin embargo, comparado con el promedio de los países OCDE,³⁵ la educación superior en Colombia tiene una tasa de cobertura que se localiza por debajo del promedio de dichos países en un 23%. No obstante, que dicho promedio de cobertura en educación para Colombia es equivalente al de los países de América Latina (ver gráfico 1).

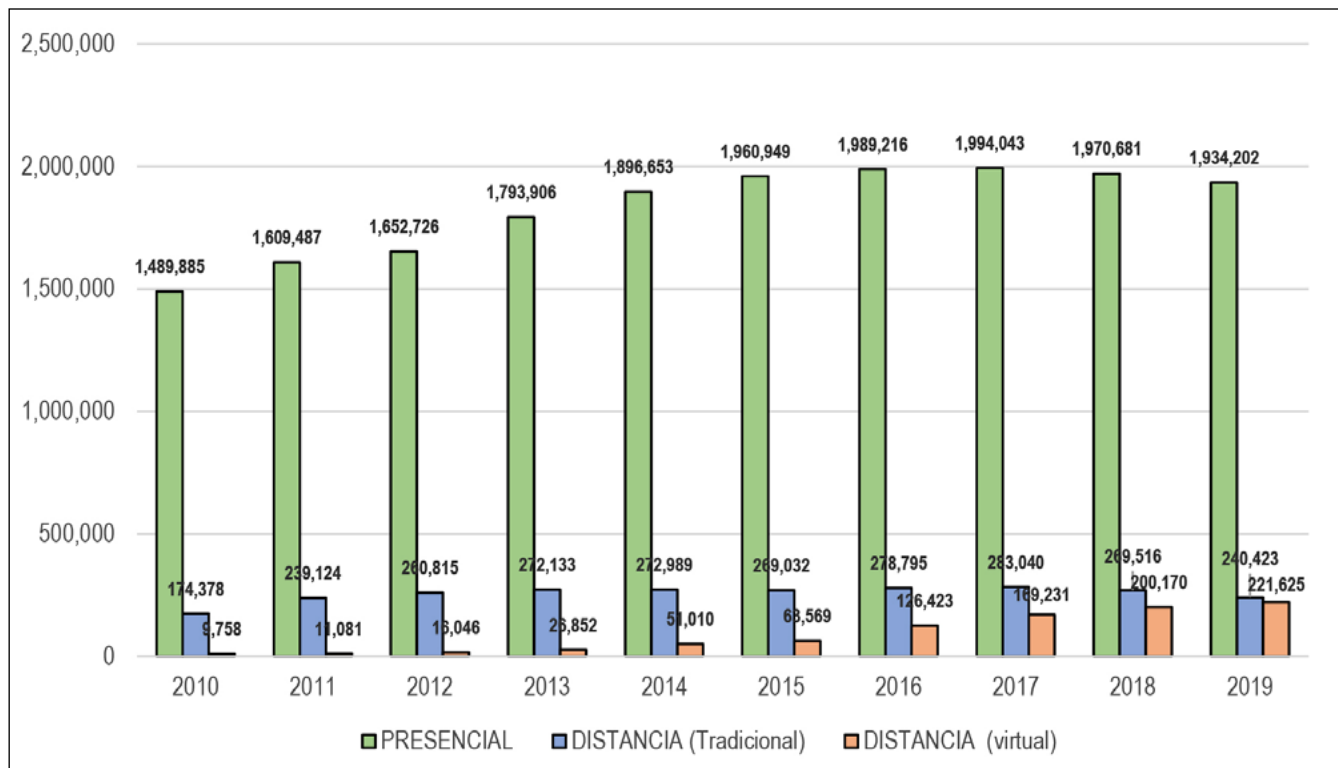
35 OCDE: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Organización internacional cuya misión es diseñar mejores políticas para una vida mejor. Nuestro objetivo es promover políticas que favorezcan la prosperidad, la igualdad, las oportunidades y el bienestar para todas las personas. Recuperado de: <https://www.oecd.org/acerca/>

Gráfico 1. Tasa de cobertura en educación superior en Colombia 2010–2019.
Países de referencia 2010–2019.



Fuente: Unesco (2020). Para Colombia: Mineducación (2020) (citado en CPC, 2020).

Por otra parte, la transición hacia la educación superior virtual ha mostrado las deficiencias que tiene el sistema educativo Colombiano. A esto se le suman los efectos presentados por la pandemia del Covid-19 donde se ponen de manifiesto las limitaciones al acceso y la cobertura del internet y a las TIC que afectan el aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes de educación superior. Cabe resaltar que según las estadísticas del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) del Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), refleja que la matrícula en Colombia en la modalidad virtual incremento desde 0,6% en el año 2010 a 9,2% para el año 2019 (SNIES - MEN, 2020) (ver gráfico 2).

Gráfico 2. *Matricula por modalidad en Colombia, 2010 – 2019*

Fuente: *Elaboración propia de la autora basado en datos del SNIES - MEN (2020).*

Siguiendo con la idea anterior, los rezagos por el Covid-19 han hecho que diferentes sectores de la economía hayan tenido que cambiar sus procesos tradicionales para hacer un uso acelerado de las TIC, donde también se ve incluido el sector de la educación superior en Colombia que presenta una brecha de conectividad, apropiación y usos de la internet lo cual dificulta el progreso adecuado del aprendizaje a través del uso de las herramientas pedagógicas TIC y la percepción de competencias digitales clave en la comunidad estudiantil lo que conlleva a profundizar las desigualdades sociales, económicas y de cobertura en la educación para la población más vulnerable.

En el sentido señalado con anterioridad, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) refiere que la conectividad es un factor clave que genera beneficios en la economía y además fortalece las capacidades y el conocimiento de la sociedad

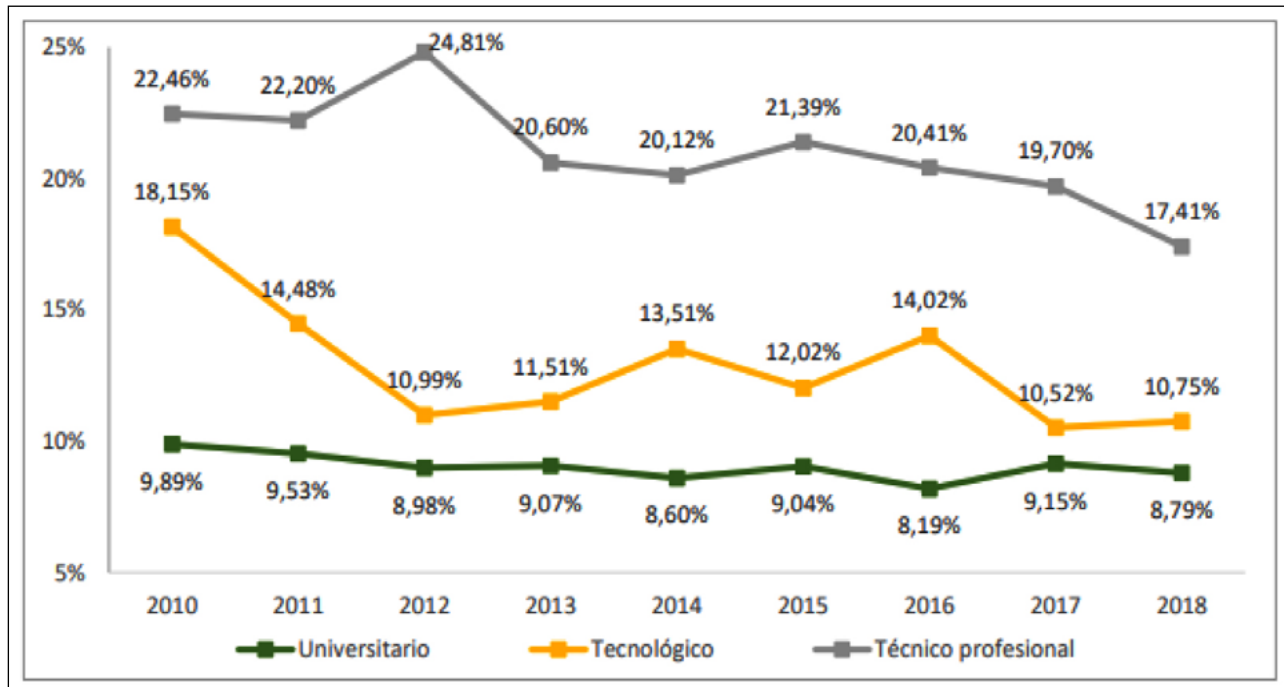
mediante el uso de herramientas TIC lo cual es fundamental para los procesos de educación superior (UIT, 2018). Por consiguiente, la educación superior en Colombia tiene como reto mejorar aspectos como la cobertura, el acceso educativo y la conectividad del internet para que los procesos pedagógicos tradicionales y virtuales hagan uso de las herramientas TIC entre estudiantes y profesores y de esta manera se contribuya a la mejora del conocimiento universitario en competencias digitales clave de cara al desarrollo profesional y laboral futuro de los estudiantes en la actual sociedad y economía del conocimiento.

Además de los factores tecnológicos en términos de conectividad, calidad y acceso a la infraestructura digital señalados con anterioridad el choque coyuntural en la economía acelerado por la pandemia del Covid-19, se ha reflejado en una disminución en los ingresos de los hogares colombianos, lo cual conlleva a que la población disminuya su inversión en la educación superior. Respecto a esto, el Banco Mundial (2020) refiere que los efectos del Covid-19 generarán inequidad y malestar en el bienestar de los estudiantes en su desarrollo educativo, debido a factores institucionales (cierre de instituciones públicas y privadas y aumento en los precios de matrícula), factores académicos (suspensión del aprendizaje bajo escenarios de precarización del estudiantado) y factores socioeconómicos (bajos ingresos y desempleo en los hogares). Dichos factores impactarán negativamente contribuyendo a la deserción estudiantil en la educación superior especialmente en la población con menos recursos económicos.

En el escenario de Colombia, los mismos factores señalados con anterioridad aumentarían la probabilidad de deserción estudiantil el cual es un indicador sensible para la educación superior del país, lo cual se reflejaría con un impacto negativo en términos de costos de eficiencia y de equidad para el sistema educativo en términos económicos y sociales (OCDE, 2012). Las estadísticas sobre tasa de deserción en los programas de educación universitaria, tecnológica y técnica profesional en Colombia han sido del 8.79%, 10.75%, y 17,41% respectivamente para el año 2018 según

el Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior y bajo el actual escenario de pandemia las expectativas sobre deserción educativa se tornan negativas (SPADIES, 2020) (ver gráfico 3).

Gráfico 3. Tasa de deserción anual según nivel de formación den las Instituciones de Educación Superior

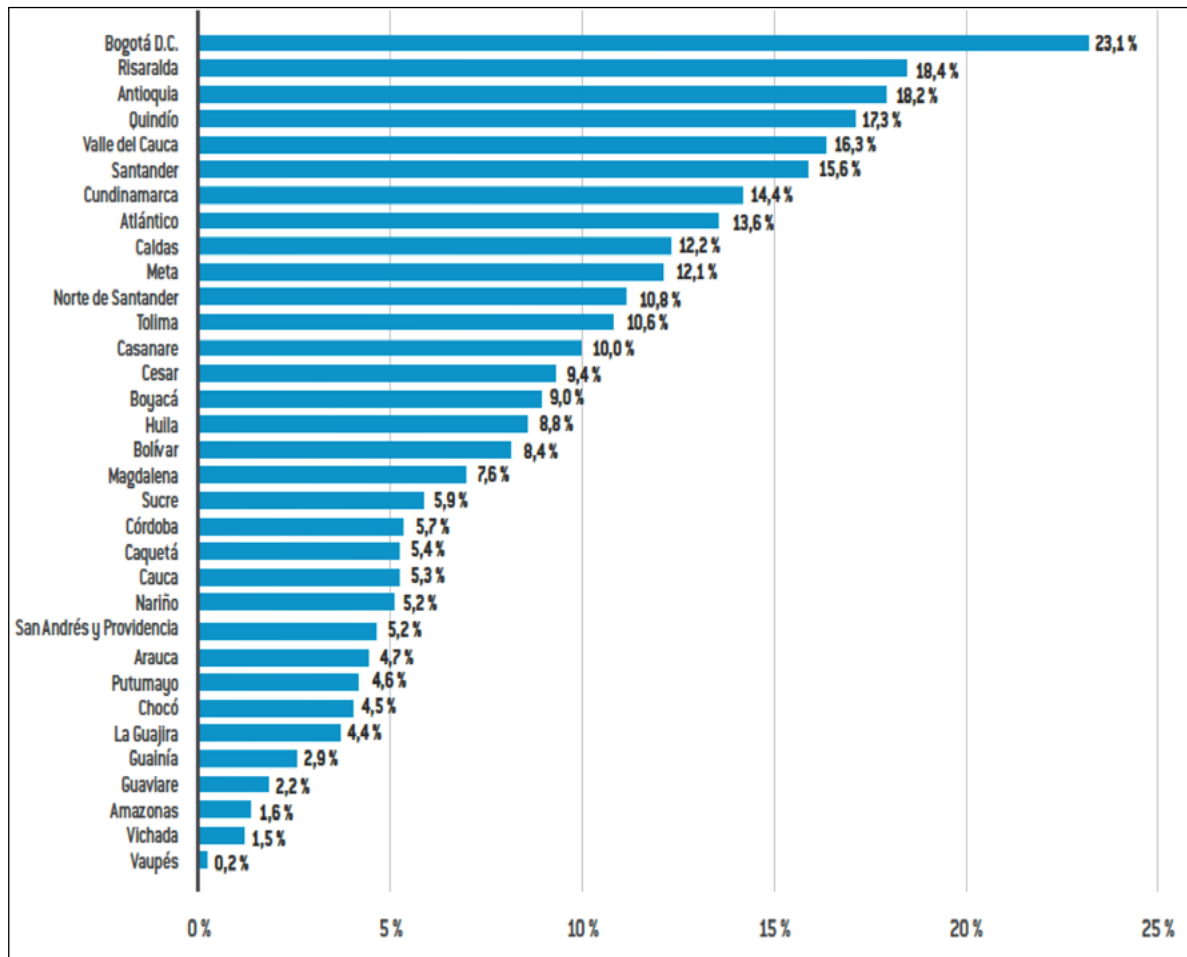


Fuente: SPADIES, 2020

La heterogeneidad entre las diferentes regiones de Colombia en términos de conectividad (internet de banda ancha en los hogares) es marcada, creando grandes brechas de acceso al servicio entre regiones lo que agudiza fenómenos de desigualdad en el acceso a la información y a los servicios educativos agenciados mediante TIC de forma particular. Según la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 2019 (citado en el CPC, 2020), indica que para el año 2019 Colombia cuenta con un 20% de internet fijo para la ciudad de Bogotá y en nueve departamentos esta es inferior al 5% (ver gráfico 4). Este escenario de desigualdad en el acceso a infraestructura tecnológica básica termina por reflejarse en fenómenos de exclusión educativa de grandes grupos de la población y con especial referencia de los estudiantes

a nivel universitario, objeto del presente estudio; lo cual además se agrava en escenarios de riesgo e incertidumbre precipitados por la pandemia.

Gráfico 4. Penetración de internet de banda ancha fija (% de la población con suscripción a internet fijo), Colombia, cuarto trimestre de 2019.



Fuente: Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, 2019 (citado en CPC, 2020)

Lo anterior, es un factor de desigualdad social que restringe el acceso a la formación educativa superior y por ende genera la disminución del bienestar y crecimiento económico en especial de la población más vulnerable. Abadía, y otros, (2020) pronostica que el decrecimiento en la cobertura de la educación superior se incremente por los efectos de la pandemia por el Covid-19, dado la disminución de los ingresos del PIB per cápita de la sociedad. Esto conlleva, a que la población se decida por

realizar cursos más cortos y de menores costos una vez terminan la educación media para poder insertarse en el campo laboral, lo cual podría conducir a que la calidad de las clases se reduzca por el cambio acelerado que se ha dado hacia la educación virtual y donde es importante contar con un manejo adecuado de las TIC que se adapte a los retos impuestos por la coyuntura social, económica y educativa. Por ende, los efectos del Covid-19, obliga a que las Instituciones de Educación Superior (IES) adopten plataformas y herramientas tecnológicas que sean pedagógicas para la creación de espacios y contenidos didácticos y de aprendizaje desde la virtualidad (Laboratorio de Economía de la Educación, 2020).

Por otra parte, la calidad en la educación superior en Colombia está ligada a la normativa del Sistema Nacional de Acreditación (artículos 53, 54 y 55 de la Ley 30 de 1992), la cual acredita el registro calificado de los programas académicos para las IES. Esto es un reconocimiento voluntario por parte de las IES donde se evalúan estándares de calidad en recursos físico, tecnológicos, humanos, de investigación, entre otros; que son certificados por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA). En este sentido, Bedoya Rodríguez, Bedoya, Pulido, & Sánchez, (2018) indican que la acreditación de alta calidad es un factor positivo que refleja una mayor inclusión social en las IES, además mejora la calidad de los nuevos estudiantes y de los que logran culminar sus carreras profesionales, también perfeccionan la calidad y la gestión del conocimiento de los docentes, logrando una mayor tasa de graduación. Dado que la normatividad en acreditación de alta calidad tiene un componente tecnológico y de innovación, esta reglamentación debería ser aprovechada para dar un impulso decidido hacia la correcta implementación de las TIC en todos los procesos pedagógicos y de aprendizaje relacionados con la educación superior en Colombia.

Siguiendo con el argumento anterior, los datos arrojan que en Colombia solo el 22% de las IES cuentan con las certificaciones de acreditación de alta calidad otorgadas por el CNA. En cuanto a la acreditación de los programas profesionales universitarios están acreditados con alta calidad alrededor del 41% y solo un 6% de

los programas técnicos profesionales cuentan con esta acreditación de alta calidad (CPC, 2020). De esta manera, elevar los niveles de acreditación de alta calidad en las instituciones de educación superior, pasa por una clara política pública y privada en términos de investigación y desarrollo (I + D), procesos de transferencia tecnológica e innovación y para esto es fundamental la adopción e integración de TIC a nivel de educación superior en consonancia con los avances de la actual economía y sociedad digital (ver tabla 1).

Tabla 1. *Instituciones de educación superior y programas acreditados de alta calidad, Colombia, 2019.*

Instituciones de educación superior		
Tipo de entidad	Número de entidades	Alta Calidad (% del total por tipo de institución)
Institución tecnológica	77	2 (2,6%)
Institución universitaria tecnológica	136	9 (6,6%)
Universidad	87	55 (63,3%)
Total	300	66 (22,0%)
Programas		
Tipo de programa	Numero de programas	Alta Calidad (% del total de programas por modalidad)
Técnico profesional	628	37 (5,9%)
Tecnológico	1.925	105 (5,5%)
Profesional universitario	3.057	1.260 (41,2%)
Posgrados*	6.121	318 (5,2%)
Total	11.731	1.720 (14,7%)

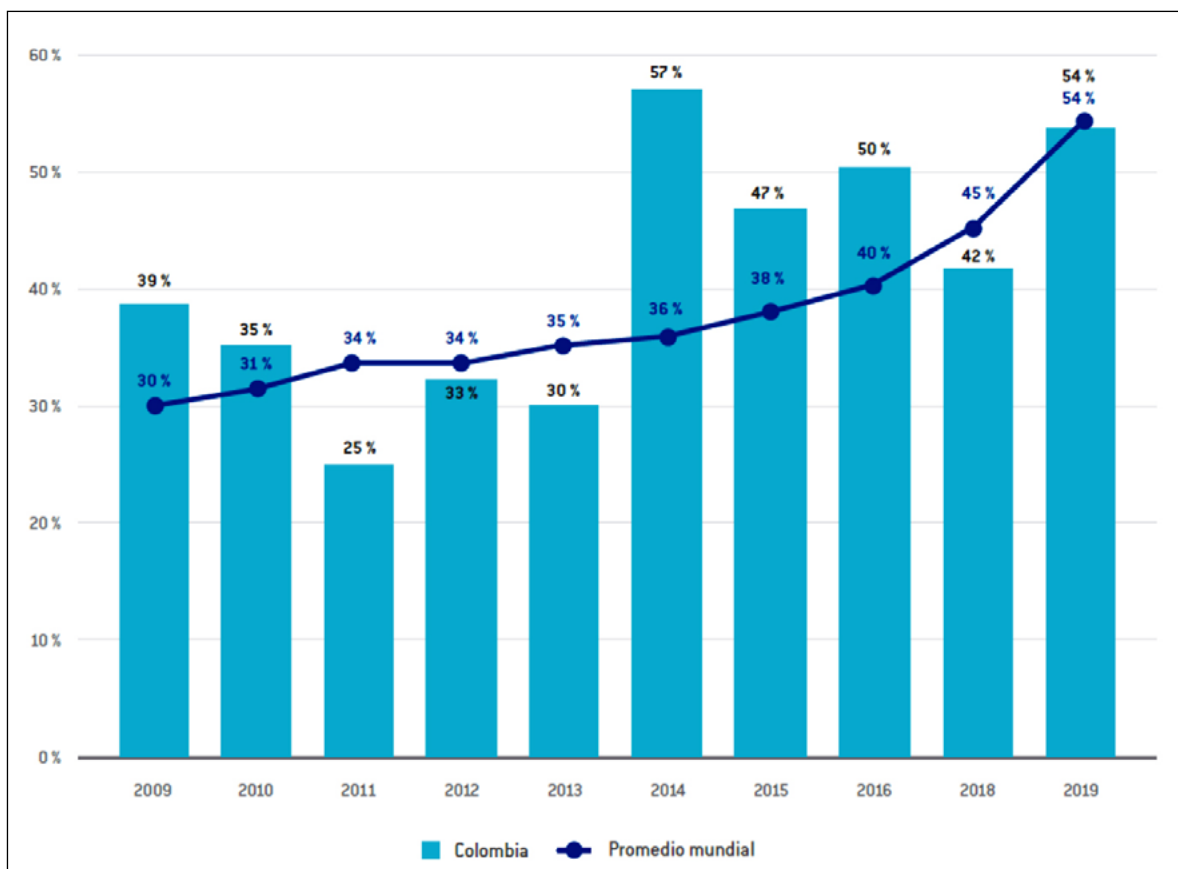
*Maestrías, especializaciones y doctorados

Fuente: *Mineducación (2020). Cálculos CPC (citado en CPC, 2020).*

Por otra parte, la educación superior en Colombia tiene el reto de mejorar la pedagogía de enseñanza en las aulas incluyendo el uso de las TIC para fortalecer la pertinencia en los conocimientos y habilidades de los estudiantes de frente a los re-

querimientos empresariales y del sector productivo en general. De acuerdo a ello, el MINIEDUCACIÓN, (2017) afirma que “*La pertinencia se entiende como la congruencia entre el proyecto educativo nacional con las necesidades sociales y la diversidad cultural de los estudiantes y su entorno*” (p.23). No obstante lo anterior, los esfuerzos por perfeccionar la pertinencia educativa superior frente a las necesidades del sector productivo en Colombia no se ven reflejadas en las demandas de mano de obra calificada que requiere el sector productivo. Según la encuesta realizada por *Manpowergroup Talent Shortage* (citado en el CPC, 2020), indica que para el año 2019 el 54% de los empresarios colombianos presentaron dificultades para suplir los puestos de trabajo por la falta de preparación en educación superior del recurso humano (ver gráfico 5)

Gráfico 5. *Porcentaje de empleadores que reporta dificultades para encontrar talento humano adecuado para sus empresas. Colombia y promedio mundial, 2019.*



Fuente: *ManpowerGroup (2020) (citado en CPC, 2020)*

La falta de pertinencia entre la formación ofrecida a los estudiantes por parte del sector de educación superior y los requerimientos de capital humano en el entorno del sector productivo, son expresión del desfase entre las dinámicas de los cambios económicos que se aceleran en tiempos de cuarta revolución industrial y la velocidad de respuesta en los sistemas educativos de formación y enseñanza para el trabajo, incluso, visto en términos de formación a lo largo de la vida (Kupets, 2015). La inclusión de estrategias educativas que fortalezca el uso de las TIC en el aula, combinada con otras medidas de políticas educativas públicas que garanticen la calidad educativa (formación de profesores en herramientas TIC, correcta dotación de infraestructura digital y dotación de dispositivos electrónicos, entre otras), contribuirá a reducir las brechas que se acentúan entre países y al interior de ellos y de sus poblaciones en términos de la correcta adquisición de capital humano.

Como conclusiones preliminares tenemos que la cobertura para el ingreso a la educación superior en Colombia afecta con mayor fuerza a la población más vulnerable. Esto se comprueba a partir de las limitaciones de acceso y conectividad al internet que dificultan el proceso de enseñanza en las universidades en cuanto a su uso por parte de los estudiantes. Esto termina por afectar la percepción de las competencias digitales lo que contribuye a generar desigualdad social y económica a partir del sistema educación superior en la población estudiantil Colombiana. De forma similar la calidad educativa en instituciones de educación de superior vista a través del indicador de acreditación de alta calidad arroja resultados discretos. Se observa que son pocas las instituciones que hacen los procesos de alta calidad de la oferta de sus programas educativos lo que influye en la calidad de los procesos y enseñanza en la comunidad universitaria. Por último, la pertinencia en educación superior refiere deficiencias de aprendizaje y generación de conocimiento en el capital humano dado que no está supliendo las necesidades requeridas por el mercado laboral colombiano.

2. Justificación del problema

La siguiente justificación aborda: En primer lugar se discute sobre los factores de Tecnología, Conocimiento y Preparación para el futuro y los subfactores de los mismo donde cobra importancia la infraestructura digital basados en el ranking mundial de competitividad digital para el año 2020. Estos aspectos influyen directamente en el análisis del estado de la infraestructura digital para la educación superior en Colombia. En segundo lugar refiere algunas experiencias internacionales en sistemas de educación EdTech. El aprendizaje de este tipo de estrategias educativas se hace urgente para mejorar la cobertura, la calidad y la pertinencia de la educación en superior en Colombia.

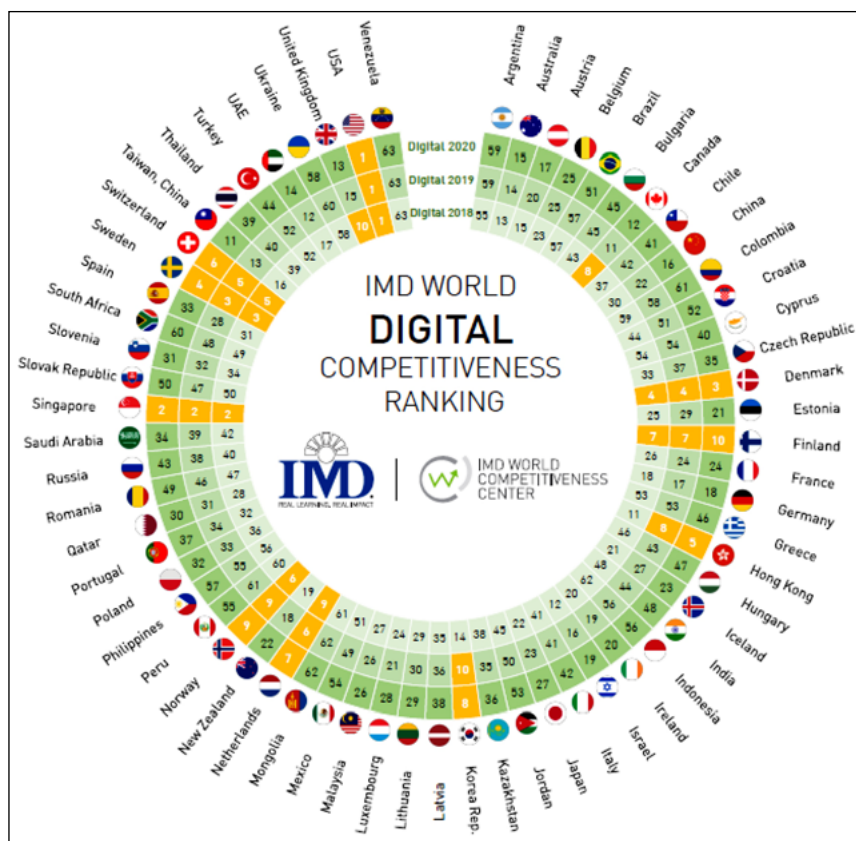
Impactar positivamente el sistema de educación superior en términos del mejoramiento de la cobertura, calidad y pertinencia mediante la implementación de estrategias TIC en educación que contribuyan positivamente a su entorno social y económico, no solamente mejorará el bienestar y eficiencia de la educación para aquellos agentes involucrados en el sector educativo sino que además se reflejará de manera positiva en los demás sectores de la sociedad y con especial relevancia en el sector productivo.

Lo anterior cobra importancia toda vez que la formación adecuada del capital humano estudiantil a nivel de educación superior, además de suplir necesidades del sector productivo inserta correctamente a la mano de obra con formación calificada en el aparato empresarial generando contribuciones de eficiencia de la mano obra y apoyando la competitividad de las empresas. A su vez, la correcta inserción en el mercado laboral de los futuros profesionales constituye un factor de bienestar y movilidad social ascendente para ellos y sus familias.

En relación a lo anterior, cobra importancia realizar un esfuerzo de implementación en Colombia de las TIC, tanto a nivel de infraestructura institucional educativa, así como para la capacitación, apropiación y uso por parte de los estudiantes, profesores y personal educativo en general. En este sentido, al analizar la posición

de Colombia en aspectos digitales a través de las cifras que aporta el Ranking Mundial de Competitividad Digital³⁶ el IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER (2020) refiere que Colombia paso del puesto 58 en el año 2019 ha ocupar el puesto 61 para el año 2020 entre 63 países. Dicho ranking se fundamenta en tres pilares: a) Tecnología, b) Conocimiento, c) Preparación para el futuro. En el periodo en mención Colombia mejoró cinco puestos en el pilar preparación para el futuro pasando del puesto 55 al 50 de los países. No obstante perdió posiciones en el pilar Tecnología yendo del puesto 60 al 61, y de igual manera perdiendo puestos en el pilar Conocimiento descendiendo desde el puesto 58 al 61 (Ver gráfico 6).

Gráfico 6. Ranking de competitividad digital 2018, 2019 y 2020.



Fuente: *IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER (2020)*

36 WDCR mide la capacidad y disposición de 63 economías para adoptar y explorar tecnologías digitales para transformación económica y social. La clasificación se basa en tres factores: Conocimiento, que captura la infraestructura intangible necesaria para las dimensiones de aprendizaje y descubrimiento de la tecnología; Tecnología, que cuantifica el panorama del desarrollo de tecnologías digitales; y preparación futura, que examina el nivel de preparación de una economía para asumir su transformación digital. **Recuperado de:** <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center-rankings/world-digital-competitiveness-rankings-2020/>

Desagregando el comportamiento de Colombia según pilares se constata que en el pilar Conocimiento el país ha mejorado en desempeño en los subfactores a) Talento, b) Formación y educación, c) Concentración científica. Sin embargo, esto no ha sido suficiente para que en el ranking general de países el pilar Conocimiento mejore su posición de desempeño para Colombia (Ver tabla 2). Esto podría explicarse dado que pese a la mejora relativa de los subfactores en cuestión los demás países pueden estar mejorando a una mayor velocidad en cuanto a conocimientos digitales (IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER, 2020).

Tabla 2. Factores y subfactores índice de competitividad digital, Colombia, 2020.

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020
KNOWLEDGE					
Subfactors					
Talent	55	58	57	56	54
Training & education	46	45	45	49	48
Scientific concentration	57	58	57	58	57
TECHNOLOGY					
Subfactors					
Regulatory framework	57	58	62	61	60
Capital	53	55	57	55	56
Technological framework	55	55	55	52	61
FUTURE READINESS					
Subfactors					
Adaptive attitudes	42	53	57	56	60
Business agility	47	54	54	55	38
IT integration	44	45	48	45	49

Fuente: *Elaboración propia de la autora basado en datos del IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER (2020)*

Preocupa el desempeño del pilar Tecnología que mide aspectos de infraestructura tecnológica en el país y en donde se ha retrocedido en aspectos como suscriptores de banda ancha móvil, velocidad del internet o usuarios de internet, entre otros; todos estos aspectos contenidos en el subfactor Marco Tecnológico, el cual ha sido el

más golpeado con un retroceso desde el puesto 52 al año 2019, hasta el puesto 61 al año 2020 (IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER, 2020) (Ver tabla 2).

De acuerdo a lo expuesto con antelación, Colombia tiene que hacer un esfuerzo enorme en aspectos de modernización tecnológica y digital si quiere realizar impactos significativos en el sistema educativo del país a todos los niveles y en especial para la educación terciaria, objeto del presente estudio.

Unido a la inversión en infraestructura tecnológica y el desarrollo de estrategias integrales de implementación de TIC; otro de los aspectos clave a los que el sistema educativo terciario colombiano debe apuntar es hacia el aprendizaje de las mejores prácticas educativas en ecosistemas tecnológicos. Recopilar y aprender de las mejores prácticas internacionales puede garantizar un salto cuantitativo y cualitativo en la calidad del aprendizaje en todos los niveles. En este sentido, las experiencias de Finlandia, Corea, Estados Unidos, Estonia y Uruguay, quienes han implementado sistemas EdTech³⁷ de calidad, donde el acceso al internet combinando con el uso de herramientas TIC ha permitido hacer cambios en los procesos educativos, de capacitación docente y transformación de infraestructura digital institucional han mejorado sus procesos pedagógicos de enseñanza por medio de un aprendizaje personalizado y basado en habilidades (Mateo Díaz & Lee , 2020).

Por ende, las instituciones de educación superior en Colombia deben intentar cambiar los paradigmas de aprendizaje y empezar a fortalecer la enseñanza y la capacitación con el uso de las TIC por medio de comunidades colaborativas en red en la colectividad universitaria (estudiantes, docentes y administrativos) que coadyuven a mejorar la calidad y pertinencia de los programas educativos y la pedagogía de

37 **EdTech** cuenta con dos definiciones, en función de cómo la apliquemos. La primera corresponde a la rama académica, puesto que propone estudiar, analizar y resolver una serie de problemas que se relacionan con la enseñanza, el aprendizaje y la organización social, siempre desde una perspectiva tecnológica. La segunda se refiere a la aplicación práctica de la Educational Technology. Se emplean apps y otro tipo de herramientas tecnológicas para mejorar el aprendizaje. Es, sin duda, la definición más conocida y extendida de EdTech. **Recuperado de:** <https://www.evolmind.com/blog/que-es-la-edtech>

enseñanza, con el fin de desarrollar habilidades y competencias digitales clave que favorezcan el ámbito profesional y mejore las condiciones de acceso al mercado laboral.

Como conclusión preliminar se podría decir que uno de los principales retos de la educación superior en Colombia consiste en cerrar las brechas en términos de infraestructura digital que acerquen al país a posiciones más competitivas en los diferentes ranking internacionales de competitividad; en especial a aquellos pilares y subfactores señalados a través del Ranking de competitividad digital previamente expuesto. En este mismo orden, la implementación de prácticas innovadoras de aprendizaje fundamentadas en las diversas experiencias internacionales que han dado resultado como la estrategia EdTech antes expuesta, forma parte del fortalecimiento de los actores institucionales relacionados con la educación para el aprovechamiento óptimo de las tecnologías digitales existentes en el país. Bajo estos principios se debería trabajar para fortalecer los aspectos de cobertura, calidad y pertinencia de la educación superior de cara a solidificar una cultura tecnológica para el aprendizaje y para la inserción de sus estudiantes en las dinámicas de la cuarta revolución industrial.

De acuerdo a lo expuesto con anterioridad, se llega a las siguientes preguntas de investigación y los respectivos objetivos del presente estudio.

3. Pregunta de Investigación

¿Qué herramientas TIC y percepción de competencias digitales son clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - - Palmira - Valle?

¿Cómo se caracteriza el nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira – Valle?

¿Cómo se identifica la calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira – Valle?

¿Cuál es la percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital?

Objetivos

1. Objetivo general

Identificar las herramientas TIC y la percepción de competencias digitales clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle.

2. Objetivos específicos

1. Caracterizar el nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle
2. Identificar la calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios – Colombia - Palmira - Valle.
3. Indagar sobre la percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital.

Metodología

El presente estudio titulado aprendizaje bajo herramientas TIC y percepción de competencias digitales clave en un grupo de estudiantes universitarios – Colombia – Palmira – Valle, tuvo como objetivo principal identificar las herramientas TIC y la percepción de competencias digitales clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios - Palmira - Valle, y de esta forma contribuir a la comprensión de problemas relacionados con la caracterización de la tenencia y uso de TIC, la calidad del aprendizaje con herramientas TIC y por último, la percepción sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital en un grupo de estudiantes universitarios - Palmira - Valle.

Para tal efecto, el diseño metodológico del estudio constó de las siguientes partes: En primer lugar, se trató de un tipo de estudio cuantitativo toda vez que se recolectaron datos en el primer trimestre del año 2021. Esto hace que sea un estudio de alcance transversal. Precisándolo más, se trata de un diseño de estudio cuantitativo descriptivo.

Participantes: La población objetivo está compuesta por estudiantes universitarios de varias universidades del Departamento del Valle del Cauca – Ciudad de Palmira y principalmente de carreras de Administración de Empresas, Ingenierías, Psicología, entre otras carreras. El nivel de formación de los estudiantes de la muestra corresponde a pregrado (carreras técnicas, tecnológicas y universitarias) y posgrado (diplomados, especializaciones y maestrías). Esto arrojó una muestra correspondiente a 104 estudiantes de 5 universidades.

Métodos de recolección de la información: En cuanto a los métodos de recolección de la información en primer lugar se recurrió a la recolección de información secundaria relacionada con los estudios previos sobre herramientas TIC y competencias digitales clave. En segundo lugar se recolectó información primaria a través de encuestas utilizando el instrumento de Formulario de encuesta Google Forms.

Procedimiento: En síntesis, el procedimiento utilizado en el estudio fue el siguiente. En primer lugar se recolectaron los referentes teóricos y documentales en relación a la temática abordada, la cual giró en torno al aprendizaje bajo herramientas TIC y percepción de competencias digitales clave en un grupo de estudiantes universitarios – Colombia – Palmira – Valle.

Para recolectar la información se recurrió a fuentes documentales primarias y secundarias a través de la web, tal y como se mencionó con antelación.

Por último, la información se recolectó mediante la herramienta estadística Google Forms; se organizó en tablas y gráficos, y se presentó a través de todo el documento organizada, analizada y discutida, especialmente en la sección de resultados, conclusiones y recomendaciones.

El análisis de la información se organizó, estructurándola de acuerdo a la alineación de los objetivos con las categorías de análisis planteadas; a saber: a) Nivel de tenencia y uso de TIC; b) Calidad del aprendizaje con herramientas TIC; c) Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano (Ver tabla 2). Esto garantiza la consistencia y validez metodológica del estudio (Ver anexos estructura investigación).

Tabla 3. *Categorías de análisis*

Objetivos específicos	Categorías de análisis
Caracterizar el nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Palmira – Valle	Nivel de tenencia y uso de TIC.
Identificar la calidad del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Palmira - Valle.	Calidad del aprendizaje con herramientas TIC
Indagar sobre la percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital.	Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano.

Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

Referentes conceptuales y teóricos

El presente apartado se divide de la siguiente manera: en primer lugar se abordan algunas de las definiciones de la literatura especializada sobre tenencia y usos de TIC que son importantes para el aprendizaje de los estudiantes universitarios en ambientes tecnológicos. En segundo lugar, se describen y discuten las nociones de calidad y pertinencia en ambientes TIC y para el entorno de los estudiantes de educación superior. Por último, se detallan los principales conceptos relacionados con las competencias digitales clave del capital humano con especial referencia a los estudiantes a nivel universitario en el actual entorno de la economía y sociedad digital.

1. Nivel de tenencia y uso de TIC

En la siguiente sección se abordan algunas de las definiciones más aceptadas en la literatura especializada sobre tenencia y usos de TIC y se discuten las mismas para el aprendizaje en la educación superior.

Es interesante mencionar que desde el año 2007 para el caso colombiano el DANE mide los indicadores básicos de tenencia y uso de TIC, tanto para hogares como para individuos. Dichas mediciones son acordes con programas internacionales de seguimiento a la evolución del desarrollo económico y social en la sociedad de la información y el conocimiento “entendida como el estadio del desarrollo económico y social en el cual los individuos y agrupaciones acceden, se apropian, usan y adaptan las TIC de manera cada vez más frecuente, intensiva, diversificada y significativa para sus vidas.” (DANE, p.2)

Es de anotar que las actividades de uso de internet se constituyen como un amplio abanico de prácticas que involucran ejercicios de diversa índole como los comerciales (Banca electrónica, Servicios Financieros, comprar u ordenar bienes y servicios, correo y mensajería, entre otras). No obstante, el presente estudio enfatiza en aque-

llas actividades del uso del internet que tienen directa relación con las actividades de aprendizaje y de generación de conocimiento.

Los indicadores TIC referidos con antelación, cada vez más cumplen con los objetivos internacionales de estandarización de la información obtenida por medio de ellos para su respectiva comparación internacional. De acuerdo a esto y en un sentido más preciso la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) especifica que “En la armonización internacional de conceptos de indicadores de la Sociedad de la Información en países en desarrollo, la noción de “tenencia” de bienes TIC equivale a la noción de “acceso” a estos bienes.” (UIT; citado en DANE, 2019, p.2)

A partir de la discusión anterior se resaltan las siguientes definiciones alrededor del uso y tenencia (acceso) de las TIC en el ámbito del conocimiento (Ver gráfico 7).

Gráfico 7. *Definiciones uso y tenencia de TIC*



Fuente: *Elaboración propia de la autora basada en datos del DANE (2019) y MinTic (2020).*

Como complemento a la definición anterior de TIC, resaltaría la importancia de los aspectos sobre desarrollo de infraestructura digital que complementarían la posesión de diversos dispositivos electrónicos. Así, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MinTic), en relación a las Tecnologías de la Información (TI) “Hace referencia a las aplicaciones, información e infraestructura requerida por una entidad para apoyar el funcionamiento de los procesos y estrategia de negocio” (MinTic, 2020).

En el mismo sentido anterior y como definición complementaria el Congreso de Colombia en la ley 1978 de 2019 en el artículo 6 definió que: “Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC) son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, texto, video e imágenes” (Congreso de Colombia, 2019, p.3).

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores, las instituciones de educación superior, los gobiernos y demás actores del sistema educativo tendrían la misión estratégica de poner al alcance de los estudiantes, docentes y personal administrativo el acceso y disponibilidad de hardware y software (conectividad, computadores, dispositivos móviles y de presentación, entre otros recursos) que son necesarios para el correcto desarrollo de competencias digitales en la actual sociedad de la información y el conocimiento (Arkansas Department of Education, 2008; Ukwueze, 2011).

Por otra parte, resaltan las habilidades digitales que pueden poseer o no los estudiantes universitarios aplicadas al uso de herramientas TIC para diversas actividades incluido su aprendizaje. En este sentido, Prensky (2001) acuñó el término “nativo digital” haciendo referencia a las personas que han crecido en ambientes tecnológi-

cos y que por ende pueden tener un aprendizaje y desarrollo de habilidades digitales que les permite relacionarse de manera rápida por medio de diversas herramientas TIC. Al contrario, diversos autores indican que las habilidades de los nativos digitales hacen referencia a actividades de ocio como por ejemplo diversión por medio de video juegos, socialización a través de redes sociales, entre otras, que no son llevadas al campo académico y laboral con el fin de generar nuevo conocimiento por medio de las TIC que aumenten las competencias digitales clave entre los estudiantes (Bullen, Morgan, & Qayyum, 2011; Gallardo-Echenique, Marqués-Molías, Bullen, & Strijbos, 2015; Kennedy, y otros, 2009). Lo anterior, abre un campo de discusión sobre el alcance, calidad y pertinencia de las habilidades TIC para el presente y el futuro de los jóvenes estudiantes.

Además, el uso de las herramientas tecnológicas requiere que los estudiantes universitarios desarrollen competencias que vayan más allá de las habilidades tecnológicas propiamente dichas y que involucren aspectos más amplios de sus competencias de aprendizaje, tales como el pensamiento y actitud crítica, creatividad, conocimiento matemático o de lenguas extranjeras; es decir, un amplio rango de alfabetización digital múltiple que los lleve a interactuar críticamente en diversos campos (Cardoso & Oliveira, 2015). Por tanto, poseer una cualificación de alfabetización digital representa un conjunto de aptitudes y actitudes técnicas y profesionales que proporcionan la generación de nuevo conocimiento e innovación digital en diversos ambientes como la educación o el campo laboral (Durán Cuartero, Gutiérrez Porlán, & Prendes Espinosa, 2016).

En el sentido anterior, la alfabetización digital le debe permitir a los estudiantes universitarios reconocer, interpretar, imaginar y compartir diversos datos y fuentes que se derivan por medio de la tenencia y uso de las TIC (Loureiro, Messias, & Potes Barbas, 2012; Olsson & Edman-Stålbrant, 2008). En general, las herramien-

tas digitales son un elemento clave en los universitarios por que pueden ser usadas desde diferentes ámbitos educativos, personales o laborales para la generación de nuevo conocimiento.

Como conclusión preliminar se puede decir que el uso y tenencia a herramientas TIC constituye un factor fundamental para el correcto desarrollo de las competencias TIC de los estudiantes universitarios y en general de los actores del sistema educativo. Estos factores estructurales (acceso a redes, dispositivos, calidad del internet, etc.) constituyen elementos necesarios pero no suficientes para el desarrollo de competencias digitales de calidad. Además de esto, influyen múltiples aspectos en cuanto a los conocimientos, destrezas y actitudes alcanzadas previamente y durante su proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes y aquellas suministradas por su entorno y por el mismo sistema educativo. Lo anterior configura los procesos de aprendizaje y enseñanza del conjunto de actores del sector educativo en la sociedad de la información y el conocimiento.

A continuación se analizarán las categorías educacionales relacionadas con calidad y pertinencia del aprendizaje bajo ambientes TIC.

2. Calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC

En esta sección se describen y discuten las nociones de calidad y pertinencia en ambientes TIC y para el entorno de los estudiantes de educación superior.

En primer lugar, el presente estudio adopta la definición calidad en la educación superior en Colombia dada por el Consejo Nacional de Acreditación – CNA (s.f.) afirma:

El concepto de calidad aplicado a las Instituciones de Educación Superior hace referencia a un atributo del servicio público de la educación en general y, en particular, al modo como ese servicio se presta, según el tipo de institución de que se trate.

En segundo lugar, se define la pertinencia educativa de acuerdo al PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2016 - 2026 “El camino hacia la calidad y la equidad”. MINEDUCACIÓN (2017) en donde afirma que:

La pertinencia se entiende como la congruencia entre el proyecto educativo nacional con las necesidades sociales y la diversidad cultural de los estudiantes y su entorno. En este sentido, los esfuerzos del país, durante los últimos años, se han concentrado en el mejoramiento de las prácticas en el aula y el fortalecimiento del currículo en los establecimientos educativos, generando así modelos inclusivos en los diferentes niveles de la educación. (p.23)

Las definiciones preliminares en términos de calidad y pertinencia, constituyen el punto de partida mínimo para adentrarse en la discusión sobre el mejor uso y apropiación de las herramientas digitales y sobre el aprovechamiento y correcta inserción de los estudiantes y el sistema educativo en general en la economía y sociedad del conocimiento.

De esta manera, la configuración de los capitales económicos, capitales sociales y capitales culturales de los estudiantes contribuyen a determinar los resultados de aprendizaje de éstos en la actual economía y sociedad digital (Barlow-Jones & Westhuizen, 2011). Estos elementos señalados de la macro estructura – social, económica y educativa, confluyen a nivel meso y micro social colocando su impronta en diversos aspectos de la enseñanza en la comunidad universitaria y en sus percepciones de aprendizaje en entornos digitales (KORUCU, YUCEL, GUNDOGDU, & GENCTURK, 2016). De esta manera, el acceso a la educación en entornos digitales contribuye a la formación de los estudiantes universitarios y promueve el desarrollo de habilidades y competencias clave en la alfabetización digital (Kajee & Balfour, 2011).

Pero esta correcta apropiación de las competencias digitales clave por parte de los estudiantes, no ocurrirá *per se* sólo por tener acceso a las tecnologías digitales. Requiere de un esfuerzo consciente y ordenado por parte de todos los actores del sistema educativo y a todos los niveles, desde los más operativos a nivel de aula hasta los más estratégicos a nivel de dirección. A partir de perseguir estos parámetros, se podría concluir con Starčič, Cotic, Solomonides, & Volk, (2016), que el adecuado aprendizaje digital genera en los estudiantes un efecto autentico y creativo entorno a las TIC. Por lo tanto, es esencial que la pertinencia y calidad educativa curricular en la educación superior este acorde con los requerimientos de la alfabetización tecnológica en la actual sociedad de la información y el conocimiento (Puchmüller & Puebla, 2014).

Sin embargo, existen brechas entre lo educativamente deseable y los diversos retos a afrontar por parte del sistema educativo en el campo digital que diversos autores señalan de manera preocupante. Autores como Ozdamar-Keskin, Ozata, Banar, & Royle (2015), resaltan aspectos como la deficiencia de la gestión del conocimiento de acuerdo al uso de herramientas TIC en la educación de los estudiantes universitarios. Por ende, aspectos como la oferta de programas o la pertinencia curricular, entre otros, deberían transformarse e impulsar el uso de las TIC con el fin de suplir las necesidades sociales, culturales y laborales de los estudiantes universitarios y de su entorno (Centeno Moreno & Cubo Delgado, 2013). Es decir, la alfabetización tecnológica requiere que los docentes y los estudiantes cuenten con los recursos tecnológicos necesarios para el fomento de competencias claves digitales; sólo así se logrará una educación de calidad en la actual economía y sociedad digital (Schmidt Hanbidge, Sanderson, & Tin, 2015).

Profundizando en lo anterior, muchas de las instituciones de educación superior carecen de programas aprendizaje en TIC que sean transversales en sus currículos

educativos, afectando directamente a elementos como la pertinencia y calidad educativa (Centeno Moreno & Cubo Delgado, 2013). Por consiguiente, las universidades deberían crear y efectuar actividades de alfabetización digital para que la comunidad estudiantil mejore y adquiriera nuevas habilidades en TIC (Pérez, Murray, & Myers, 2007). En definitiva, es importante que se empiecen a transformar los currículos de la educación superior en Colombia haciendo uso de las TIC generando herramientas digitales clave en los estudiantes universitarios.

Algunos autores señalan que en muchos de los jóvenes que poseen competencias digitales se han identificado preferencias e intereses previos a la autoformación en este tipo de herramientas digitales. Así mismo, y prosiguiendo con sus intereses dichos estudiantes tienden a realizar cursos universitarios que van ligados al uso de herramientas TIC (Brodahl, Hadjerrouit, & Hansen, 2011). No obstante lo anterior, en ámbitos de enseñanza y aprendizaje online se ha hallado que muchos de los alumnos no poseen habilidades para este tipo de educación e-learning (Poluvá, Šimonová, & Černá, 2011). Por tanto, la enseñanza online o bajo métodos de alternancia (semipresencial) requiere tener un nivel de competencias digitales mínimo por parte de los estudiantes, profesores y demás actores del sistema educativo que sirva como punto de partida e “iguale la cancha” para la asimilación de contenidos de aprendizaje con calidad y pertinencia. Esto contribuirá a que no se generen traumas a los estudiantes, profesores y demás miembros del sistema educacional durante los procesos de aprendizaje (Tang & Chaw, 2016).

De lo anterior, se podría colegir que los aspectos relacionados con la calidad y pertinencia abarcan a múltiples actores del sistema educativo desde aquellos a nivel más operativo como los profesores y estudiantes hasta llegar a los niveles del orden estratégico del gobierno tales como el Ministerio de Educación, entre otros. En términos de economía digital la calidad y pertinencia está asociada a los diferentes

cambios que impone la globalización en todos los órdenes a nivel social, cultural, político y económico. Dichos cambios suceden de manera acelerada y traumática lo que hace de difícil predicción y planificación muchos de los aspectos educativos que inciden con fuerza y siembran incertidumbre en la elección de las mejores políticas, programas, y acciones de enseñanza posibles para el desarrollo de competencias digitales clave. Una mirada atenta a los cambios del entorno educativo y tener en cuenta las percepciones de los diferentes actores del sistema educativo para el correcto diagnóstico del estado y posibles medidas a seguir en la enseñanza en la educación superior se convierte en un aspecto fundamental de cara a la inserción del capital humano en las dinámicas de la sociedad de la información y el conocimiento.

A continuación, se analizarán la categoría de percepción de competencias digitales clave del capital humano relacionado con el aprendizaje bajo ambientes TIC.

3. Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la formación académica y cualificación profesional en la economía digital

La sección inicia con una descripción de los principales conceptos relacionados con las competencias digitales clave del capital humano con especial referencia a los estudiantes a nivel universitario en el actual entorno de la economía y sociedad digital.

De esta manera, el estudio se acoge a la definición sobre competencias TIC planteada en Colombia por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - MinTic, (2020), la cual refiere como “**Competencias TIC** habilidades o destrezas que se adquieren a través de formación o capacitación frente el uso y apropiación de tecnologías de la información y las comunicaciones”.

Además, se tiene en cuenta la definición de competencias clave que se definen como “Las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo” (Comisión Europea - Dirección General de Educación y Cultura, 2007, p.3).

De igual modo:

Una competencia clave se constituye en fundamental en al menos tres aspectos de la vida: i) la realización personal y el desarrollo en la trayectoria de vida de la persona para alcanzar sus objetivos, los cuales cubran sus intereses personales, sus aspiraciones y deseos de continuar el aprendizaje a lo largo de la vida, constituyendo así su capital cultural, ii) la inclusión social de la persona y el desarrollo activo de su ciudadanía facilitado por el desarrollo de competencias clave que contribuyan a su capital social, iii) el desarrollo de actitudes laborales que permitan a la persona obtener un trabajo decente en el mercado laboral en el marco del fortalecimiento de su capital humano (Comisión Europea - Dirección General de Educación y Cultura; citado en Quintero Sepúlveda, Rengifo Garcia, & Saldarriaga Bejarano, 2020, p.138).

En el mismo sentido, la Comisión Europea - Dirección General de Educación y Cultura (2007), estableció ocho competencias clave que son base para el aprendizaje de los estudiantes y para su aplicación en ámbitos del conocimiento, cultural, social y laboral (ver gráfico 8).

Gráfico 8. Competencias Clave



Fuente: *Elaboración propia de la autora basada en datos de la Comisión Europea – Dirección General de Educación y Cultura, (2007).*

De acuerdo a las definiciones anteriores, la educación superior es clave para el desarrollo y uso de habilidades tecnológicas en la comunidad universitaria estudiantes, docentes y personal administrativo. Visto en un espectro más amplio, estas habilidades tecnológicas forman parte de un paquete de competencias clave digitales que

deben sintonizarse con los rápidos cambios socio-técnicos en la actual sociedad y economía del conocimiento (Pérez-Mateo, Romero, & Romeu, 2014). Asimismo, es importante que la malla curricular de las instituciones de educación superior incluya la alfabetización digital en cada una de las ofertas de educación formativa como parte de las demandas de actualización tecnológica hechas desde el ecosistema digital (Holt, Smissen, & Segrave, 2006). En pocas palabras, la comunidad universitaria y en especial los estudiantes universitarios deberían percibir positivamente la articulación del uso de herramientas TIC en los planes de estudio apropiando su uso en sus actividades y prácticas académicas cotidianas (English, 2016; Starčič et al., 2016). Dicha alfabetización digital debe integrar holísticamente al sujeto que aprende desde sus dimensiones de capital cultural, capital social y capital humano.

En el plano de las percepciones sobre competencias digitales estudiantiles, autores como Castaño, Duarte, & Sancho-Vinuesa (2015), refieren que el indicador “habilidad” en las investigaciones sobre las cualidades de los estudiantes se percibe como positivo en cuanto se intensifica la frecuencia en el uso de herramientas digitales a nivel de aula. De igual manera, ante una mayor frecuencia de uso los estudiantes se autoperciben con mayores niveles de conocimientos en el manejo de herramientas TIC. Asimismo, estos autores identifican a través del indicador de “aceptación” del uso de herramientas digitales por parte de los estudiantes un efecto directo del énfasis puesto en el uso de dispositivos digitales en ambientes virtuales por parte de las instituciones de educación superior. Por otra parte se manifiestan las limitaciones percibidas en la utilidad asociada al uso de las herramienta TIC por parte de los estudiantes a partir de limitaciones en: a) las competencias tecnológicas intrínsecas de los estudiantes; b) el “agenciamiento” o motivación institucional para determinar el nivel de implementación de estrategias TIC en las instituciones educativas.

En relación a las competencias tecnológicas intrínsecas de los estudiantes discutidas con anterioridad; autores como Prendes, Castañeda, & Gutiérrez (2010) debate sobre la autopercepción de los estudiantes frente a la asimilación de los contenidos y el aprovechamiento de las técnicas de enseñanza empleadas. De esta manera, algunos estudiantes presentan inconformidades con sus capacidades reflejándose esto en un uso básico o meramente instrumental de las herramientas tecnológicas y conduciendo a pobres resultados pedagógicos y de aprendizaje. Este tipo de efectos perniciosos podría desembocar en que el uso de herramientas TIC no marque diferencias en los campos de aprendizaje y socialización del conocimiento de los alumnos.

Coinciden con las conclusiones anteriores autores como Tur & Marín (2015) y de Del Río, Sanz, & Búcarí (2016), toda vez que resaltan en términos de autopercepción de los estudiantes frente a las herramientas digitales que si estos se encuentran más familiarizados con el uso de dichas herramientas TIC, tienden a reflejar una actitud positiva y más confiada hacia su aprovechamiento y uso lo que se traduce en mayores posibilidades de éxito para su implementación en el aula. De esto se podría inferir que estrategias de sensibilización para la introducción de las TIC entre docentes, profesores y actores del sistema educativo en general que muestren sus posibles usos y bondades generarían más y mejores aprovechamientos para la inserción digital.

De lo anterior, se puede inferir que las competencias digitales clave forman parte de un conjunto más amplio de competencias que abarcan aspectos de la formación del sujeto que aprende tales como: competencias socioemocionales, competencias cognitivas y competencias sociales. Que estas competencias son indivisibles y se traslapan unas con otras aflorando en los distintos conocimientos, capacidades y actitudes que se expresan a través de la persona. Que el ambiente propiciado por la

actual economía y sociedad de la información y el conocimiento privilegia la emergencia de ciertas competencias del sujeto que aprende (aprender a aprender, pensamiento crítico, y las mismas competencias digitales, entre otras). Que es función de las instituciones de educación superior incentivar el mayor aprovechamiento de dichas competencias por parte del estudiantado y que en términos de implementación aquellas acciones y programas que vayan más allá de los aspectos meramente técnicos (cobertura y/o suministro de dispositivos digitales, entre otros) y que involucren al estudiante y los demás actores del sistema educacional en términos de sensibilización y que apunten a incidir positivamente sobre las percepciones de dichos actores educativos, entendidas estas últimas como actitudes, prácticas, discursos y modos de apropiación e interiorización de las competencias digitales en el aula, aumentarán las posibilidades de éxito de los programas y actividades educativas dirigidas a impactar las competencias digitales en la educación superior.

A continuación, se presentarán los resultados empíricos de la investigación.

Resultados

La presente sección de resultados se compone de las siguientes partes: en primer lugar se presentan los datos de identificación sociodemográficos y socioeducativos de los participantes de la encuesta. En segundo lugar se presentan análisis correspondientes a los niveles de tenencia y usos de las TIC. El tercer lugar corresponde al análisis de calidad y pertinencia del aprendizaje bajo herramientas TIC. Por último se analiza la percepción sobre competencias digitales clave del capital humano (conocimientos, destrezas y actitudes) en el entorno de los estudiantes universitarios comprendidos en la muestra.

El estudio se caracteriza por hacer un análisis a nivel de estadística descriptiva sin pretensión de alcance de representatividad estadística, ni probabilidad estadística de la población de estudiantes y/o universidades de la ciudad de Palmira – Valle, dadas las limitaciones de la muestra. Por tanto, el alcance del estudio es exploratorio – descriptivo enfocado en la metodología de estudio de caso.

A continuación, se presentan los resultados de los datos de identificación socio-demográficos y socioeducativos, y el porcentaje de estudiantes universitarios que participaron en la encuesta según universidades de acuerdo a la muestra.

1. Datos de Identificación Sociodemográficos y Socioeducativos

La muestra estuvo compuesta por estudiantes de cinco (5) universidades del Departamento del Valle del Cauca – Ciudad de Palmira (Corporación Universitaria Remington (Uniremington), la universidad del Valle (UNIVALLE), la universidad Nacional de Colombia (UNAL), la universidad Pontificia Bolivariana (UPB), la universidad Santiago de Cali (USC)). En relación al sexo el 53% corresponde al sexo femenino y 47% al sexo masculino. Para el total de encuestados las edades oscilan entre 18 y 24 años (50%). Según estrato socioeconómico, la muestra se ubica en los niveles 2 el (38%), nivel 3 el (38%) y nivel 4 el (20%). En cuanto al estado civil sobresale el estado soltero equivalente al (74%) de los estudiantes universitarios de la muestra. Por otra parte, el nivel de formación universitaria muestra en primero lugar el nivel de Pregrado – Universitario (65%), seguido del nivel de Postgrado - Maestría (24%). De acuerdo, al tipo de carrera según área de conocimiento resaltan las ciencias económicas y empresariales (69%). Por último, la distribución por semestre donde se ubican los encuestados presenta del 1er. al 3er. semestre (48%), del 4to. al 7mo. semestre (30%) y por ultimo de 8vo. al 10mo. semestre (22%), siendo una muestra relativamente equidistribuida según niveles de estudio (Ver tabla 4).

Tabla 4. Características sociodemográficas y socioeducativas (%)

Características	Corporación Universitaria Remington	Universidad del Valle	Universidad Nacional de Colombia	Universidad Pontificia Bolivariana	Universidad Santiago de Cali	Total (%)
Rango Edad						
18 a 24 años	1	6	4	35	5	50
25 a 30 años				16	1	17
Más de 31 años		1	1	25	6	33
Sexo						
Masculino	1	2	5	38	2	47
Femenino		5		38	10	53
Estrato						
1				2		2
2	1	3	3	27	4	38
3		1	2	33	2	38
4		3		12	6	20
5				1		1
6				2		2
Estado civil						
Soltero	1	6	5	53	10	74
Unión Libre		1		9		10
Casado				14	2	16
Nivel de formación universitaria						
Pregrado - Técnico / Tecnólogo		2		1		3
Pregrado - Universitario	1	5	5	52	3	65
Postgrado - Especialización				7	1	8
Postgrado - Maestría				16	8	24
Tipo de carrera según área de conocimiento						
Ciencias económicas y empresariales*	1	2		58	9	69
Ingenierías*		4	4	14		22
Ciencias sociales y humanas*		1	1	4	3	9
Semestre						
1 al 3	1		2	37	9	48
4 al 7		5	2	22	1	30

8 al 10		2	1	17	2	22
---------	--	---	---	----	---	----

Nota: En el tipo de carrera según área de conocimiento la agrupación se realizó de la siguiente manera:

***Ciencias económicas y empresariales** (Administración de empresas, Publicidad, Especialización en gerencia de proyectos, Especialización en gerencia financiera, Maestría en administración, Maestría en gerencia de proyectos y Maestría en gestión pública).

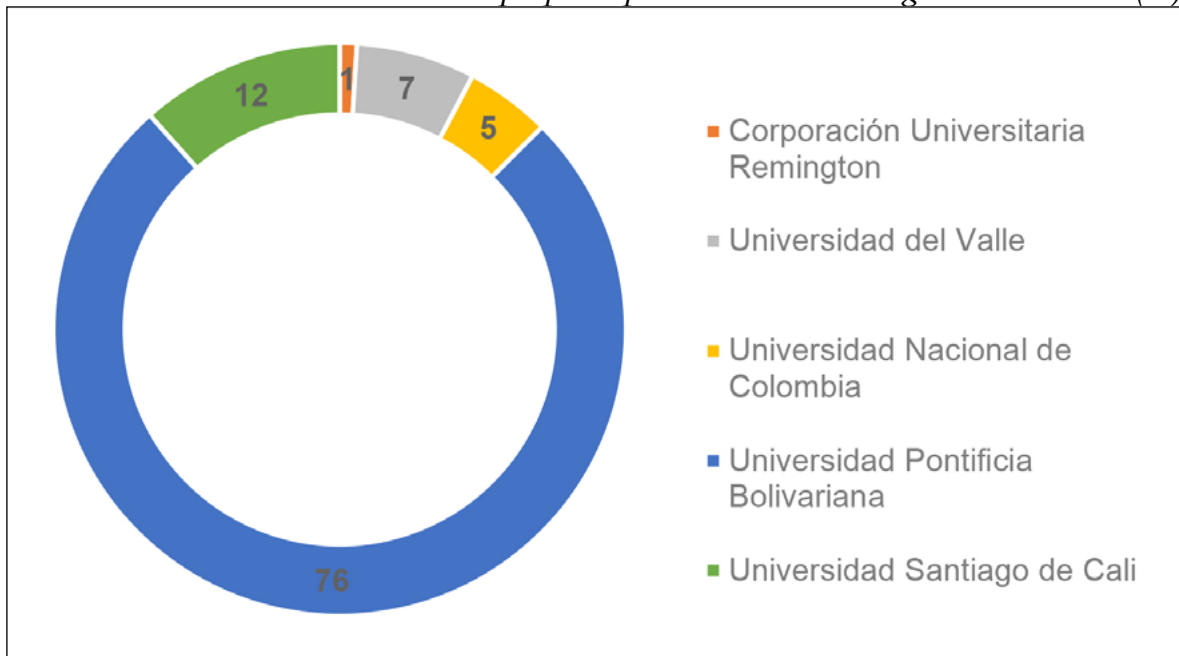
***Ingenierías** (Ingeniería industrial, ingeniería agronómica, Diseño industrial, Tecnología Agroambiental y Tecnología en alimentos).

***Ciencias sociales y humanas** (Derecho, Psicología, Salud ocupacional, Licenciatura en Educación Física y Deporte y Especialista en Derecho Administrativo).

Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

En relación a los estudiantes universitarios que participaron en la muestra, el primer lugar corresponde a la UPB (76%), a la cual pertenece la mayor parte de la muestra recolectada, seguido por la USC (12%). Después UNIVALLE (7%). Posteriormente, la UNAL (5%). Por último, Uniremington (1%). De este grupo de universidades dos son de orden público: UNIVALLE y UNAL; y tres son de origen privado: UPB, USC y Uniremington. (Ver gráfico 9).

Gráfico 9. *Estudiantes universitarios que participaron en la encuesta según universidades (%)*



Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

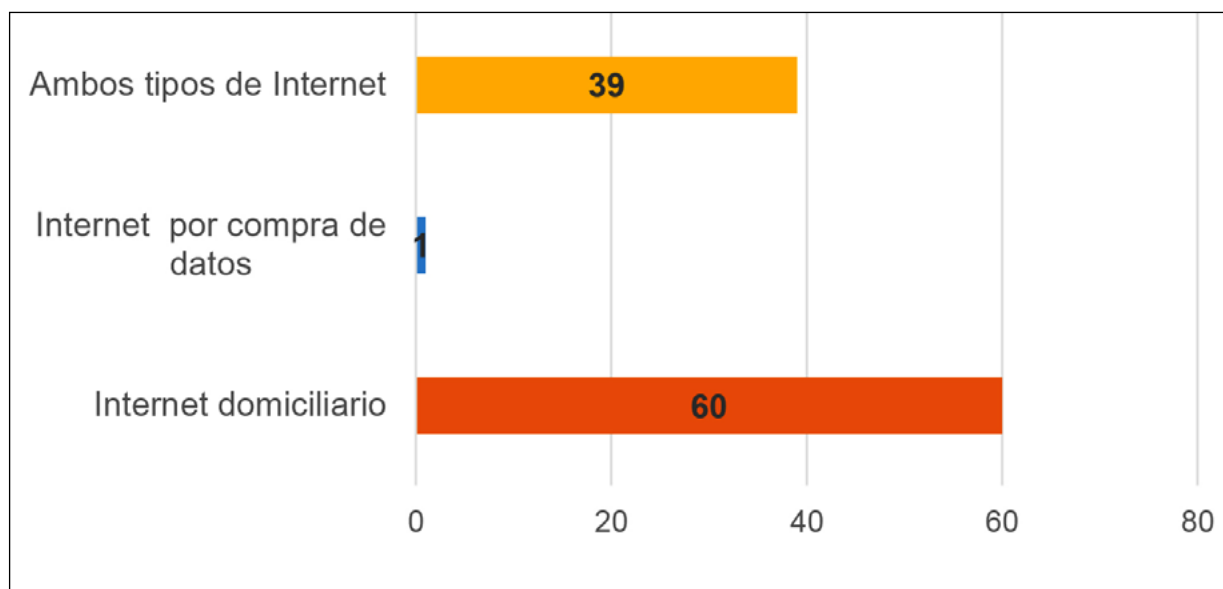
A continuación, se presentan los resultados de nivel de tenencia y uso de TIC de los estudiantes universitarios encuestados de acuerdo a la muestra.

2. Nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios

La presente sección de tenencia y usos de TIC, describe aspectos como: tipo de internet usado para el aprendizaje, equipos tecnológicos usados en el aprendizaje y aplicaciones usadas en el aprendizaje por parte de los estudiantes universitarios de la muestra. Además se discute y concluye de manera preliminar respecto a estos aspectos señalados anteriormente.

En relación a los tipos de internet usados por parte de los estudiantes universitarios para sus actividades académicas de aprendizaje resaltó el mayor uso dado al internet domiciliario por parte de los estudiantes de las universidades de la muestra (60%), seguido de la opción “ambos tipos de internet” (domiciliario y compra de datos) (39%) y por último el internet por compra de datos (1%) (Ver gráfico 10).

Gráfico 10. Tipo de internet usado para el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)



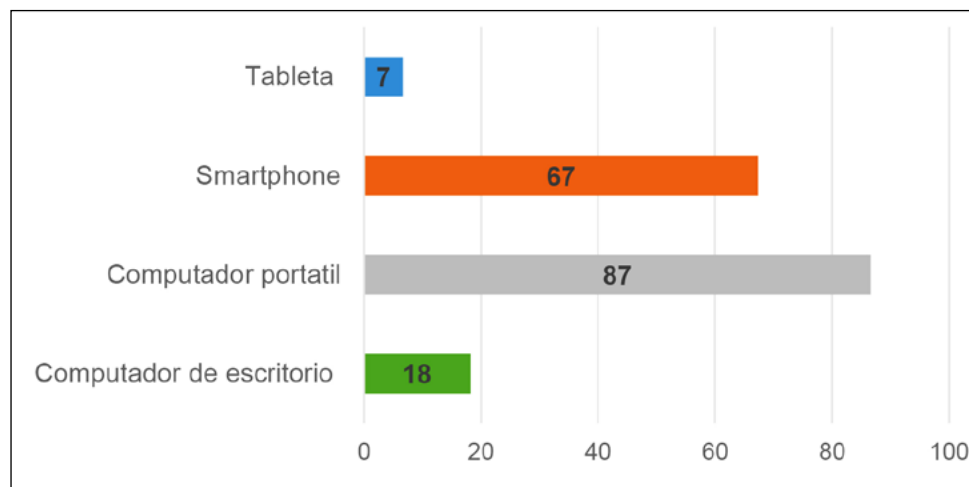
Nota: Los encuestados podían elegir más de una opción.

Fuente: Elaboración propia de la autora.

Por tanto, los resultados que se presentan por medio de la Encuesta nacional de Calidad de Vida (ECV) para el período 2018 según informe del DANE (2019) refiere que para el departamento del Valle del Cauca, la proporción de hogares que poseen conexión a Internet equivalen al 69,3%. Para Colombia esta cifra se reduce al 52,7% de los hogares. No obstante, para la muestra de estudiantes universitarios de este estudio el porcentaje de acceso a internet en sus hogares es del 60%. Lo que arrojan estas cifras comparativas es que estructuralmente el porcentaje de cobertura de internet en los hogares es bajo para Colombia y un poco mejor para el departamento del Valle, lo que en términos generales se reflejaría en bajos niveles de cobertura y brechas en el acceso al servicio de internet que impactarían negativamente la calidad de la educación de los estudiantes a todos los niveles, especialmente entre los estudiantes universitarios objeto de este estudio.

En cuanto, a los equipos tecnológicos que usaron los estudiantes universitarios para sus actividades académicas de aprendizaje sobresale el computador portátil (87%), seguido del uso del Smartphone como equipo tecnológico de aprendizaje para los estudiantes de las universidades de la muestra (67%) (Ver gráfico 11). Resalta el uso alternativo de dispositivos electrónicos personales como Smartphone para usos académicos, además de los demás usos personales asignados por sus usuarios.

Gráfico 11. Equipos tecnológicos usados en el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)



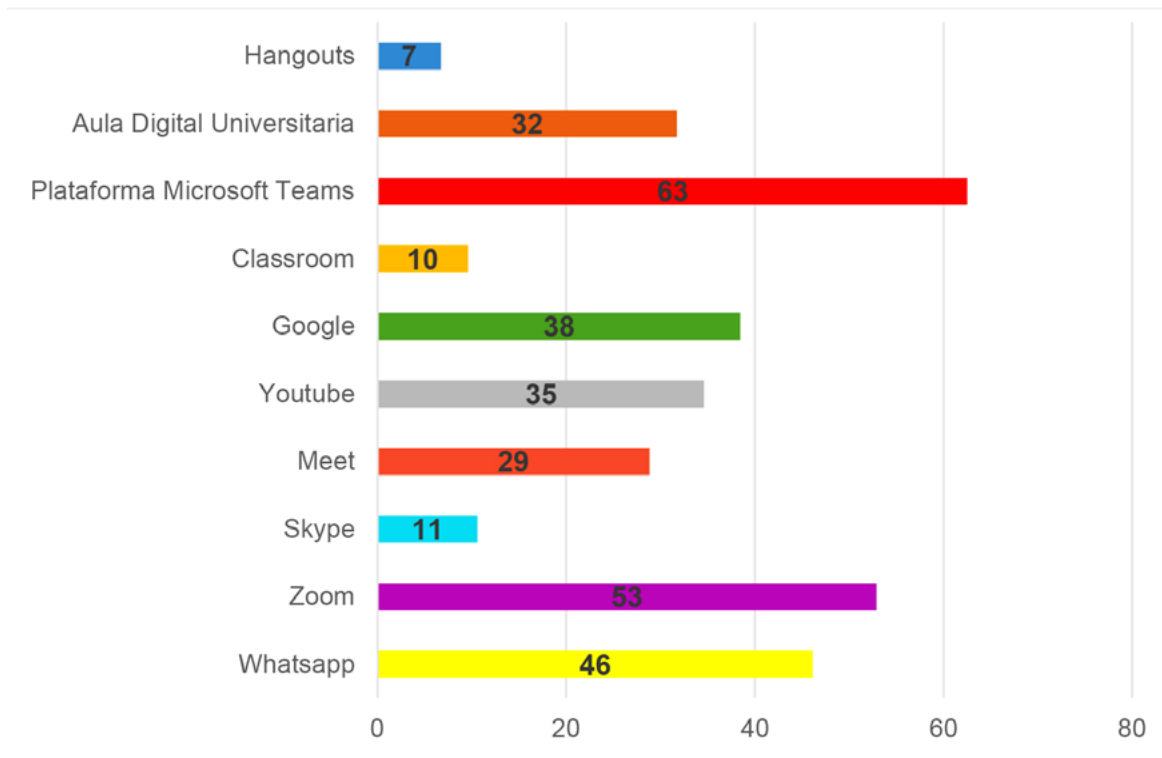
Nota: Los encuestados podían elegir más de una opción.

Fuente: Elaboración propia de la autora

Por consiguiente, los diversos equipos tecnológicos que usan los estudiantes universitarios les sirven como base para su aprendizaje dado que les permite reconocer, interpretar, imaginar y compartir diversos datos y fuentes que se derivan por medio de la tenencia y uso de las TIC (Loureiro, Messias, & Potes Barbas, 2012; Olsson & Edman-Stålbrant, 2008). En general, resalta el uso de los Smartphone por parte de los estudiantes de la muestra lo que conllevaría a pensar que este dispositivo de uso personal es usado también como fuente de aprendizaje para la generación de nuevo conocimiento.

En relación, a las aplicaciones / programas usados para el aprendizaje sobresale en primer lugar la Plataforma Microsoft Teams (63%), seguida por Zoom (53%) y Whatsapp (46%) (Ver gráfico 12). Es de anotar que Whatsapp es una aplicación social y sorprendería la versatilidad dada a su uso como aplicación académica.

Gráfico 12. *Aplicaciones o programas usados para el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)*



Nota: Los encuestados podían elegir más de una opción.

Fuente: Elaboración propia de la autora.

Por otra parte, resalta la versatilidad en el uso de diferentes aplicaciones digitales a la hora de acceder a su formación por parte de los estudiantes. Esto apuntaría a corroborar las apreciaciones de autores como Prensky (2001), a la hora de señalar la calidad de “nativos digitales” de los jóvenes estudiantes lo que se reflejaría en sus diversos modos de acceso a las TIC en sus prácticas educativas.

Por el contrario, autores como Bullen, y otros (2011); Gallardo-Echenique, y otros (2015); Kennedy, y otros (2009), llaman la atención en relación a que los estudiantes usan sus habilidades digitales para actividades de ocio (video juegos, redes sociales, entre otras) donde estas tienen poco impacto en espacios académicos o laborales que les permita crear o desarrollar competencias digitales clave por medio de las TIC. De modo general, lo anterior se podría reflexionar a partir de las estadísticas sobre la proporción de personas de cinco y más años de edad que usaron Internet, según actividad de uso en el año 2018 para el departamento del Valle del Cauca, basados en la Encuesta nacional de Calidad de Vida (ECV), que indican que las personas hicieron un mayor uso del internet en las “Redes Sociales” (84,2 %) y en menor proporción en la “Educación Y Aprendizaje” (33,8%) (DANE, 2019).

A continuación, se presentan los resultados de calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de los estudiantes universitarios encuestados de acuerdo a la muestra.

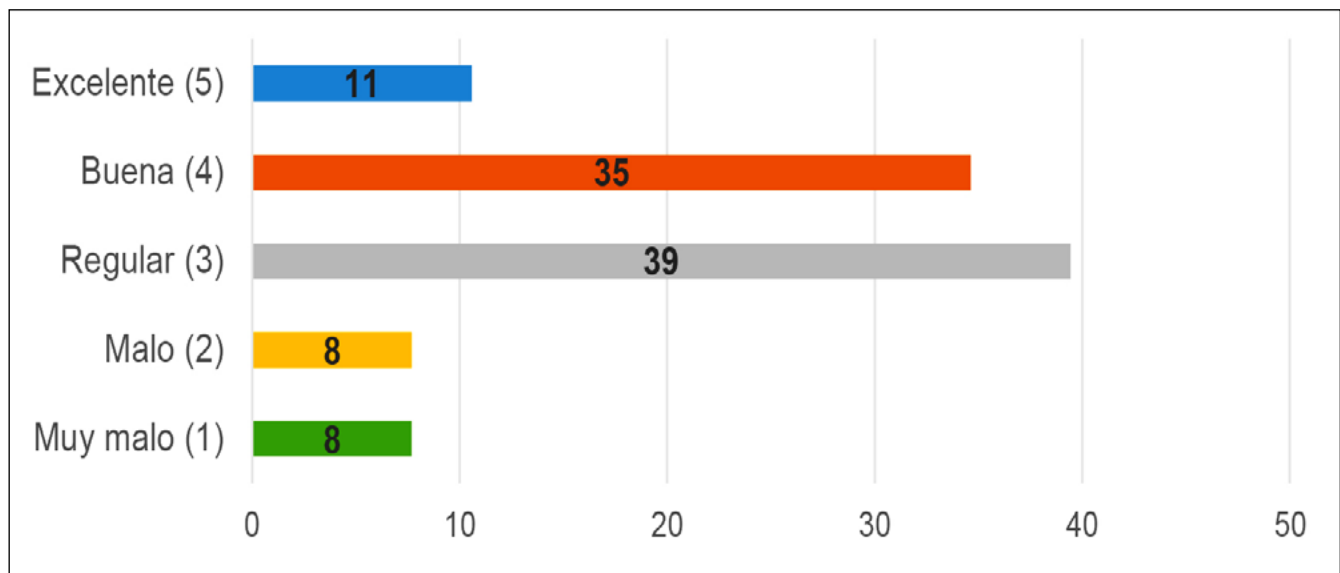
3. Calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios

La siguiente sección de calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC refiere: la calidad percibida en el uso de internet, equipos electrónicos y aplicaciones/programas empleados para el aprendizaje de los estudiantes universitarios de las diferentes universidades de la muestra. Seguidamente, se analiza si las universidades

capacitaron a los estudiantes encuestados para el uso de herramientas pedagógicas TIC y como es la calidad y pertinencia de la misma. Por último, se muestra la percepción de los estudiantes universitarios en cuanto al manejo, la metodología y el acompañamiento docente por medio de las herramientas pedagógicas TIC. Igualmente, se discute y concluye de manera preliminar respecto a estos aspectos señalados anteriormente.

A cerca de la calidad percibida en el uso de internet para el aprendizaje los estudiantes de las universidades de la muestra perciben como regular (39%) el uso de internet para su aprendizaje, seguido de una buena calidad percibida (35%). De esta manera, el 74% de la muestra se agrupa alrededor de las categorías Buena y Regular (Ver gráfico 13).

Gráfico 13. *Calidad percibida en el uso de internet para el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)*



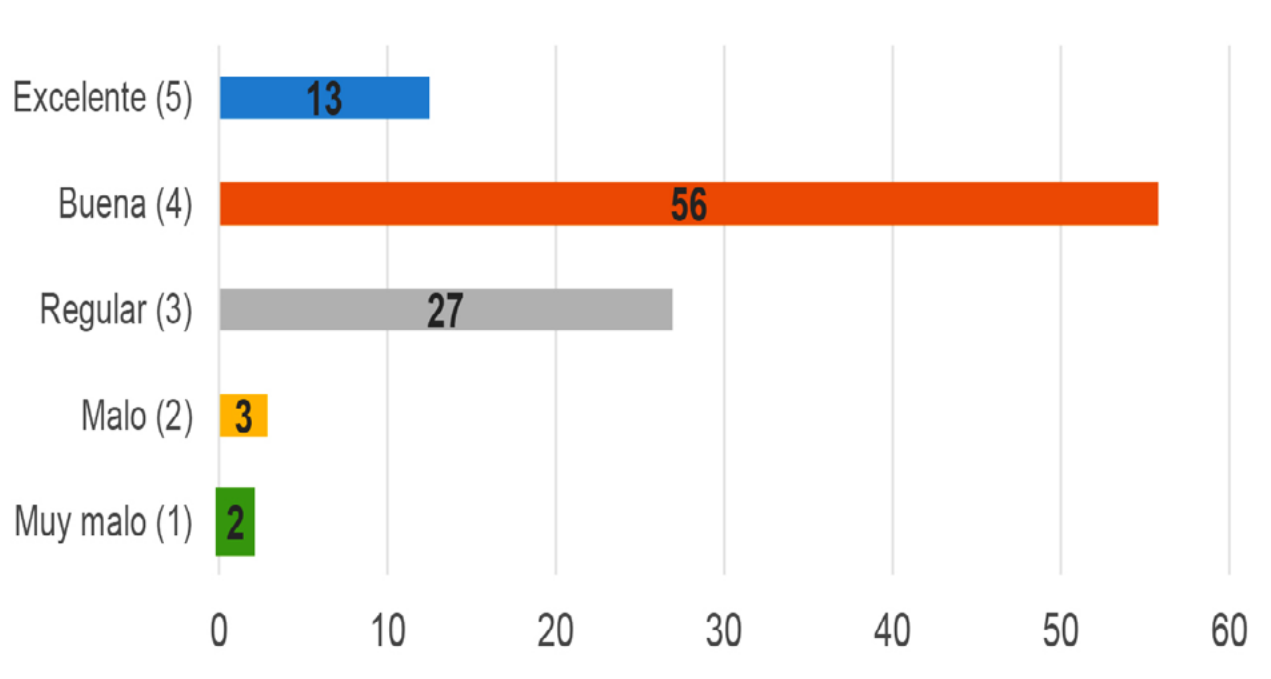
Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

La infraestructura digital influye en la calidad percibida del uso del internet por parte de los estudiantes para su aprendizaje; tal como lo señalan KORUCU, y otros, (2016) donde indican que la macro estructura – social, económica y educativa hacen

parte del proceso de aprendizaje y de las percepciones de calidad en la enseñanza de los estudiantes universitarios por medio de las TIC.

En relación con, la calidad percibida de los equipos electrónicos para el aprendizaje con herramientas TIC, los estudiantes señalaron una buena calidad (56%), seguido por una calidad regular (27%) (Ver gráfico 14). En general, se percibe satisfacción con los equipos por parte de los estudiantes. Es de anotar que la encuesta asume que los equipos y el internet usados por los estudiantes provienen de recursos propios de ellos o sus familias.

Gráfico 14. *Calidad percibida de los equipos electrónicos para el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)*



Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

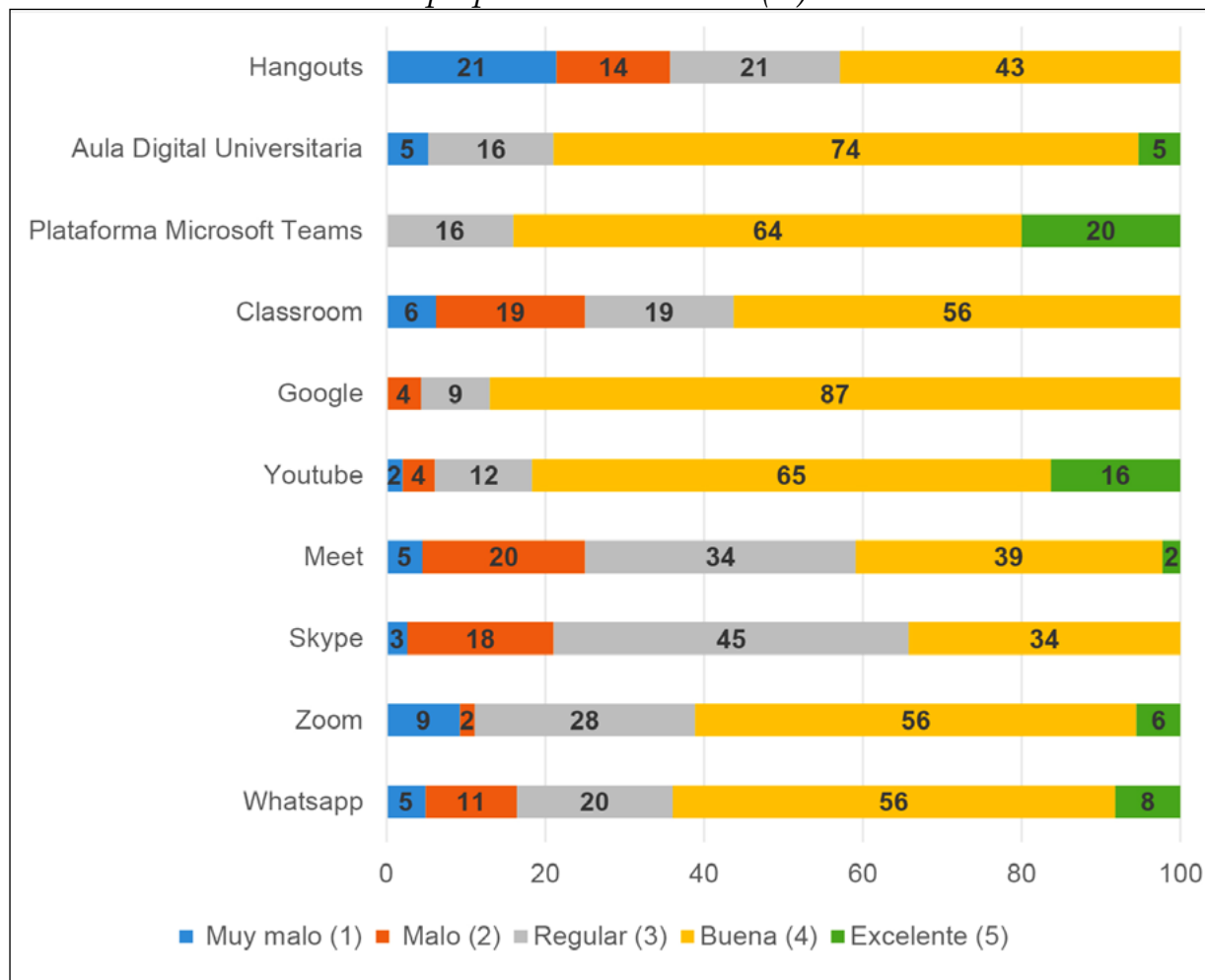
La calidad percibida en cuanto a tenencia y uso de los diversos equipos electrónicos (computador de escritorio, computador portátil, Smartphone y tableta) por parte de los estudiantes universitarios les permite generar actitudes positivas frente al aprendizaje en ambiente TIC. Tal y como lo señalan. Además, influyen factores tales como poseer una cualificación de alfabetización digital que representen un

conjunto de aptitudes y actitudes técnicas y profesionales que coadyuven a la generación de nuevo conocimiento e innovación digital en diversos ambientes como la educación o el campo laboral (Durán Cuartero et al. 2016).

Respecto a las principales aplicaciones según percepción de calidad por parte de los estudiantes se sumaron las opciones elegidas como “Buena” y “Excelente”. Se encuentra en primer lugar, Google (87%); en segundo lugar, Plataforma Microsoft Teams (84%) y en tercer lugar Youtube (81%). En contraste, agrupando las percepciones de calidad “Muy malo” y “Malo” se encuentra que las tres aplicaciones / programas peor posicionados son en su orden Hangouts (35%); Classroom y Meet; ambas con un nivel de rechazo del 25% (Ver gráfico 15).

Llama la atención que la aplicación percibida como de mayor calidad para el aprendizaje por parte de los estudiantes sea la Plataforma de Google, toda vez que no es una herramienta dirigida específicamente a aspectos académicos. Lo mismo se puede decir del portal de internet Youtube, lo cual mostraría la versatilidad en el uso de diferentes herramientas tecnológicas por parte de los estudiantes para su aprendizaje. Resalta la positiva valoración de la Plataforma Microsoft Teams, la cual sí está dirigida específicamente hacia aspectos educativos. En contraste, llama la atención de la baja percepción de calidad de plataformas con una finalidad específicamente educativa como Classroom.

Gráfico 15. Calidad percibida para cada una de las aplicaciones / programas empleados en el aprendizaje por parte de los estudiantes (%)



Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

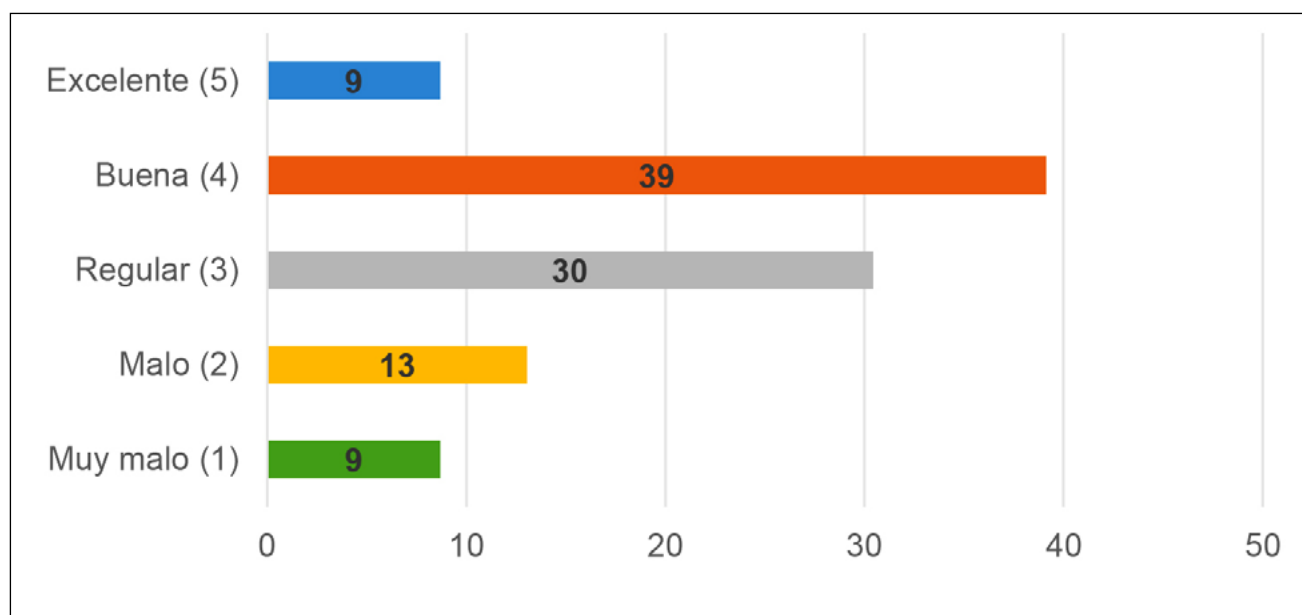
Nota: Los encuestados podían elegir más de una opción de respuesta según uso de las aplicaciones / programas. Los porcentajes se obtienen a partir del número total de encuestados que respondieron exclusivamente según cada aplicación evaluada.

Más allá de las diversas valoraciones perceptivas en términos de calidad de las herramientas tecnológicas, debe resaltarse el aporte positivo a la educación que hacen las herramientas digitales en plena era de la economía digital y bajo la coyuntura de crisis por pandemia mundial. Por consiguiente, las diversas plataformas o aplicaciones digitales que los estudiantes usan para su proceso de formación en general son percibidas de manera positiva por parte de estos ya que tienen el potencial de promover una base de aprendizaje con calidad para el desarrollo de habilidades y competencias clave en la alfabetización digital (Kajee & Balfour, 2011).

En relación a la capacitación recibida en el uso de TIC para la educación se encontró que el 78% de los estudiantes encuestados no recibió capacitación por parte de las universidades para el uso de herramientas pedagógicas TIC; en contraste con el 22% que sí fue capacitado, lo cual arroja un muy bajo porcentaje de adecuación impulsada desde las instituciones de educación superior frente a los desafíos educativos digitales impuestos por la pandemia.

Teniendo en cuenta las respuestas de este 22% de estudiantes que sí recibieron algún tipo de capacitación para el uso de herramientas pedagógicas TIC, los estudiantes universitarios indican una buena calidad (39%), seguido de una calidad regular (30%) (Ver gráfico 16).

Gráfico 16. *Si recibió capacitación en el uso de herramientas pedagógicas TIC ¿cuál es la calidad percibida? por parte de los estudiantes (%)*



Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

Nota: *Solo respondieron los encuestados que si recibieron capacitación.*

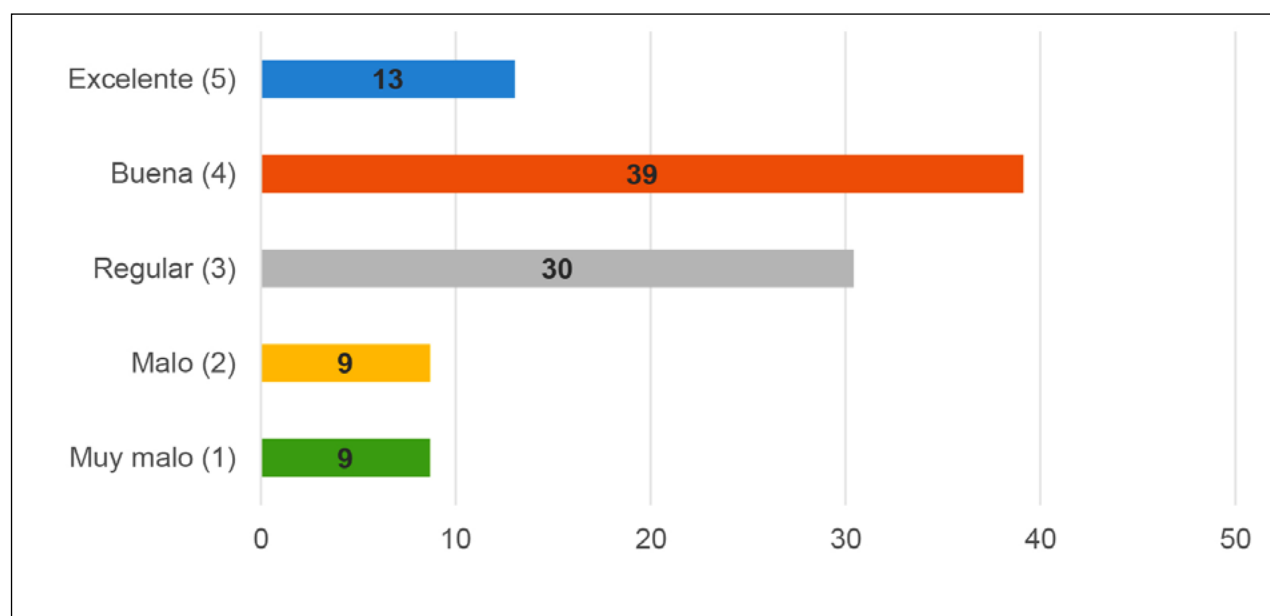
Las capacitaciones que puedan brindar las universidades frente al uso de herramientas TIC para su comunidad universitaria les permitirán desarrollar un mejor dominio de las mismas. Sin embargo, autores como Ozdamar-Keskin et al. (2015), resaltan la carencia de la gestión del conocimiento de acuerdo al uso de herramientas TIC en la educación de los estudiantes universitarios. De esta manera, la poca ca-

capacitación TIC en la comunidad universitaria puede influir en la calidad percibida por los estudiantes universitarios de acuerdo a los desafíos digitales en la economía del conocimiento que deben enfrentar las instituciones de educación superior para brindar un proceso de aprendizaje adecuado a las necesidades de formación profesional y laboral.

Por lo anterior, las universidades deberían fomentar en sus procesos pedagógicos la inclusión de capacitaciones en la comunidad universitaria que les permita establecer y desarrollar acciones de alfabetización digital para que la comunidad estudiantil mejore y adquiera nuevas habilidades TIC en su proceso de formación profesional (Pérez et al., 2007).

Acerca de la percepción de pertinencia de la capacitación recibida los estudiantes consideran una buena pertinencia (39%), seguido de una pertinencia regular (30%), de acuerdo a la capacitación que recibieron por parte de sus universidades (Ver gráfico 17).

Gráfico 17. *Si recibió capacitación en el uso de herramientas pedagógicas TIC ¿Qué tan pertinente lo considera? por parte de los estudiantes (%)*



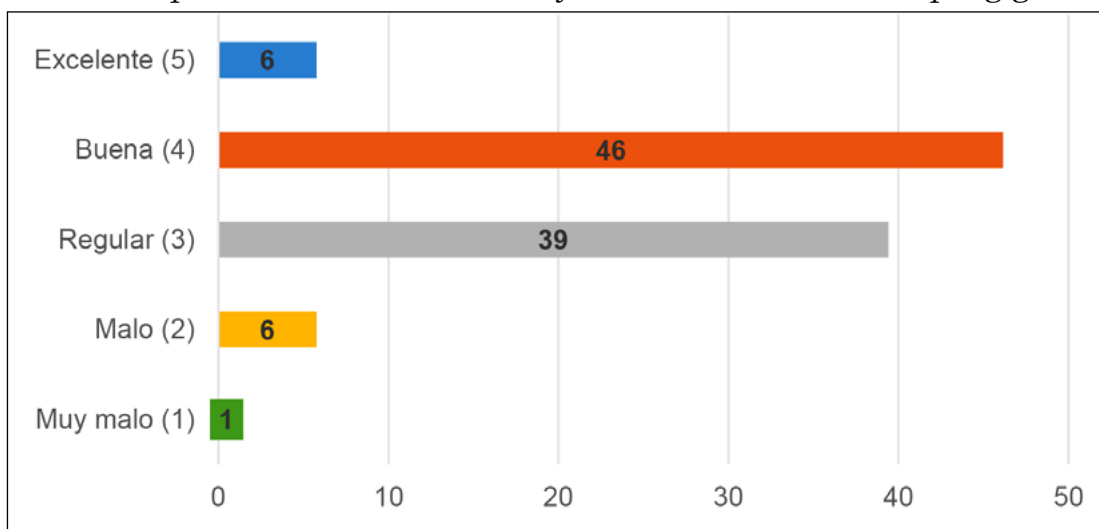
Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

Nota: *Solo respondieron los encuestados que si recibieron capacitacion.*

Cabe señalar que la economía digital en términos de pertinencia está sujeta a la variabilidad que impone la globalización a nivel social, cultural, político y económico toda vez que las transformaciones en estos campos demandan nuevas habilidades digitales a ser cubiertas por el capital humano. Por tanto, las capacitaciones que brinden las instituciones de educación superior a su comunidad universitaria deberían tener en cuenta aspectos como la oferta de programas o la pertinencia curricular entre otros que se ajusten a las transformaciones de la nueva economía y sociedad del conocimiento. La pertinencia educativa digital debería contribuir a reducir los desacoples entre las transformaciones de la economía digital y sus demandas y la oferta de capacitación digital pertinente a la formación de capital humano necesaria para reducir todo tipo de brechas digitales (Centeno Moreno & Cubo Delgado, 2013).

En cuanto a cómo percibe los alumnos el manejo docente de las herramientas pedagógicas TIC, los estudiantes universitarios de la muestra indican una percepción de calidad buena (46%), seguido de una percepción regular (39%). Esta percepción regular del manejo docente de las TIC por parte de los estudiantes apuntaría a revisar los niveles, calidad y pertinencia en la capacitación y conocimientos digitales por parte de los docentes (Ver gráfico 18).

Gráfico 18. *Cómo perciben los estudiantes el manejo docente de las herramientas pedagógicas TIC (%)*

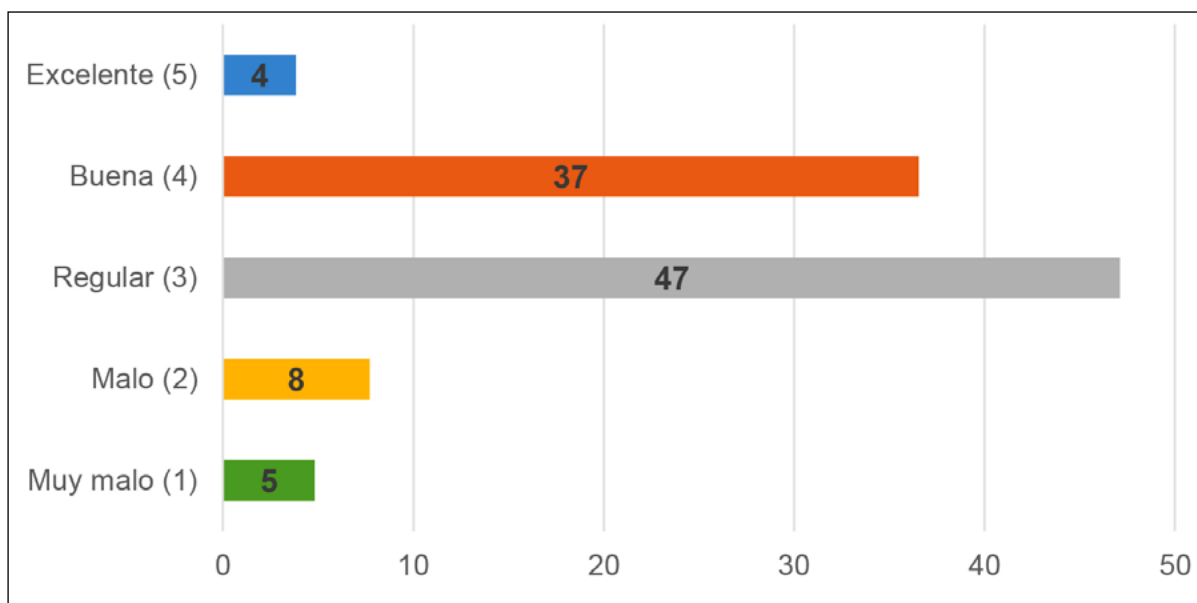


Fuente: *Elaboración propia de la autora*

Es importante señalar que la alfabetización tecnológica necesita que tanto los docentes y los estudiantes tengan los recursos tecnológicos necesarios para el uso, la capacitación y la aplicación de herramientas TIC, desde diversos espacios digitales que fomenten el desarrollo de competencias claves digitales entre los actores del sistema educativo; logrando así una educación pertinente y de calidad en la presente economía y sociedad digital (Schmidt Hanbidge et al., 2015).

Acercas de cómo perciben los alumnos la metodología docente bajo herramientas pedagógicas TIC, los estudiantes universitarios de la muestra señalaron una percepción de calidad regular (47%), seguido de una buena percepción (37%). De esta manera, la percepción crítica en relación a la calidad en las diferentes metodologías empleadas bajo herramientas TIC por parte de los docentes universitarios se acentúa haciendo un llamado a la revisión de dichos procesos pedagógicos (Ver gráfico 19).

Gráfico 19. *Cómo perciben los estudiantes la metodología docente bajo herramientas pedagógicas TIC (%)*

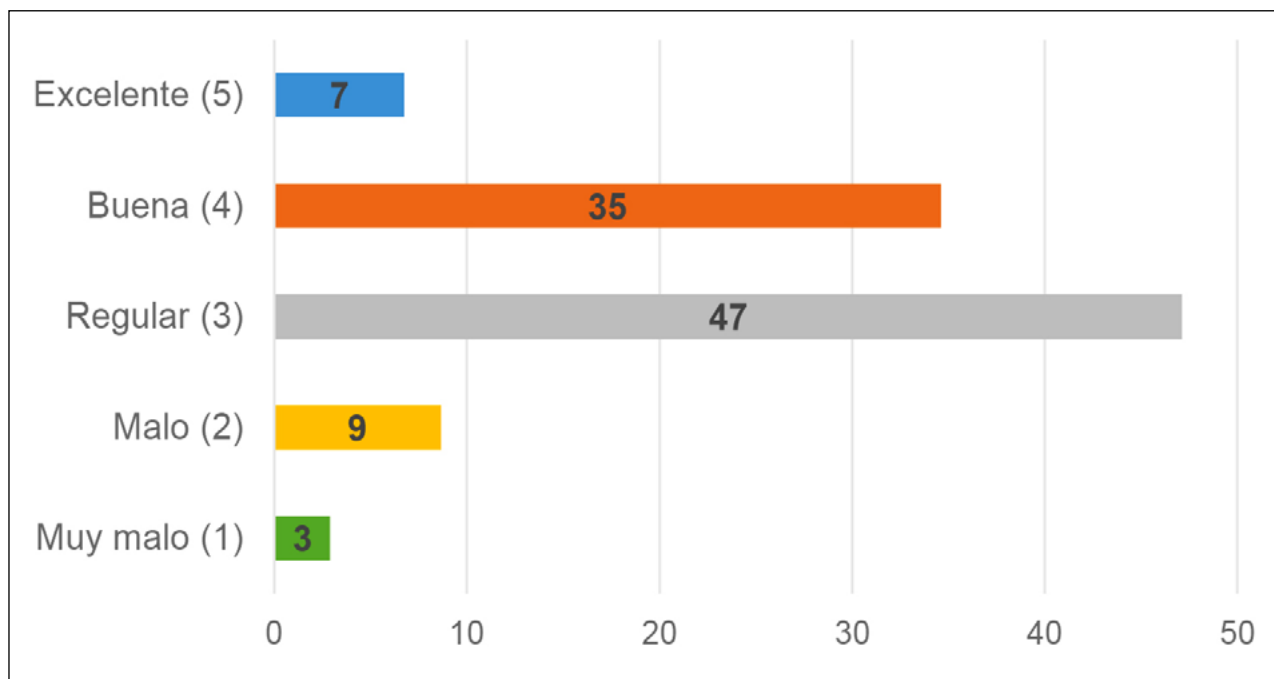


Fuente: *Elaboración propia de la autora*

Por tanto, los docentes deberían tener un nivel mínimo de competencias digitales para el desarrollo de sus procesos pedagógicos dado que esto contribuirá a que no se generen traumatismos a los estudiantes, profesores y demás miembros del sistema educacional durante los procesos de aprendizaje (Tang & Chaw, 2016). Por último, las instituciones de educación superior deberían procurar que la alfabetización digital por parte de los actores educativos coadyuve en la asimilación de contenidos de aprendizaje con calidad y pertinencia.

El aspecto de la percepción del acompañamiento docente bajo herramientas pedagógicas TIC, tiende a ratificar el sentimiento de insatisfacción captado con anterioridad en las dos preguntas precedentes ya que los estudiantes universitarios de la muestra afirman una percepción de calidad regular (47%), seguido de una buena percepción (35%) (Ver gráfico 20).

Gráfico 20. *Cómo perciben los estudiantes el acompañamiento docente con las herramientas pedagógicas TIC (%)*



Fuente: *Elaboración propia de la autora*

El acompañamiento digital a los estudiantes por parte del profesorado; además del docente depende de muchos factores institucionales que pueden analizarse desde la disponibilidad de infraestructura digital apropiada hasta los tiempos asignados a los docentes para realizar dicho acompañamiento, lo cual se podría considerar un elemento administrativo. Desde aquí podrían incluirse múltiples variables que ayudarían a completar el análisis pertinente sobre la percepción que tiene los estudiantes sobre el acompañamiento docente para su aprendizaje y las posibles brechas en el campo digital. Tal y como lo señala Centeno Moreno & Cubo Delgado (2013), diversas instituciones de educación superior carecen de programas de aprendizaje en TIC que sean transversales en sus currículos educativos, afectando directamente la pertinencia y calidad educativa en cuanto a los procesos de enseñanza pedagógica con herramientas digitales.

De manera preliminar se podría discutir sobre los diferentes usos dados a las diferentes tecnologías (hardware y software) por parte de los estudiantes en relación a sí su posición como “nativos digitales” los hace relacionar de una mejor manera y con mejor calidad con las TIC. Este estudio apunta a señalar que el uso de dispositivos móviles es diverso en el sentido de ser empleado tanto para actividades de la vida cotidiana como para actividades académicas. No obstante, sorprende cómo el uso por parte de los estudiantes de plataformas digitales específicamente diseñadas para el aprendizaje tiende a ser relativamente bajo si se compara con el uso de aplicaciones como Whatsapp, portales como Youtube o plataformas como Zoom, las cuales no tienen en su diseño un fin específicamente educativo.

De otra parte sorprende la baja capacidad de reacción de las IES de la Ciudad de Palmira a la hora de brindar capacitación en TIC a sus estudiantes para enfrentar los retos que impone la actual pandemia, la cual es baja en términos de cobertura y percibida como regular en términos de calidad y pertinencia por parte de los pocos estudiantes de educación superior capacitados, según la muestra. De la misma for-

ma, llama la atención el sentimiento de insatisfacción por parte de los estudiantes en aspectos relacionados con la enseñanza impartida por los profesores tales como el manejo de herramientas pedagógicas TIC, la metodología docente bajo herramientas TIC y el acompañamiento docente mediante herramientas pedagógicas TIC.

A continuación, se presentan los resultados de percepción sobre competencias digitales clave del capital humano (conocimientos, destrezas y actitudes) en el entorno de los estudiantes universitarios comprendidos en la muestra.

4. Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la formación académica y cualificación profesional en la economía digital.

La siguiente sección, hace referencia a la percepción que tienen los estudiantes universitarios de la muestra frente a las competencias digitales clave, basadas en primer lugar en la percepción de conocimientos digitales, en segundo lugar en la percepción destrezas digitales y en tercer lugar en la percepción de las actitudes digitales, las cuales contribuyen en la formación académica y cualificación profesional en la economía digital. A la par, se discute y concluye de manera preliminar respecto a estos aspectos señalados anteriormente.

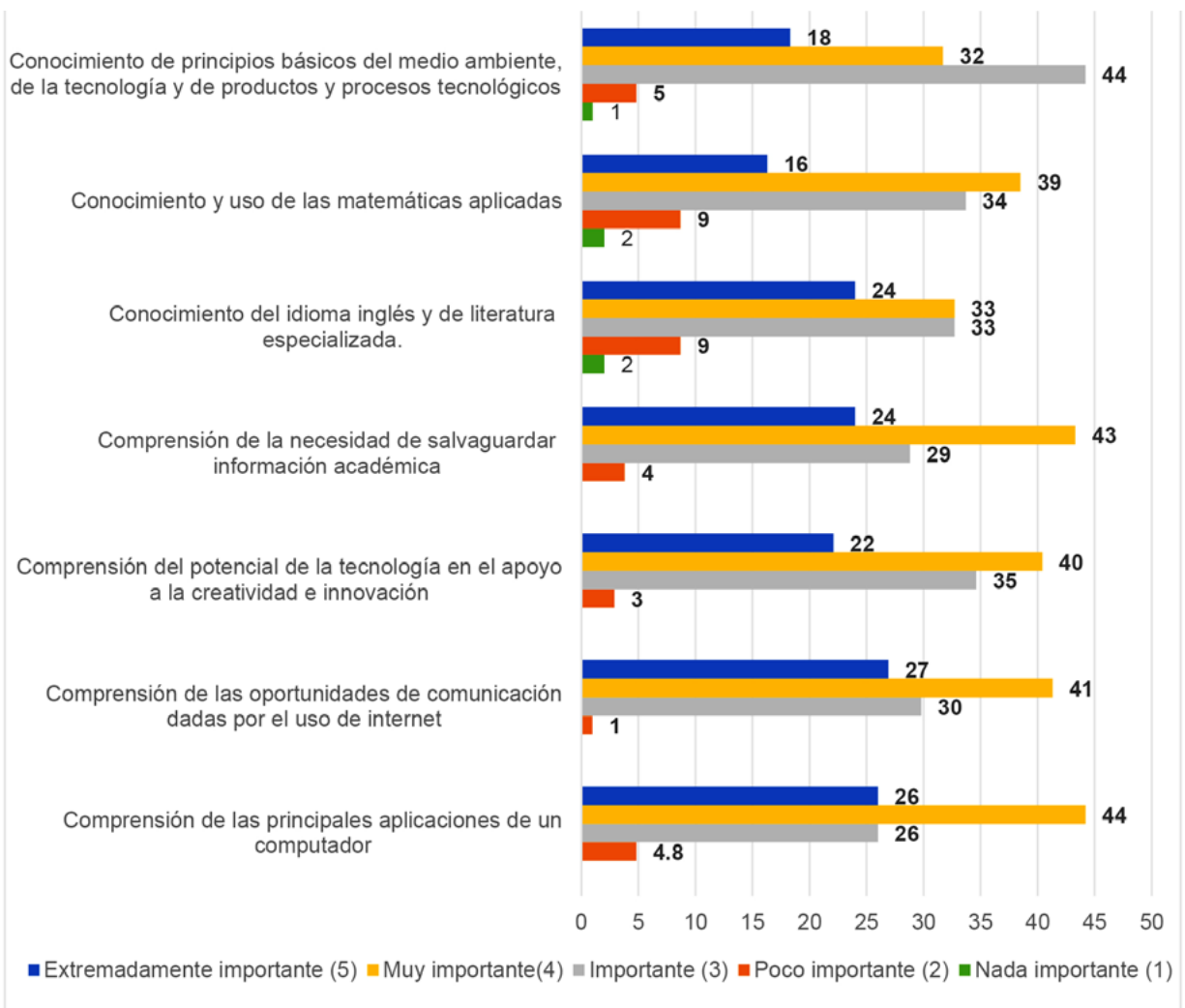
4.1. Percepción Conocimientos Digitales

Se procedió a agrupar porcentualmente las respuestas “Extremadamente importante” y “Muy importante”. Aquí se mencionan en su orden los tres principales ítems de respuestas: en primer lugar aparece “Comprensión de las principales aplicaciones de un computador” (por ejemplo, procesamiento de datos, hojas de cálculo, bases de datos, almacenamiento y manejo de información, etc.) (70%). En segundo lugar “La comprensión de las oportunidades de comunicación dadas por el uso de internet” (por ejemplo, correo electrónico, videoconferencia y otras herramientas de la red, etc.) (68%). En tercer lugar “La comprensión de la necesidad de salvaguar-

dar información académica confidencial y conciencia de la necesidad de respetar principios éticos en el uso de la tecnología” (67%) (Ver gráfico 21).

En contraste, los tipos de conocimientos digitales que menos valoraron los estudiantes al ser agrupados según la medición por tipo de respuesta “Poco importante” y “Nada importante”, correspondieron a “Conocimiento del idioma inglés escrito y hablado así como de literatura especializada relacionada con su profesión” (11%); y de otra parte “Conocimiento y uso de las matemáticas aplicadas a su campo profesional y gestionables mediante herramientas tecnológicas” (11%) (Ver gráfico 21).

Gráfico 21. Total respuestas universidades percepción de conocimientos digitales (%)



Fuente: *Elaboración propia de la autora*

Llama la atención la baja importancia asignada por parte de los estudiantes de acuerdo a su percepción de conocimientos en lenguas extranjeras o aquellas relacionadas con las carreras técnicas como las matemáticas, ambas en contextos de las TIC. Esto implicaría revisar la adaptación del sistema educativo en ámbitos relacionados con la globalización para lo cual cobra importancia el dominio de al menos una lengua extranjera y aquellos ámbitos relacionados con las carreras de Ciencia, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas (STEM). Esto también dificultaría la correcta absorción de la mano de obra profesional por parte del sistema productivo. Tal y como refiere Rengifo (2020):

Los empresarios también señalan falencias en las habilidades duras, como las de formación técnica específica, y habilidades blandas (idiomas, competencias lecto – escritoras, etc.); lo que apunta a señalar desajustes entre la formación de competencias laborales por parte del sistema educativo y los requerimientos del mercado. También, empieza a percibirse un fenómeno de sobre calificación laboral, en relación a las necesidades de mano de obra que presenta el mercado. (p. 24).

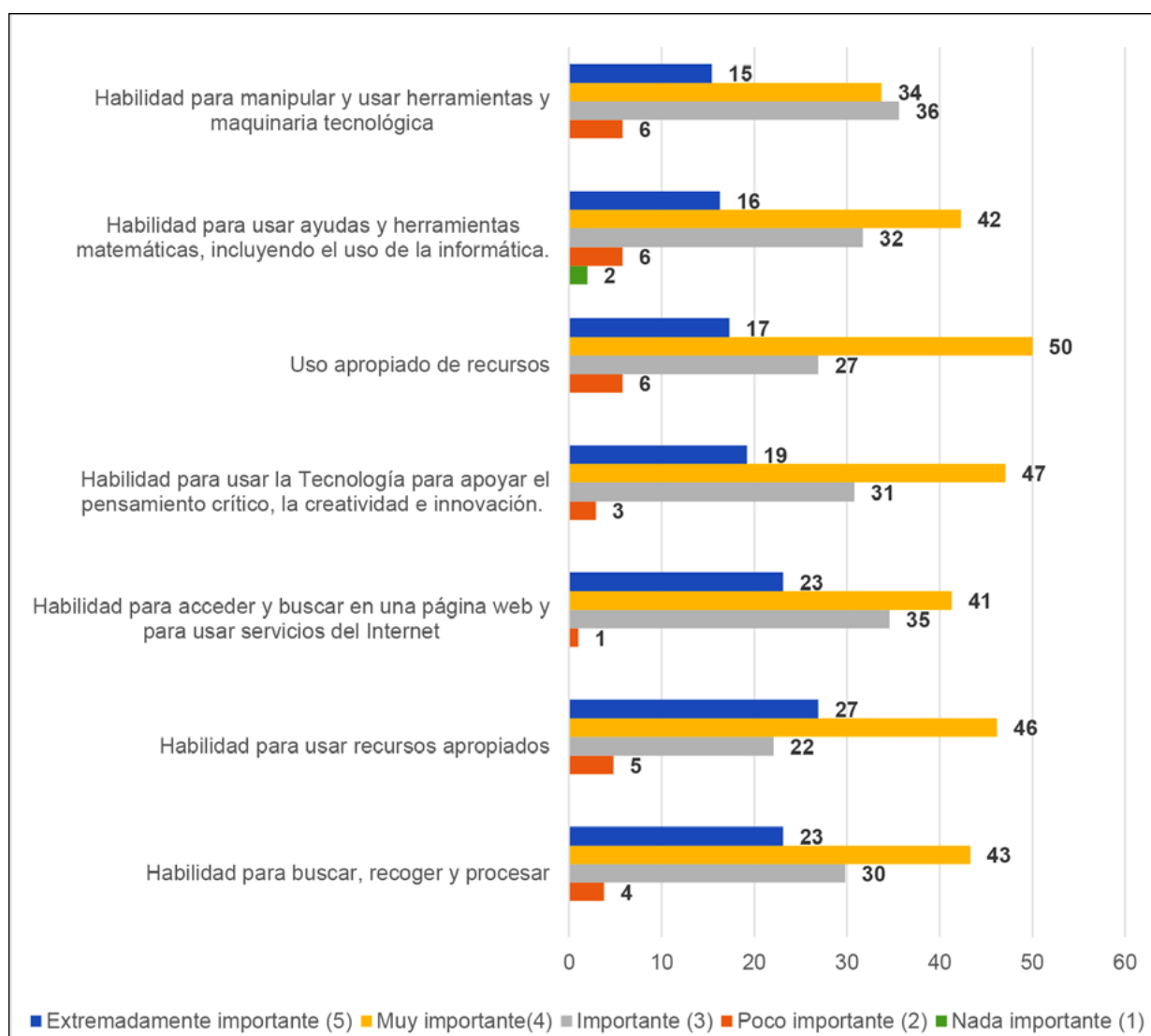
4.2. Percepción Destrezas Digitales

Se procedió a agrupar porcentualmente las respuestas “Extremadamente importante” y “Muy importante”. Aquí se mencionan en su orden los tres principales ítems de respuestas: en primer lugar aparece “Habilidad para usar recursos apropiados” (presentaciones, gráficos, tablas, mapas) para producir, presentar o comprender información compleja, apoyándose en TIC (73%); en segundo lugar aparece “Uso apropiado de recursos” (por ejemplo, apuntes, diagramas, mapas) para comprender o producir textos hablados o escritos (por ejemplo, conversaciones, instrucciones, entrevistas, discursos), en el campo profesional respectivo y en el idioma inglés, mediante el uso de TIC (67%); el tercer lugar lo ocuparon dos ítems con el 66% cada uno: “Habilidad para manipular y usar herramientas y maquinaria tecnoló-

gica, así como datos científicos y perspicacia para alcanzar una meta y llegar a una conclusión en un campo profesional específico” y “Habilidad para usar la Tecnología para apoyar el pensamiento crítico, la creatividad e innovación” (Ver gráfico 22).

En contraste, el tipo de destreza digitales que menos valoraron los estudiantes al ser agrupados según la medición por tipo de respuesta “Poco importante” y “Nada importante”, correspondió a la “Habilidad para usar ayudas y herramientas matemáticas, incluyendo el uso de la informática” (8%) (Ver gráfico 22).

Gráfico 22. Total respuestas universidades percepción destrezas digitales (%)



Fuente: *Elaboración propia de la autora*

Resalta la baja importancia relativa asignada por parte de los estudiantes, de acuerdo a su percepción en destrezas digitales, a las habilidades para el uso de las herramientas matemáticas e informáticas en ambientes TIC. Generar procesos educativos que involucren un esfuerzo de largo aliento a través de todas las etapas educativas de los estudiantes desde la formación básica, pasando por la secundaria y llegando hasta la formación profesional contribuirían a mejorar además de las competencias, la valoración perceptiva de los estudiantes referente a aspectos matemáticos y de TIC. Esto implicaría que la malla curricular de las instituciones de educación superior incluyan la alfabetización digital en cada una de las ofertas de educación formativa como parte de las demandas de actualización tecnológica hechas desde el ecosistema digital (Holt, Smissen, & Segrave, 2006).

Así mismo, la comunidad universitaria y en especial los estudiantes universitarios deberían percibir positivamente la articulación del uso de herramientas TIC en los planes de estudio apropiando su uso en sus actividades y prácticas académicas cotidianas (English, 2016; Starčič et al., 2016).

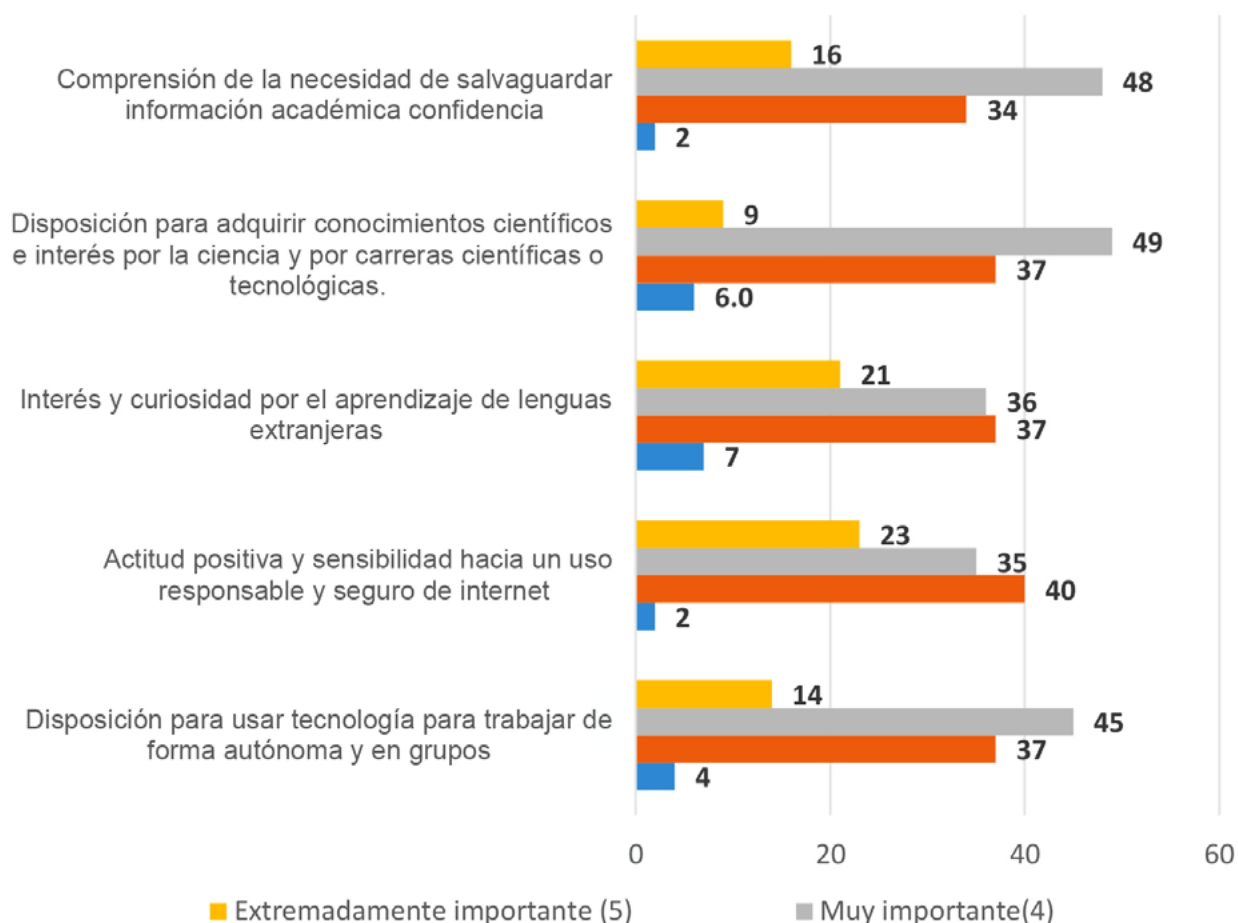
4.3 Percepción Actitudes Digitales

Se procedió a agrupar porcentualmente las respuestas “Extremadamente importante” y “Muy importante”. Aquí se mencionan en su orden los tres principales ítems de respuestas: en primer lugar aparece “Comprensión de la necesidad de salvaguardar información académica confidencial y conciencia de la necesidad de respetar principios éticos en el uso de la tecnología (64%); en segundo lugar aparece “Disposición para usar tecnología para trabajar de forma autónoma y en grupos; actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible” (59%); en tercer lugar aparecen igualados con un 58% en las respuestas el ítem Disposición para adquirir conocimientos científicos e interés por la ciencia y por carreras científicas o tecnológicas, y el ítem Actitud positiva y sensibilidad hacia un uso responsable y

seguro de internet, incluyendo temas privados, grupales, académicos y corporativos (Ver gráfico 23).

En contraste, los tipo de actitudes digitales que menos valoraron los estudiantes al ser agrupados según la medición por tipo de respuesta “Poco importante” y “Nada importante”, correspondieron a los ítems Interés y curiosidad por el aprendizaje de lenguas extranjeras (7%) y el ítem Disposición para adquirir conocimientos científicos e interés por la ciencia y por carreras científicas o tecnológicas (6%) (Ver gráfico 23).

Gráfico 23. Total respuestas universidades percepción actitudes digitales (%)



Fuente: *Elaboración propia de la autora*

Dada la baja importancia relativa asignada por parte de los estudiantes de acuerdo a su percepción en actitudes digitales para el aprendizaje de lenguas extranjeras y las carreras científicas o tecnológicas, cobra importancia reflexionar acerca del carácter holístico e interdisciplinar que representa el desarrollo de actitudes digitales de carácter comunicacional y relacional como los idiomas las cuales fundamentan aspectos relacionados con la difusión e integración tecnológica. Lo anterior llevaría a contemplar el papel fundamental de las competencias clave y como estas puede influir en una actitud positiva o negativa en espacios como el social, laboral, profesional y cultural; aspectos todos estos fundamentales para el desarrollo integral del estudiante. Tal y como refiere la Comisión Europea - Dirección General de Educación y Cultura (citado en Quintero Sepúlveda, Rengifo Garcia, & Saldarriaga Bejarano, 2021):

Una competencia clave se constituye en fundamental en al menos tres aspectos de la vida: i) la realización personal y el desarrollo en la trayectoria de vida de la persona para alcanzar sus objetivos, los cuales cubran sus intereses personales, sus aspiraciones y deseos de continuar el aprendizaje a lo largo de la vida, constituyendo así su capital cultural, ii) la inclusión social de la persona y el desarrollo activo de su ciudadanía facilitado por el desarrollo de competencias clave que contribuyan a su capital social, iii) el desarrollo de actitudes laborales que permitan a la persona obtener un trabajo decente en el mercado laboral en el marco del fortalecimiento de su capital humano. (p.138)

Conclusiones

Estudios de percepción, como el aquí planteado, no sólo contribuyen a diagnosticar los posibles efectos causados por la implementación de diversas estrategias digitales asociadas a las TIC en las IES, sino que además contribuyen a la selección de las me-

jores prácticas educativas dirigidas tanto a los estudiantes universitarios así como a los demás actores del sistema educativo.

Aunque el presente estudio de caso no se centra en los efectos disruptivos de la actual pandemia que asola al mundo, debería anotarse que muchas de las medidas adoptadas por las IES en materia educativa de TIC, son causa y reflejo de la actual crisis social, económica y de salud. Además, los efectos percibidos por los estudiantes encuestados de medidas como las evaluadas en este estudio de caso en ocasiones se asocian a falencias estructurales de los ecosistemas TIC de la región del Valle del Cauca y de Colombia.

De esta manera, la baja cobertura relativa en infraestructura TIC a nivel del departamento del Valle del Cauca, donde se ubican las IES encuestadas y en general de Colombia sí se compara con los estándares internacionales se reflejaría en indicadores como la relativa baja conexión a internet de los hogares. Este aspecto estructural también es reflejado por el presente estudio en relación a la baja cobertura de internet de los hogares de los estudiantes encuestados, lo que se asocia a brechas en cobertura, calidad y acceso a internet y sus repercusiones negativas en la calidad de la educación mediada por herramientas digitales para los estudiantes universitarios objeto de este estudio.

Un aspecto positivo a resaltar en los hallazgos del presente estudio consistió en la versatilidad en el uso de diferentes aplicaciones digitales para usos académicos por parte de los estudiantes, lo que los acercaría por sus diversas prácticas digitales a la condición de “nativos digitales” Prensky (2001). Así lo corroboró el uso manifestado por parte de ellos para fines académicos de diversas herramientas tecnológicas como la Plataforma Teams, la Plataforma Zoom o la aplicación Whatsapp. De igual forma resalta la versatilidad en el uso de dispositivos móviles como smartphones con fines académicos (no queda claro sí la decisión del uso de smartphones sea un

asunto de preferencias o de limitaciones en el acceso a equipos de cómputo como portátiles o computadores de mesa).

Pese a que la Plataforma educativa Teams, es la de más uso extendido entre los estudiantes encuestados, sorprende el bajo uso relativo para el aprendizaje otorgado a otras plataformas digitales específicamente diseñadas con este fin como Aula Digital Universitaria o Classroom; y por el contrario el mayor uso académico para el aprendizaje de aplicaciones como Whatsapp, portales como Youtube o plataformas como Zoom, las cuales no tienen en su diseño un fin específicamente educativo.

En relación al aspecto sobre percepción de calidad para el aprendizaje por parte de los estudiantes, sorprende que sea la Plataforma de Google, la mejor valorada dado que no es una herramienta dirigida específicamente a aspectos académicos. El segundo lugar en percepción de calidad lo ostenta el portal de internet Youtube, y sólo hasta el tercer lugar aparece una herramienta tecnológica con específica orientación académica. En contraste, llama la atención de la baja percepción de calidad de plataformas con una finalidad específicamente educativa como Classroom.

Esto invitaría a revisar la “amigabilidad” de estas plataformas digitales percibidas como deficientes. Especialmente aquellas con fines específicamente académicos para efectos de mejorar el relacionamiento digital con los estudiantes que redunde en mayor uso y mejor calidad académica.

Un aspecto crítico a contemplar lo constituye la baja capacitación en herramientas TIC impartida a los estudiantes de las IES de la Ciudad de Palmira lo que afecta en términos de cobertura, calidad y pertinencia a la población estudiantil encuestada. Estas falencias también se perciben por parte de los estudiantes en relación a la calidad en la enseñanza impartida por los profesores en relación al manejo de herramientas TIC: manejo de herramientas pedagógicas TIC, metodología docente

bajo herramientas TIC y el acompañamiento docente mediante herramientas pedagógicas TIC.

Sobre los resultados de percepción sobre competencias digitales clave del capital humano (conocimientos, destrezas y actitudes) en el entorno de los estudiantes universitarios comprendidos en la muestra, se tuvo que:

- **Conocimiento digital.** Se obtuvo una baja percepción asignada a la importancia del conocimiento de lenguas extranjeras y matemáticas asociadas a contextos TIC.
- **Destreza digital.** Baja importancia relativa asignada a las habilidades para el uso de las herramientas matemáticas e informáticas en ambientes TIC.
- **Actitud digital.** Baja importancia relativa asignada al aprendizaje de lenguas extranjeras y el aprendizaje de carreras científicas o tecnológicas.

Resalta la baja percepción valorativa por parte de los estudiantes de las competencias digitales clave referentes al aprendizaje de lenguas extranjeras, carreras científicas y tecnológicas y áreas matemáticas asociadas a contextos TIC.

Esto iría en contravía de los postulados del capital humano que impulsan a los estudiantes universitarios hacia la adquisición de competencias digitales clave asociadas a las carreras de Ciencia, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas (STEM), los cuales apuntan a cerrar las brechas de capital humano entre las actuales economías desarrolladas intensivas en economía del conocimiento y las economías con déficits de conocimiento en este tipo de áreas estratégicas para el desarrollo.

En igual sentido al anterior, la baja valoración perceptiva del desarrollo de competencias digitales clave en términos de lenguas extranjeras, constituye barreras para el aprendizaje de aspectos estratégicos relacionados con la I + D e innovación; toda

vez que la difusión y aprendizaje de conocimiento científico se realiza en ámbitos comunicacionales globalizados (inglés, mandarín, alemán, etc.). El no aprendizaje de lenguas extranjeras constituye una barrera al desarrollo de las competencias clave digitales necesarias al capital humano.

Recomendaciones

Dados los resultados obtenidos en el presente estudio las recomendaciones para mejorar las condiciones de aprendizaje bajo herramientas TIC, de los estudiantes apuntarían a:

Diseñar estrategias de mejora en la infraestructura digital que permita tener un mejor acceso en términos de cobertura y calidad de la red de internet por parte de los estudiantes, al igual que un plan de suministro de equipos electrónicos para aquellos estudiantes con dificultades de acceso a este tipo de dispositivos; aspectos que requiere el concurso de diferentes actores públicos y privados y no exclusivamente de las IES aquí involucradas.

Diseñar estrategias que mejoren aspectos transversales del aprendizaje bajo herramientas TIC: capacitación de profesores y estudiantes en el manejo de herramientas digitales, currículos transversales que integren a través de todo el ciclo educativo universitario las herramientas TIC, entre otros.

Por último, por ser el presente un estudio de caso a nivel exploratorio – descriptivo, limitado a una ciudad intermedia de Colombia sin pretensiones de representatividad estadística, y dado el profundo impacto a nivel tecnológico – educativo que ha supuesto la actual crisis de la pandemia, se sugiere ampliar los estudios cuantitativos / cualitativos para obtener un mayor nivel de cobertura, fiabilidad estadística de los resultados e información más profunda sobre los problemas y retos que encara la

educación y los desafíos digitales que enfrentan los jóvenes de Colombia en la convulsionada economía del conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Abadía, L., Gómez, C., Díaz, S., Bernal, G., Vega, C., & Garzón, O. (2020). *Educación superior en tiempos de COVID-19: Estado del arte y perspectivas*. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad Javeriana.
- Arkansas Department of Education. (2008). *Technology Plan 2008-2012*. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de <https://eric.ed.gov/?q=source%3A%22Arkansas+Department+of+Education%22&ff1=pubReports+-+Descriptive&id=ED500323>
- Banco Mundial. (2020). *COVID-19: Impacto en la educación y respuestas de política pública*. Washigton D.C.: Grupo Banco Mundial.
- Barlow-Jones, G., & Westhuizen, D. V. (Junio de 2011). Situando al alumno: factores que contribuyen al éxito en un curso de Tecnología de la Información. *Estudios Educativos*, 37(3), 303-320. doi:<https://doi.org/10.1080/03055698.2010.506329>
- Bedoya Rodriguez, H., Bedoya, J., Pulido, X., & Sánchez, F. (2018). *Efectos (algunos no esperados) de la Acreditación de Alta Calidad en las Universidades Colombianas*. Documentos CEDE N.º 35. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Brodahl, C., Hadjerrouit, S., & Hansen, N. K. (2011). Escritura colaborativa con tecnologías Web 2.0: las percepciones de los estudiantes de educación. *Journal of Information Technology Education: Innovaciones en la práctica*, 10, 73-103. doi:<https://doi.org/10.28945/1384>
- Bullen, M., Morgan, T., & Qayyum, A. (2011). Estudiantes digitales en la educación superior: la generación no es el problema. *Revista Canadiense de*

Aprendizaje y Tecnología / La revue canadienne de l'apprentissage et de la technologie, 37(1), 24. Recuperado el 16 de Marzo de 2021, de <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/26364/19546>

Cardoso, P., & Oliveira, N. R. (2015). USO DE HERRAMIENTAS DIGITALES POR LOSESTUDIANTES: BECAS ABIERTAS Y ALFABETIZACIÓN DIGITAL. *Conferencia: IX Conferencia Internacional de Tecnología, Educación y Desarrollo - INTED2015*, (págs. 5756-5763). Recuperado el 17 de Marzo de 2021, de https://www.researchgate.net/publication/275342257_SCHOLARS'_USE_OF_DIGITAL_TOOLS_OPEN_SCHOLARSHIP_AND_DIGITAL_LITERACY

Castaño, J., Duart, J. M., & Sancho-Vinuesa, T. (15 de Enero de 2015). Determinantes del uso de Internet para el aprendizaje interactivo: un estudio exploratorio. *NAER New Approaches in Educational Research*, 4(1), 25-34. doi:10.7821/naer.2015.1.93

Centeno Moreno, G., & Cubo Delgado, S. (Junio de 2013). Evaluación De La Competencia Digital Y Las Actitudes Hacia Las TIC Del Alumnado Universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517-536. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283328062005.pdf>

Comisión Europea - Dirección General de Educación y Cultura. (2007). *COMPETENCIAS CLAVE PARA EL APRENDIZAJE PERMANENTE Un Marco de Referencia Europeo*. Luxemburgo: Comunidades Europeas. Recuperado el 30 de Marzo de 2021, de <https://www.educacionyfp.gob.es/dctm/ministerio/educacion/mecu/movilidad-europa/competenciasclave.pdf?documentId=0901e72b80685fb1>

- Congreso de Colombia. (25 de Julio de 2019). LEY 1978 DE 2019. *Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones.* Colomba. Recuperado el 24 de Marzo de 2021, de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98210>
- Consejería presidencial para la competitividad y la gestión público - privada. (s.f.). Recuperado el 16 de Mayo de 2021, de <http://www.colombiacompetitiva.gov.co/snci/indicadores-internacionales/indice-competitividad-global>
- Consejo Nacional de Acreditación - CNA. (s.f.). *¿Qué significa calidad en la educación superior? ¿Cómo se determina?* Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de <https://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/article-187264.html>
- CPC. (2020). *INFORME NACIONAL DE COMPETITIVIDAD 2020 -2021.* D.C. Bogota: CPC.
- DANE. (2019). *Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC en hogares y personas de 5 y más años de edad Departamental Año 2018.* Bogota D.C. Recuperado el 18 de Marzo de 2021, de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/tic/bol_tic_hogares_departamental_2018.pdf
- Del Río, L. S., Sanz, C. V., & Búcarí, N. D. (2016). Actitudes de los estudiantes frente a un material hipermedial para el aprendizaje de la Matemática: un estudio de caso. (págs. 351-359). Buenos Aires, Argentina: XI Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET 2016). Recuperado el 03 de Abril de 2021, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/53762>

- Durán Cuartero, M., Gutiérrez Porlán, I., & Prendes Espinosa, M. P. (2016). Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 15(1), 97-114. doi:10.17398/1695288X.15.1.97
- English, J. A. (2016). A Digital Literacy Initiative in Honors: Perceptions of Students and Instructors about its Impact on Learning and Pedagogy. *Journal of the National Collegiate Honors Council --Online*, 7(2), 125-155. Recuperado el 30 de Marzo de 2021, de <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1529&context=nchcjournal>
- Estrada, García, A. (2016). Estrategias didácticas bajo el enfoque de competencias: aplicación del uso de herramientas de forma interactiva. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(12), 1-14. Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de <file:///C:/Users/2020/Downloads/Dialnet-EstrategiasDidacticasBajoElEnfoqueDeCompetencias-5503954.pdf>
- Gallardo-Echenique, E. E., Marqués-Molías, L., Bullen, M., & Strijbos, J.-W. (Junio de 2015). Hablemos de los estudiantes digitales en la era digital. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(3), 156 - 187. doi: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i3.2196>
- Hanushek, A. E. (2012). Education Quality and Economic Growth. (págs. 226-239). Estados Unidos: Crown Business: En Minter B. Recuperado el 10 de Enero de 2021
- Holt, D., Smissen, I., & Segrave, S. (2006). New students, new learning, new environments in higher education: Literacies in the digital age. (págs. 327-337). Proceedings of the 23rd annual ascilite conference: Who's learning? Whose technology? Recuperado el 29 de Marzo de 2021, de <https://dro.deakin.edu.au/eserv/DU:30006165/holt-newstudents-2006.pdf>

- IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER. (2020). *IMD WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2020*. IMD REAL LEARNING, REAL IMPACT. Recuperado el 10 de Febrero de 2021, de file:///C:/Users/2020/Downloads/digital_2020%20(2).pdf
- Kajee, L., & Balfour, R. (05 de Diciembre de 2011). Students' access to digital literacy at a South African university: Privilege and marginalisation. *Southern African Linguistics and Applied Language Studies*, 29(2), 187-196. doi:<https://doi.org/10.2989/16073614.2011.633365>
- Kennedy, G., Dalgarno, B., Bennett, S., Gray, K., Waycott, J., Judd, T., . . . Chang, R. (2009). *Educando a la generación Net: un manual de hallazgos para la práctica y la política*. (P. d. Melbourne, Ed.) Melbourne, Australia. Recuperado el 16 de Marzo de 2021, de https://researchoutput.csu.edu.au/ws/portalfiles/portal/9390003/59277_Report
- KORUCU, A. T., YUCEL, A., GUNDOGDU, M. M., & GENCTURK, T. (Abril de 2016). Investigation the Technology Usage Level of Teacher Candidates. *Participatory Educational Research (PER)*, 3(1), 12-21. doi:<http://dx.doi.org/10.17275/per.15.49.3.1>
- Kupets, O. (Diciembre de 2015). Desajuste de habilidades y sobreeducación en las economías en transición. *IZA World of Labor*(224). doi:10.15185 / izawol.224
- Laboratorio de Economía de la Educación. (2020). *Radiografía de Programas Virtuales de Pregrado*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado el 20 de Enero de 2021
- Lexico.com*. (s.f.). Recuperado el 05 de Febrero de 2021, de <https://www.lexico.com/es/definicion/tic>

- Loureiro, A., Messias, I., & Potes Barbas, M. (02 de Febrero de 2012). Adopción de herramientas Web 2.0 y 3.0 para respaldar el aprendizaje permanente: permita que los estudiantes se conecten. *46*, 532-537. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.155>
- ManpowerGroup. (2018). *CLOSING THE SKILLS GAP: WHAT WORKERS WANT. Colombia Results*. ManpowerGroup. Recuperado el 19 de Enero de 2021, de https://go.manpowergroup.com/hubfs/Talent%20Shortage%202019/2019_TSS_Infographic-Colombia.pdf
- Mateo Díaz, M., & Lee , C. (2020). *Tecnología: lo que puede y no puede hacer por la educación - Una comparación de cinco historias de éxito*. Banco Interamericano de Desarrollo BID. Recuperado el 13 de Febrero de 2021, de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Tecnologia-Lo-que-puede-y-no-puede-hacer-por-la-educacion-Una-comparacion-de-cinco-historias-de-exito.pdf>
- MINEDUCACIÓN. (2017). *PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2016 - 2026 “El camino hacia la calidad y la equidad”*. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf
- MINIEDUCACIÓN. (2017). *PLAN NACIONAL DECENAL DE EDUCACIÓN 2016 - 2026 “El camino hacia la calidad y la equidad”*. Recuperado el 15 de Enero de 2021, de http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf
- MinTic. (2020). *El futuro digital es de todos - MinTic*. Recuperado el 22 de Mazo de 2021, de <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/>

- OCDE. (2012). *Revisión de políticas nacionales de educación: la educación superior en Colombia*. París: OCDE. Recuperado el 13 de Enero de 2021
- Olsson, L., & Edman-Stålbant, E. (2008). La alfabetización digital como desafío para la formación del profesorado. En B. M. Springer (Ed.). 281, págs. 11-18. *Aprender a vivir en la sociedad del conocimiento*. doi:https://doi.org/10.1007/978-0-387-09729-9_2
- Ozdamar-Keskin, N., Ozata, F. Z., Banar, K., & Royle, K. (2015). Examining Digital Literacy Competences and Learning Habits of Open and Distance Learners. *CONTEMPORARY EDUCATIONAL TECHNOLOGY*, 6(1), 74-90. doi:<https://doi.org/10.30935/cedtech/6140>
- Pérez, J., Murray, M., & Myers, M. (2007). “Un instrumento de autoevaluación de la alfabetización en tecnología de la información: desarrollo y resultados piloto”. (pág. 229). *Actas de AMCIS 2007*. Recuperado el 20 de Marzo de 2021, de <https://aisel.aisnet.org/amcis2007/229>
- Pérez-Mateo, M., Romero, M., & Romeu, T. (01 de Enero de 2014). Collaborative Construction of a Project as a Methodology for Acquiring Digital Competences. *Comunicar*, 21(42), 15-23. doi:<http://dx.doi.org/10.3916/C42-2014-01>
- Poluvá, P., Šimonová, I., & erná, M. (2011). eLearning and New University Students. *Recent Researches in Educational Technologies*, 156-160. Recuperado el 20 de Marzo de 2021, de <http://b-dig.iie.org.mx/BibDig2/P11-0359/EDUC-27.pdf>
- Prendes, M. P., Castañeda, L., & Gutiérrez, I. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Revista Comunicar*, 18(35), 175-182. doi:10.3916/C35-2010-03-11

- Prensky, M. (Diciembre de 2001). Nativos Digitales, Inmigrantes Digitales. *En On the Horizon*, 9(6), 1-7. Recuperado el 14 de Marzo de 2021, de <https://aprenderapensar.net/wp-content/uploads/2010/10/Nativos-digitales-parte1.pdf>
- Puchmüller, A. B., & Puebla, M. M. (Diciembre de 2014). TIC en Educación Superior: usos e implicancias en dos carreras de instituciones argentinas. *Revista Encuentros, Universidad Autónoma del Caribe*, 12(2), 11-23. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de <http://www.scielo.org.co/pdf/encu/v12n2/v12n2a01.pdf>
- Quintero Sepúlveda, I. C., Rengifo Garcia, M., & Saldarriaga Bejarano, C. F. (2021). *Articulación Universidad – Empresa en la Economía del Conocimiento Desafíos en la formación del capital humano en la región del Valle Del Cauca*. REDIPE - Red Iberoamericana de Pedagogía. Recuperado el 30 de Marzo de 2021
- Rengifo, M. G. (2020). *Inserción laboral de jóvenes egresados a nivel Técnico y Tecnológico del Sena Palmira 2018*. REDIPE. Recuperado el 02 de Mayo de 2021, de <https://redipe.org/editorial/insercion-laboral-de-jovenes-egresados-a-nivel-tecnico-y-tecnologico-del-sena/>
- Schmidt Hanbidge, A., Sanderson, N., & Tin, T. (01 de Septiembre de 2015). Uso de la tecnología móvil para mejorar las habilidades de alfabetización en información digital de los estudiantes de pregrado: un estudio de caso canadiense. *Revista de tecnologías de la educación y edición especial de la educación*, 108-121. doi:10.22492 / ije.3.se.07
- Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior (SPADIES). (2020). *ESTADÍSTICAS DE DESERCIÓN Y PERMANENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR SPADIES 3.0. Histórico indicadores 2010 –*

2018. Recuperado el 15 de Enero de 2020, de https://www.mineduccion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-357549_recurso_7.pdf

SNIES - MEN. (Agosto de 2020). *MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL INFORMACIÓN NACIONAL 2010 - 2019 EDUCACIÓN SUPERIOR. SUBDIRECCIÓN DE DESARROLLO SECTORIAL*. Recuperado el 10 de Enero de 2021, de <https://snies.mineduccion.gov.co/portal/Informes-e-indicadores/Resumen-indicadores-Educacion-Superior/>

SNIES. (2020). *FICHAS TÉCNICAS INDICADORES EDUCACIÓN SUPERIOR*. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de https://snies.mineduccion.gov.co/1778/articles-391286_Fichas_tecnicas.pdf

Starčić, A. I., Cotic, M., Solomonides, I., & Volk, M. (8 de Enero de 2016). Involucrar a los futuros maestros de primaria y preprimaria en la narración digital para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. *British Journal of Educational Technology*, 47(1), 29-50. doi:<https://doi.org/10.1111/bjet.12253>

Tang, C. M., & Chaw, L. Y. (2016). Digital Literacy: A Prerequisite for Effective Learning in a Blended Learning Environment? ” *The Electronic Journal of e-Learning*, 14(1), 54-65. Recuperado el 22 de Marzo de 2021, de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1099109.pdf>

Tur, G., & Marín, V. I. (15 de Enero de 2015). Enriqueciendo el aprendizaje con social media: las percepciones del alumnado sobre Twitter usado en una actividad de debate. *NAER New Approaches in Educational Research* , 4(1), 51-59. doi:[10.7821/naer.2015.1.102](https://doi.org/10.7821/naer.2015.1.102)

- Ukwueze , F. (2011). Influence of home media technologies on academic performance of undergraduates. *Journal of Home Economics Research*, 14, 255-262. Recuperado el 19 de Marzo de 2021, de https://www.unn.edu.ng/publications/files/12327_Influence_of_Home_media_Technologies_on_academic_performance_of_undergraduates.pdf
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2018). *The State of Broadband 2018. Broadband Catalyzing Sustainable Development*. Ginebra: International Telecommunication Union. Recuperado el 11 de Enero de 2021

Anexos

Anexo 1. Cuadro síntesis propuesta de investigación

APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS - PALMIRA - VALLE							
TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO DE REFERENCIAS CONCEPTUALES	MÉTODO			
				Tipo de Estudio	Sujetos	Instrumento	Procedimiento
APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS - COLOMBIA - PALMIRA - VALLE	¿Qué herramientas TIC y percepción de competencias digitales son clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios - Colombia - Palmira - Valle?	Objetivo General: Identificar las herramientas TIC y la percepción de competencias digitales clave en el aprendizaje de un grupo de estudiantes universitarios - Palmira - valle	Antecedentes: falencias del capital humano en la economía del conocimiento Aprendizaje bajo herramientas TIC	Cuantitativo, Descriptivo; Transversal.	La población objetivo está compuesta por estudiantes universitarios de universidades de la ciudad de Palmira - Valle.	Encuesta cerrada por medios Digitales	Fase I: Contextualización.
		Objetivos Específicos: 1. Caracterizar el nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Colombia - Palmira - Valle.					Fase II: Trabajo de campo.
		2. Identificar la calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Colombia - Palmira - Valle.					Fase III: Análisis y discusión de los resultados
		3. Indagar sobre la percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital.				3. Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la cualificación profesional y empleo en la economía digital.	

Fuente: Elaboración propia de la autora.

Anexo 2. Cuadro estructura propuesta de investigación

APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS – COLOMBIA - PALMIRA - VALLE				
Objetivo específico	Categoría de rastreo de la información	Subcategorías	Variables	Preguntas
1. Caracterizar el nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios -Colombia - Palmira - Valle.	1. Nivel de tenencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Colombia - Palmira - Valle.	Tipo acceso a internet	1. Internet domiciliario. 2. Internet por compra de datos 3. Ambos tipos de Internet. 4. Otros.	¿Qué tipo de internet usa en su aprendizaje?
		Tipo de equipos empleados	1. Computador de escritorio. 2. Computador portátil. 3. Smartphone. 4. Tableta	¿Cuáles de estos equipos tecnológicos usa en su aprendizaje?
		Aplicaciones o programas empleados para el aprendizaje	1. Whatsapp, 2. Zoom. 3. Skype. 4. Meet 5. Youtube. 6. Google. 7. Classroom. 8. Plataforma Microsoft Teams. 9. Aula digital universitaria 10. Hangouts	¿Cuáles de estas aplicaciones o programas usa para su aprendizaje?

<p>2. Identificar la calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Colombia- Palmira - Valle.</p>	<p>2. Calidad, y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios - Colombia- Palmira - Valle.</p>	<p>Calidad acceso a servicio de internet Calidad de equipos electrónicos empleados Calidad y utilidad de las aplicaciones / programas empleados Whatsapp Zoom Skype Meet Youtube Google Classroom Plataforma Microsoft Teams Aula Digital Universitaria Hangouts Pertinencia capacitación para uso herramientas pedagógicas TIC</p>	<p>1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente 1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente 1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente 1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente 1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente 1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente 1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente 1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente 1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente 1. Muy mala. 2. Mala. 3. Regular. 4. Buena 5. Excelente 1. Si. 2. No.</p>	<p>En una escala de uno (1) a cinco (5), siendo 1 "Muy malo" y 5 "Excelente": ¿Cuál es la calidad percibida por usted en el uso de internet para su aprendizaje? En una escala de uno (1) a cinco (5), siendo 1 "Muy malo" y 5 "Excelente": ¿Cuál es la calidad percibida por usted de los equipos electrónicos para su aprendizaje? En una escala de uno (1) a cinco (5), siendo 1 "Muy malo" y 5 "Excelente": ¿Determine la calidad percibida por usted para cada una de las aplicaciones / programas empleados en su aprendizaje? (Responda sólo de acuerdo a aquellas aplicaciones / programas que usted utilice) Whatsapp Zoom Skype Meet Youtube Google Classroom Plataforma Microsoft Teams Aula Digital Universitaria Hangouts ¿La Universidad lo capacitó para el uso de herramientas pedagógicas TIC?</p>
--	--	--	---	---

		<p>Percepción Destrezas Digitales</p>	<p>1. Nada importante. 2. Poco importante. 3. Importante. 4. Muy importante 5. Extremadamente importante</p>	<p>En una escala de uno (1) a cinco (5); siendo 1 “Nada importante” y 5 “extremadamente importante” determine la importancia de cada una de las DESTREZAS DIGITALES aplicadas a su formación académica y cualificación profesional :</p> <p>Habilidad para buscar, recoger y procesar (por ejemplo, crear, organizar, distinguir relevante de irrelevante, subjetiva de objetiva, real de virtual) información electrónica, datos y conceptos y usarlos de forma sistemática</p> <p>Habilidad para usar recursos apropiados (presentaciones, gráficos, tablas, mapas) para producir, presentar o comprender información compleja, apoyándose en TIC.</p> <p>Habilidad para acceder y buscar en una página web y para usar servicios del Internet tales como foros de discusión y correo electrónico.</p> <p>Habilidad para usar la Tecnología para apoyar el pensamiento crítico, la creatividad e innovación.</p> <p>Uso apropiado de recursos (por ejemplo, apuntes, diagramas, mapas) para comprender o producir textos hablados o escritos (por ejemplo, conversaciones, instrucciones, entrevistas, discursos), en el campo profesional respectivo y en el idioma inglés, mediante el uso de TIC.</p> <p>Habilidad para usar ayudas y herramientas matemáticas, incluyendo el uso de la informática.</p> <p>Habilidad para manipular y usar herramientas y maquinaria tecnológica, así como datos científicos y perspicacia para alcanzar una meta y llegar a una conclusión en un campo profesional específico.</p> <p>En una escala de uno (1) a cinco (5); siendo 1 “Nada importante” y 5 “extremadamente importante” determine la importancia de cada una de las ACTITUDES DIGITALES aplicadas a su formación académica y cualificación profesional :</p> <p>Disposición para usar tecnología para trabajar de forma autónoma y en grupos; actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible.</p> <p>Actitud positiva y sensibilidad hacia un uso responsable y seguro de internet, incluyendo temas privados, grupales, académicos y corporativos.</p> <p>Interés y curiosidad por el aprendizaje de lenguas extranjeras.</p> <p>Disposición para usar las matemáticas con el fin de resolver problemas en el día a día del trabajo y con apoyo en la tecnología disponible.</p> <p>Disposición para adquirir conocimientos científicos e interés por la ciencia y por carreras científicas o tecnológicas.</p>
<p>Definiciones operacionales:</p> <p>TIC: Conjunto de técnicas y equipos informáticos que permiten comunicarse a distancia por vía electrónica. (Lexico.com, s.f.)</p> <p>COMPETENCIAS CLAVE: Representan un paquete multifuncional y transferible de conocimientos, destrezas y actitudes que todos los individuos necesitan para su realización y desarrollo personal, inclusión y empleo. Estas deberían haber sido desarrolladas para el final de la enseñanza o formación obligatoria, y deberían actuar como la base para un posterior aprendizaje y como parte de un aprendizaje a lo largo de la vida. DeSeCo, 2006 (citado en Estrada, García, 2016, p.6)</p> <p>COMPETENCIA DIGITAL: Implica el uso confiado y crítico de las Tecnologías de la Sociedad de la Información para el trabajo, ocio y comunicación.</p>				

Fuente: *Elaboración propia de la autora.*

Anexo 3. Protocolo encuesta

APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS -COLOMBIA - PALMIRA - VALLE	
Datos de Identificación Sociodemográficos & Socioeducativos:	
Nombre:	
Edad:	
Sexo:	
Estrato:	
Estado Civil:	
Nombre Universidad:	
Nivel de formación universitaria; Pregrado - Técnico / Tecnólogo () Pregrado - Universitario () Posgrado - Diplomado () Posgrado - Especialización () Posgrado - Maestría ()	
Nombre de la Carrera:	
Semestre:	
A. Nivel de tendencia y uso de TIC de un grupo de estudiantes universitarios.	Respuestas
En las siguientes preguntas marque con X las opciones que considere.	
A.1 ¿Qué tipo de internet usa en su aprendizaje?	
1. Internet domiciliario.	()
2. Internet por compra de datos.	()
3. Ambos tipos de Internet.	()
4. Otros	()
A.2. ¿Cuáles de estos equipos tecnológicos usa en su aprendizaje?	
1. Computador de escritorio.	()
2. Computador portátil	()
3. Smartphone	()
4. Tableta	()
A.3 ¿Cuáles de estas aplicaciones o programas usa para su aprendizaje?	
1. Whatsapp	()
2. Zoom	()
3. Skype	()
4. Meet	()
5. Youtube	()
6. Google	()
7. Classroom	()
8. Plataforma Microsoft Teams	()
9. Aula Digital Universitaria	()
10. Hangouts	()
B. Calidad y pertinencia del aprendizaje con herramientas TIC de un grupo de estudiantes universitarios	
En una escala de uno (1) a cinco (5), siendo 1 “Muy malo” y 5 “Excelente”. Por favor, responda:	

B.1. ¿Cuál es la calidad percibida por usted en el uso de internet para su aprendizaje?	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
B.2. ¿Cuál es la calidad percibida por usted de los equipos electrónicos para su aprendizaje?	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
B.3. Determine la calidad percibida por usted para cada una de las aplicaciones / programas empleados en su aprendizaje? (Responda sólo de acuerdo a aquellas aplicaciones / programas que usted utilice)	
Whatsapp	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
Zoom	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
Skype	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
Meet	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
Youtube	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
Google	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
Classroom	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
Plataforma Microsoft Teams	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
Aula Digital Universitaria	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
Hangouts	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
B.4. ¿La Universidad lo capacitó para el uso de herramientas pedagógicas TIC?	Si / No
B.5. Sí recibió capacitación en el uso de herramientas pedagógicas TIC ¿cuál es la calidad percibida?	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
B.6. Sí recibió capacitación en el uso de herramientas pedagógicas TIC ¿Qué tan pertinente lo considera?	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
B.7. ¿Cómo percibe usted el manejo docente de las herramientas pedagógicas TIC?	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
B.8. ¿Cómo percibe usted la metodología docente bajo herramientas pedagógicas TIC?	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
B.9. ¿Cómo percibe usted el acompañamiento docente con las herramientas pedagógicas TIC?	1. Muy malo (). 2. Malo (). 3. Regular (). 4. Buena () 5. Excelente ()
C. Percepción que tienen los estudiantes sobre las competencias digitales clave del capital humano que contribuyen a la formación académica y cualificación profesional en la economía digital	
C 1. Percepción Conocimientos Digitales	

C.1 En una escala de uno (1) a cinco (5); siendo 1 “Nada importante” y 5 “extremadamente importante” determine la importancia de cada uno de los CONOCIMIENTOS DIGITALES aplicados a su formación académica y cualificación profesional	
1. Comprensión de las principales aplicaciones de un computador (por ejemplo, procesamiento de datos, hojas de cálculo, bases de datos, almacenamiento y manejo de información, etc...).	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
2. Comprensión de las oportunidades de comunicación dadas por el uso de internet (por ejemplo, correo electrónico, videoconferencia y otras herramientas de la red, etc...).	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
3. Comprensión del potencial de la tecnología en el apoyo a la creatividad e innovación, con el fin de conseguir una plenitud personal, inclusión social y aptitud para el empleo.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
4. Comprensión de la necesidad de salvaguardar información académica confidencial y conciencia de la necesidad de respetar principios éticos en el uso de la tecnología.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
5. Conocimiento del idioma inglés escrito y hablado, así como de literatura especializada relacionada con su profesión.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
6. Conocimiento y uso de las matemáticas aplicadas a su campo profesional y gestionables mediante herramientas tecnológicas.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
7. Conocimiento de principios básicos del medio ambiente, de la tecnología y de productos y procesos tecnológicos aplicados al campo profesional específico.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
C 2. Percepción Destrezas Digitales	
C.2 En una escala de uno (1) a cinco (5); siendo 1 “Nada importante” y 5 “extremadamente importante” determine la importancia de cada una de las DESTREZAS DIGITALES aplicadas a su formación académica y cualificación profesional:	
1. Habilidad para buscar, recoger y procesar (por ejemplo, crear, organizar, distinguir relevante de irrelevante, subjetiva de objetiva, real de virtual) información electrónica, datos y conceptos y usarlos de forma sistemática	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
2. Habilidad para usar recursos apropiados (presentaciones, gráficos, tablas, mapas) para producir, presentar o comprender información compleja, apoyándose en TIC.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante

3. Habilidad para acceder y buscar en una página web y para usar servicios del Internet tales como foros de discusión y correo electrónico.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
4. Habilidad para usar la Tecnología para apoyar el pensamiento crítico, la creatividad e innovación.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
5. Uso apropiado de recursos (por ejemplo, apuntes, diagramas, mapas) para comprender o producir textos hablados o escritos (por ejemplo, conversaciones, instrucciones, entrevistas, discursos), en el campo profesional respectivo y en el idioma inglés, mediante el uso de TIC.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
6. Habilidad para usar ayudas y herramientas matemáticas, incluyendo el uso de la informática.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
7. Habilidad para manipular y usar herramientas y maquinaria tecnológica, así como datos científicos y perspicacia para alcanzar una meta y llegar a una conclusión en un campo profesional específico.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
C 3. Percepción Actitudes Digitales	
C.3 En una escala de uno (1) a cinco (5); siendo 1 “Nada importante” y 5 “extremadamente importante” determine la importancia de cada una de las ACTITUDES DIGITALES aplicadas a su formación académica y cualificación profesional:	
1. Disposición para usar tecnología para trabajar de forma autónoma y en grupos; actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
2. Actitud positiva y sensibilidad hacia un uso responsable y seguro de internet, incluyendo temas privados, grupales, académicos y corporativos.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
3. Interés y curiosidad por el aprendizaje de lenguas extranjeras.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
4. Disposición para adquirir conocimientos científicos e interés por la ciencia y por carreras científicas o tecnológicas.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
5. Comprensión de la necesidad de salvaguardar información académica confidencial y conciencia de la necesidad de respetar principios éticos en el uso de la tecnología.	1. () Nada importante. 2. () Poco importante. 3. () Importante. 4. () Muy importante 5. () Extremadamente importante
Fuente: Elaboración propia de la autora.	

Anexo 4. Declaración de consentimiento informado

El propósito de esta ficha de consentimiento, es proveer a los entrevistados de esta investigación una explicación de la naturaleza de la misma, al igual que su rol como participantes.

Título del trabajo de investigación: APRENDIZAJE BAJO HERRAMIENTAS TIC Y PERCEPCIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES CLAVE EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS - COLOMBIA - PALMIRA - VALLE,

Algunas consideraciones:

- La participación en este estudio es estrictamente voluntaria.
- La información obtenida con la encuesta será de uso exclusivo para este trabajo de investigación.
- Las respuestas del encuestado será anónima en la consolidación de la información.
- La información que se recoja será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.
- Al participar en este estudio, el encuestado responderá con libertad y en sus términos las preguntas realizadas en la encuesta. También podrá entregar información adicional que considere pertinente para el objeto de la investigación.
- Este consentimiento es válido para todas las encuestas relacionadas con el tema, pues en ocasiones se puede requerir más de una encuesta.

Nombre: _____

Firma: _____

CC: _____

¡Agradezco su sincera participación!