

# Tecnologías de la información y la comunicación: Percepción estudiantil del aprendizaje en tiempos de Covid 19

## Information and communication technologies: Student perception of learning in times of Covid 19

<http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.13.1.2022.10>

Recibido: 19 de enero de 2021. Aceptado: 26 de mayo de 2021. Publicado: 24 de enero de 2022.

**Pedro Alfonso Castro-Campos** 

Universidad del Tolima. Ibagué (Colombia)  
castrocpa@ut.edu.co

**Derly Janeth Forero-Hermández** 

Universidad de Cuauhtémoc. Aguascalientes (México)  
djforero@ut.edu.co

Para citar este artículo:

Castro-Campos, P. y Forero-Hermández, D. (2022). Tecnologías de la información y la comunicación: Percepción estudiantil del aprendizaje en tiempos de Covid 19. *Cultura, Educación y Sociedad*, 13(1), 161-176. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.13.1.2022.10>

### Resumen

**Introducción:** Los efectos causados por el COVID-19 en el ámbito educativo han tenido gran repercusión, se evidencia la capacidad de resignificación de metodologías en la búsqueda de estrategias para generar adaptaciones mediante la implementación de las TIC, con el propósito de caracterizar las percepciones de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, frente al uso de las TIC. **Metodología:** Se realizó un trabajo desde el enfoque cuantitativo, con alcance descriptivo, a través de la aplicación de un cuestionario y con base a una muestra de 123 estudiantes. **Resultados y discusión:** Se da evidencia que más del 50% se encuentran satisfechos con la educación remota mediada por las TIC y un alto porcentaje considera tener buen dominio. **Conclusiones:** Esto proyecta un balance de la importancia del conocimiento y apropiación del uso de las TIC como medio para el aprendizaje y herramienta para lograr una formación holística desde la comunicación e interacción y la oportunidad de transformar el currículo actual.

**Palabras clave:** Tecnologías de la información y la comunicación; percepciones del aprendizaje; pandemia; estudiante; docente

### Abstract

**Introduction:** The effects caused by COVID-19 in the educational field have had a great impact, the ability to redefine methodologies is evidenced in the search for strategies to generate adaptations through the implementation of ICT, with the purpose of characterizing the perceptions of students in the learning process, regarding the use of ICT. **Methodology:** A work was carried out from a quantitative approach, with a descriptive scope, through the application of a questionnaire and based on a sample than 123 students. **Results and discussion:** There is evidence that more than 50% are satisfied with remote education mediated by ICT and a high percentage consider they have a good command. **Conclusions:** This projects a balance of the importance of knowledge and appropriation of the use of ICT as a means for learning and a tool to achieve a holistic training from communication and interaction and the opportunity to transform the current curriculum

**Keywords:** Information and communication technologies; learning perceptions; pandemic; student; teacher

## INTRODUCCIÓN

El año 2020 marcó uno de los cambios más significativos de la historia en el ámbito educativo, la irrupción del COVID-19 impulsó transformaciones drásticas, no solo en el estilo de vida de la sociedad, estableció un antes y después en la educación en los diferentes contextos y niveles, rompiendo paradigmas tradicionales. De ahí que el informe presentado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe-CEPAL y La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2014), comenta como debido a los efectos del COVID-19, más de 190 países suspendieron las clases presenciales; en el mes de mayo de 2020 según cifras estadísticas, más de 1 200 millones de estudiantes de todos los niveles educativos dejaron de recibir clases de forma presencial, de ellos 160 millones eran de América Latina y el Caribe. Así, se considera la mayor interrupción de la historia en los diferentes sistemas de educación a nivel global, evidenciando que el cierre de escuelas y centros de enseñanza afectaron al 94% de los estudiantes del mundo (Organización de las Naciones Unidas-ONU, 2020; Rieble-Aubourg & Viteri, 2020).

En algunos países se establecieron estrategias de contingencia que permitieron dar continuidad a los procesos educativos, con diferentes alternativas, tales como: aprendizaje en línea, transmisión de programas educativos a través de la radio o la televisión, entrega de dispositivos tecnológicos, entre otras (CEPAL y UNESCO, 2020; Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor, 2020). Sin embargo, el escenario de suspensión de las clases presenciales y la imperativa necesidad de continuar con los aprendizajes, fundamentó grandes retos para los países; modificaciones en los calendarios, flexibilizaciones y formas en la implementación curricular, por supuesto más aterrizadas a modelos no presenciales (Sandoval, 2020). No obstante, se evidenciaron muchas falencias y déficits en algunos países de América Latina, sobre todo al no contar con estrategias de educación a través de medios digitales que fomenten las virtudes de las Tecnologías de la Información y la Comunicación-TIC, esto sumado a la desigualdad en el acceso a internet, factor que afecta principalmente a las zonas rurales dadas sus características de menores ingresos y de mayor vulnerabilidad (CEPAL y UNESCO, 2020; Cotino, 2020).

Esas circunstancias establecieron un gran desafío para la educación en Colombia, principalmente en contextos donde ni las instituciones, ni los estudiantes y tampoco los docentes cuentan con recursos tecnológicos para mitigar esta gran transición de la educación presencial a la enseñanza remota (Blanco, 2020; Moreno-Correa, 2020). Según el *Inter-American Dialogue* (2020): “Esta crisis ha generado una oportunidad para repensar la agenda de tecnología en educación e iniciar un proceso de cambio y de inversiones para dar el salto cualitativo al cual aspiramos para los sistemas educativos de la región” (p. 3).

Quizá sea factible con la aparición de las alternativas de educación remota, educación a distancia y otras estrategias que pueden ser vistas como desafío en medio del complejo panorama, desafortunadamente hay muchos factores que limita esa transformación a

---

<sup>1</sup> El COVID-19 es una enfermedad identificada en el año 2019, causada por el coronavirus, catalogada por la Organización Mundial de la Salud-OMS, como pandemia y emergencia en salud internacional por su alta escala de contagio.

la apropiación de las TIC, como: déficit de recursos, factores geográficos, ambientales, incluso en algunos casos la vehemente falta de cobertura en el internet, aludiendo aquí a la famosa brecha tecnológica (Barzola-López, Suárez-Véliz y Arcos-Coba, 2020). Ahora bien, no se puede olvidar que aún existe en América Latina millones de personas que no cuentan con fluido eléctrico y según estudios sociodemográficos, solo 4 de cada 10 hogares en Latinoamérica cuentan con conexión a internet (Murillo y Duk, 2020).

Así, teniendo en cuenta los antecedentes descritos y los múltiples efectos producto de la pandemia del COVID-19, en la cual la mejor alternativa es adaptarse a la educación a través de las TIC, ya sea educación remota y/o virtual, se configura la necesidad de formular estrategias de investigación que permitan tener diagnósticos claros y precisos sobre las necesidades propias de cada contexto (Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor, 2020; Sandoval, 2020). En ese sentido, Poveda-Pineda y Cifuentes-Medina (2020) dicen: “Siendo evidente la incorporación de la tecnología en la educación, se hace importante establecer el impacto de estas herramientas de mediación en la calidad educativa, el alcance de los objetivos de aprendizaje y los contenidos propuestos” (p. 96).

Precisamente, en esa misma línea argumental, la presente investigación se enmarca en el contexto de Ambalema, municipio localizado al norte del departamento del Tolima (Colombia), específicamente en dos instituciones educativas, una ubicada en zona rural y la otra urbana, con estudiantes pertenecientes a estratos socioeconómicos bajos, donde se evidencia dificultades de acceso a internet por falta de cobertura y recursos tecnológicos. Por ende, surge el objetivo: caracterizar las percepciones de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, frente al uso de las TIC, en el marco de la pandemia COVID-19 en las instituciones educativas del municipio de Ambalema en Tolima.

### *Revisión de la literatura*

Estudios referidos a la percepción de los profesores y/o estudiantes enfocados en las TIC, permiten indagar problemáticas y establecer marcos de referencia que trascienden el simple uso de herramientas. Hoy en día el papel que ocupan las tecnologías de la información y las comunicaciones es reconocido por la participación en el quehacer del docente y más aún en situaciones en el que se convierte en el único modo para enseñar (Barzola-López, 2020; Blanco, 2020).

Por su parte, la percepción desde el campo de la psicología se ha definido como un proceso cognitivo que implica el reconocimiento e interpretación y significado en la construcción de juicios desde las sensaciones captadas del ambiente físico y social, al considerar: el aprendizaje, la memoria y aspectos simbólicos (Vargas, 2014). Asimismo, la percepción puede determinarse: “como el resultado del procesamiento de información que consta de estimulaciones a receptores en condiciones que en cada caso se deben parcialmente a la propia actividad del sujeto” (Arias, 2006, p. 10). A propósito del tema, Vargas (1994), comenta que la percepción es:

El proceso cognitivo que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización (p. 3).

Así, el aprendizaje ha sido tratado desde diversos ámbitos con diferentes enfoques, los cuales consideran el desarrollo de habilidades de pensamiento. En consecuencia, los educandos despliegan estructuras cognitivas que indican un aprendizaje apto, estructuras que de acuerdo a su manejo le permiten elaborar significados y demostrar conocimientos. Por eso se afirma que: “los alumnos que se implican cognitivamente en el aprendizaje, mediante el uso de estrategias cognitivas, suelen obtener mejores rendimientos académicos” (González, 1997, p. 6).

Por ende, con la transición de los contenidos a la acción, donde el aprendizaje se estructura desde la actividad cognitiva del sujeto en su propio contexto, con la orientación de un facilitador, bajo la premisa de articular el componente social y educativo, se requiere repensar el ejercicio docente desde un punto de vista dual, donde la transmisión de conocimientos deje de ser responsabilidad imperativa en la formación del estudiante, el cual demanda un cambio de perspectiva en todos los actores, para así el educando logre encontrar mejores ambientes de aprendizaje y las condiciones para participar en su proceso de formación (Castro y Rojas, 2020; Espinoza y Rodríguez, 2017). Sin embargo, Morales, Trujillo y Raso (2015) plantean que “para poder llevar a cabo un aprendizaje mediante TIC, es imprescindible tener en cuenta la alfabetización digital que tanto profesores como alumnos deben poseer” (p. 105). De manera similar, Castro, Guzmán y Casado (2007) comentan:

Además, las clases deben incorporar ambientes ricos en medios y recursos instruccionales, entre ellos las TIC, que permitan la construcción activa y permanente del aprendizaje con la participación proactiva de los estudiantes, explotando las posibilidades comunicativas de las redes como sistemas de acceso a medios y recursos de aprendizaje de todo tipo [...]. La aplicación de las TIC en la enseñanza, lo que implica la movilización de una diversidad de estrategias y metodologías que favorezcan un aprendizaje activo, participativo y constructivo (pp. 229–230).

Justamente, la revisión de la literatura permite evidenciar, de acuerdo con Carranza y Caldera (2017), que uno de los más altos retos en el ámbito de investigación educativa tiene que ver con la apropiación de herramientas TIC, bajo un manejo adecuado para crear nuevas estrategias capaces de lograr un aprendizaje significativo de acuerdo a las necesidades tanto de docentes como estudiantes. Por su parte, dimensiones del aprendizaje significativo en relación con las TIC pueden ser referenciadas a partir de los siguientes elementos: la motivación entendida como la forma en que el educando asume el compromiso de proceso; la comprensión y sus relaciones entre los elementos ya conocidos y la nueva información; la funcionalidad en la posibilidad real de utilizar los conocimientos adquiridos; la participación activa junto al estudio, análisis y elaboración de la información recibida. Por último la relación con la vida real para aplicación de los conocimientos en el contexto (Carranza y Caldera, 2017).

Sin embargo, cabe resaltar que más allá del enfoque instrumental de las necesidades y falencias a nivel de recursos TIC, cobertura, dispositivos y otros factores similares que dificultan los procesos académicos en las instituciones educativas, en ocasiones se señala que contar con estos elementos tampoco garantiza resultados pertinentes. Según Espinoza y Rodríguez (2017): “El ambiente de aprendizaje incluye y supera las condiciones físicas y de infraestructura y recursos, que si bien son indispensables serían insuficientes en

sí mismos” (p. 5). De ahí que se plantea desde una visión holística “la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza-aprendizaje, conlleva numerosos cambios” (Morales et al., 2015, p. 104).

Al respecto de las TIC y su vinculación con el proceso educativo, Cruz, Pozo, Andino y Arias (2019) mencionan que las TIC constituyen un cúmulo de herramientas esenciales, configurando un medio de comunicación en el proceso educativo, lo cual facilita intercambios de conocimiento entre educador - educando. Paralelamente, de acuerdo a la UNESCO (2014): “es clave entender que las TIC no son sólo herramientas simples, sino que constituyen sobre todo nuevas conversaciones, estéticas, narrativas, vínculos relacionales, modalidades de construir identidades y perspectivas sobre el mundo” (p. 18).

Por su parte, las TIC son un concepto dinámico, el cual adquiere diferentes matices con el tiempo y en función de las necesidades del medio, razón por la cual el sector educativo al adaptar estas tecnologías facilita diferentes formas de enseñanza - aprendizaje de manera interactiva y de cara al contexto de cambio, transformando costumbres sociales y modos de interacción de los individuos, suscitando una revolución en los aprendizajes, plausible en el rol del alumno y las formas de orientar el aprendizaje del docente (Barzola-López et al., 2020; Moreno-Correa, 2020). En ese sentido, la revolución y apropiación de la información ha trascendido diferentes aspectos de la vida, por supuesto el campo educativo se instaura desde hace algunas décadas con prácticas tecnológicas que facilitan y potencian algunos procesos.

Ahora bien, el uso de herramientas tecnológicas en la práctica educativa se condiciona con frecuencia por aspectos muy heterogéneos (Martínez-Garcés y Garcés-Fuenmayor, 2020). De igual forma, Martínez-Serrano (2019) añade una percepción referente al uso de estas herramientas tecnológicas ya que se vinculan a nuevas metodologías, estas: “han hecho su aparición en relativamente poco tiempo, lo que ha dado lugar a nuevas necesidades formativas en TIC, tanto del profesorado como del alumnado” (p. 239).

Otro gran estímulo, es el contacto entre personas, lo cual ha permitido romper barreras geográficas, facilitando la interacción entre alumnos y profesores, una comunicación más versátil, que añade un plus de motivación. De ahí que los alumnos presenten una tendencia a relacionar las TIC con actividades agradables, con cierto contenido lúdico, que despierta interés y estados de emoción que permiten hacer más prolongadas las actividades frente a los medios didácticos tradicionales (Azcaray, 2019; Castro y Rojas, 2020). Buscando un fin en común: responder a las necesidades propias del intercambio de información, el uso de formas diferentes de investigación, tecnologías variadas, ciertas limitantes que cohiben el tiempo y el espacio.

Las TIC en el ámbito educativo son consideradas mediadores clave en el proceso enseñanza-aprendizaje, más allá de la implementación en la educación de tipo virtual, en todas las modalidades académicas, presencial y a distancia. Empezando porque el tipo de comunicación tradicional ya se ve en constante cambio, en una modernidad donde ya no se habla del mensaje desde el emisor hacia el receptor sino qué tipo de medio se usa para llevar a cabo la información (Gama y León, 2020). De ahí el creciente interés de muchas instituciones y docentes por acrecentar prácticas a través de laboratorios virtuales, herramientas en línea, con el propósito de fortalecer los conocimientos, desde herramientas alternativas a las ya conocidas tradicionalmente (Mora, Mahecha y Conejo, 2020).

En ese sentido, de acuerdo al cambio imprevisto generado por la pandemia del Covid-19 en el tiempo actual, se reconoce en el ámbito internacional en organismos como la ONU, el acceso a internet una noción de derecho, un recurso básico. Esta nueva dimensión necesariamente debe conectarse con el derecho a la educación, porque de acuerdo a [Cotino \(2020\)](#) cuando los objetivos educativos y sus logros dependen del internet, se debe dar una relación garantizada entre el acceso y una alfabetización digital.

Por último, [Mirete \(2010\)](#) menciona que en cualquiera de los escenarios educativos aún queda un largo camino por transitar, resignificar los procesos metodológicos hasta sacar el máximo provecho a las ventajas que los medios digitales pueden aportar a la motivación e innovación en el aula y desde su óptica formativa y comunicacional. De igual forma: “en todos los niveles educativos la introducción de las TIC abre un nuevo abanico de posibilidades, sobre todo si tenemos en cuenta que vivimos en una sociedad donde la tecnología es la cotidianidad” ([Mirete, 2010](#), p. 36).

### METODOLOGÍA

La presente investigación se fundamentó desde un enfoque cuantitativo, mediante una recolección de datos para su posterior análisis estadístico. Con diseño no experimental, se abordó el objeto de estudio sin manipular de forma deliberada las variables. El momento del estudio fue de corte transversal, con alcance descriptivo donde se buscó especificar propiedades y características de las percepciones de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, frente al uso de las TIC. Para ello, la técnica empleada fue la encuesta a través de la aplicación de un cuestionario diseñado y validado, conformado por 21 ítems agrupados en 3 dimensiones, las cuales recogen información sobre las variables: uso de las TIC y la percepción del aprendizaje.

En primer lugar, se realizó la revisión de la literatura frente al tema en bases de datos y sitios especializados como punto de referencia en el desarrollo de la investigación. Después se estructuró un cuestionario para recoger información sobre las variables de estudio, el cual fue sometido a la opinión de profesionales expertos del área de las TIC, docentes de las instituciones educativas pertenecientes a la presente investigación, a los cuales se les envió un formato que evaluaba cada ítem o pregunta según 5 criterios: claridad en la redacción, pertinencia, inducción a la respuesta, lenguaje adecuado con el nivel del informante y validez en respuestas.

Luego se realizaron los ajustes y se aplicó un pilotaje a una muestra aleatoria de 30 estudiantes adscritos a las dos instituciones educativas del presente estudio; alumnos no pertenecientes a la muestra seleccionada para el cuestionario definitivo. Después de aplicar el cuestionario se determinó que los estudiantes entendieron las preguntas, lo que evidenció la comprensión del léxico utilizado, asimismo, para garantizar los niveles adecuados en las propiedades psicométricas, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach con el método de consistencia interna.

Sin lugar a duda, la validez y fiabilidad son dos aspectos imprescindibles en el rigor científico que debe tener todo instrumento de medición; validez como el grado en el que el cuestionario realmente mide lo que pretende. Por su parte, la confiabilidad el grado de precisión con el que mide evitando el error, por medio de la consistencia interna, se evidencia en los niveles de correlación entre los ítems del cuestionario y niveles de homogeneidad ([Campo-Arias y Oviedo, 2008](#); [Hernández, Fernández y Baptista, 2015](#)).

Seguidamente, para la versión definitiva del cuestionario, a partir de los 180 estudiantes de los grados noveno, décimo y undécimo de las dos instituciones educativas pertenecientes al municipio de Ambalema, se calculó una muestra de 123 estudiantes, con un nivel de confianza de 95% y margen de error de 5%, a través de la siguiente fórmula (1):

$$n = \frac{z^2(p * q)}{e^2 + \frac{(z^2(p * q))}{N}} \quad (1)$$

Donde:

$n$  = Tamaño de la muestra.

$z$  = Nivel de confianza deseado.

$p$  = Proporción de la población con la característica deseada (Éxito).

$q$  = Proporción de la población sin la característica deseada (Fracaso).

$e$  = Nivel de error dispuesto a cometer.

$N$  = Tamaño de la población.

En ese sentido, los 123 estudiantes hombres y mujeres estaban distribuidos equitativamente en los 3 grados; 41 estudiantes respectivamente. Las instituciones educativas en las que se les aplicó el instrumento, una de ellas se encuentra ubicada en el casco urbano y la otra en zona rural. Se contó con el consentimiento de los acudientes para la aplicación del instrumento y posteriormente, con los datos recogidos se procedió a la codificación y respectiva tabulación a través del **IBM SPSS (Versión 26)**. Con ello, los resultados fueron sometidos a análisis descriptivos calculando distribución de frecuencias y porcentajes. Así, la confiabilidad se verificó en los resultados del cuestionario definitivo por medio del coeficiente Alfa de Cronbach (**Tabla 1**), el cual evidenció adecuados índices de consistencia interna 0.768.

**TABLA 1.**  
*Estadísticas de fiabilidad.*

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.768	21

Fuente: Elaboración propia.

## RESULTADOS

En este apartado se realiza un análisis sistemático de algunos elementos significativos fundamentados en los resultados de la investigación, evidencia así el logro de los objetivos trazados. Se establecieron aportes metodológicos que permiten proyectar conclusiones frente al fenómeno de estudio y fomentar el desarrollo de nuevos ejes epistemológicos desde la pertinencia

y el rigor científico. En primer lugar, el cuestionario se dividió en tres dimensiones de análisis: a) sociodemográfico, b) apropiación y uso de las TIC y, c) percepción estudiantil frente al uso de las TIC, aspectos que permiten tener una perspectiva holística para fundamentar el análisis desde la problemática en tiempos de COVID-19. Así, desde la primera dimensión sociodemográfica se obtiene información relacionada con la edad, género, zona de residencia y el grado correspondiente.

Por su parte, en la dimensión de la apropiación, se plantean preguntas orientadas al dominio en el manejo de las TIC, el dispositivo que usa para su aprendizaje, medios tecnológicos, entre otros aspectos. Por último, la dimensión de la percepción frente al uso de las TIC la cual indaga por componentes relacionados con: herramientas TIC que utiliza el docente para las clases, grado de satisfacción con la educación remota mediada por las TIC, entre otros criterios, los cuales exhortan la importancia de dichos elementos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, específicamente en tiempos de COVID-19.

De este modo, es pertinente resaltar que el análisis socio demográfico evidenció que un 67.48% viven en la zona urbana y un 32.52% en zona rural, aspecto que permite hacer inferencias y tener ejes de análisis acerca del acceso, cobertura, pertinencia de las TIC en la población y correlacionar los resultados con otras fuentes de información. El Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (MINTIC, 2020) plantea que en Colombia de cada seis hogares en zonas rurales, solo uno cuenta con servicio de internet y se evidencia menos del 10% de cobertura, reafirmando la división en el acceso entre el sector urbano y el rural, en contraste la zona urbana dispone de accesos 4G. Datos desalentadores teniendo en cuenta el alto porcentaje de personas que viven en el sector rural y muchas de ellas se encuentran en condiciones de pobreza.

En esta misma dimensión de análisis se indaga por los lugares habituales de acceso a internet. Los resultados se orientan a la necesidad de tomar las TIC como alternativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje en tiempos de COVID-19. Adicionalmente, el acceso a internet constituye una herramienta primordial para llevar a cabo el proceso de aprendizaje; así, de acuerdo a los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario (Tabla 2), un 52.9% de los estudiantes pueden acceder desde su hogar y el 27.6% deben acercarse a casas de conocidos para acceder de manera limitada y desarrollar las actividades académicas planteadas por la institución educativa. De este modo, se puede observar que un poco más de la mitad de los estudiantes encuestados obtienen un proceso de aprendizaje satisfactorio.

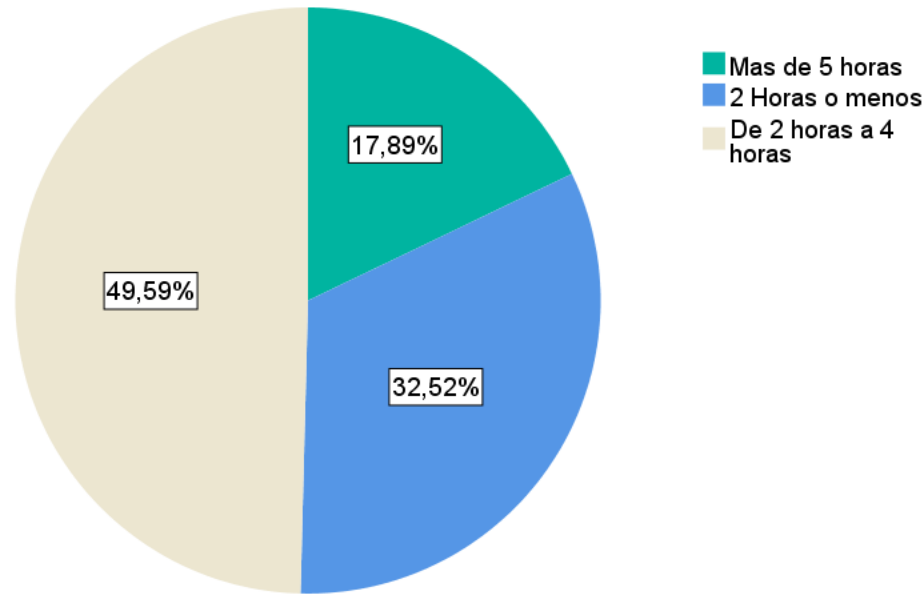
**TABLA 2.**  
*Lugares de acceso a internet de los estudiantes.*

	Respuestas		
	N	Porcentaje	
Lugares de acceso a internet	Hogar	90	52.9%
	Institución	10	5.9%
	Café Internet	8	4.7%
	Zonas WIFI	15	8.8%
	Casas Conocidos	47	27.6%
Total	170	100.0%	

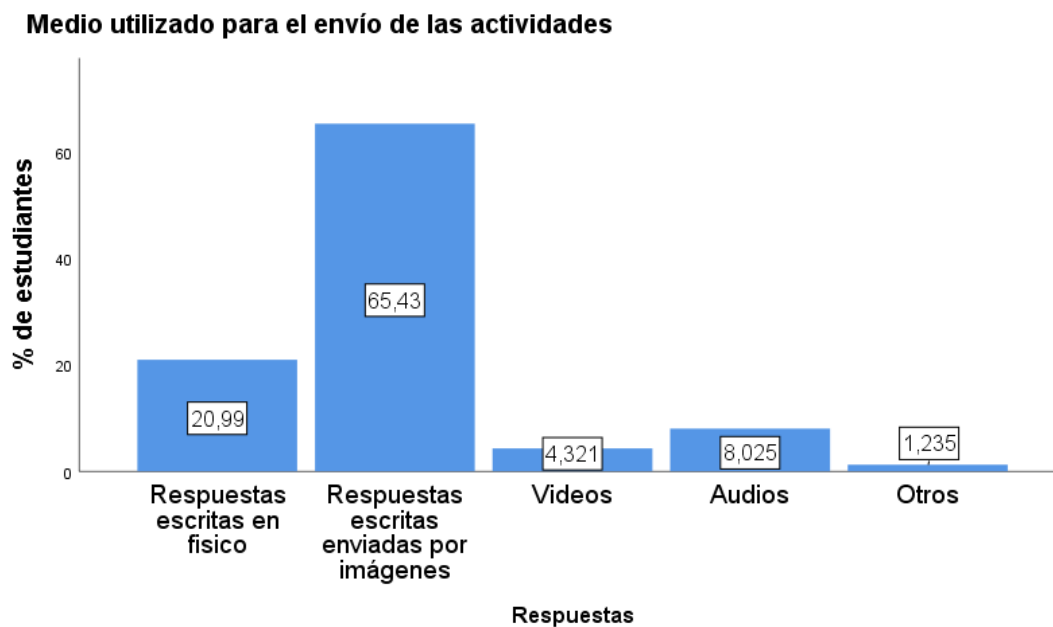
Fuente: Elaboración propia.



De acuerdo a la dimensión denominada apropiación y uso de las TIC, que tiene como propósito indagar en los estudiantes por las horas diarias utilizadas para las actividades académicas, se evidencia como resultado en la disposición de tiempo un porcentaje del 49.59% de dedicación al estudio en un intervalo de 2 a 4 horas diarias (Figura 1). Cabe resaltar que dicho producto está estrechamente relacionado con las opciones que tienen para acceder a internet, del cual el 59.38% usan paquetes o recargas de datos, lo que evidencia un acceso limitado y poco frecuente a internet.



**Figura 1.** Horas diarias dedicadas al uso de las TIC para actividades académicas.  
Fuente: Elaboración propia.



**Figura 2.** Medio utilizado para el envío de las actividades académicas.  
Fuente: Elaboración propia.

Respecto al dispositivo que se utiliza para acceder a internet, se identificó que los 123 estudiantes usan principalmente el celular, de los cuales 90 lo usan en cualquier momento del día, pero 33 de ellos deben compartirlo con los otros integrantes de la familia, lo que muestra una desventaja hacia la realización de las actividades académicas, el aprendizaje, tiempo y dedicación. De este modo, se encuentra dentro del cuestionario el ítem de los medios utilizados por los estudiantes para el envío de sus actividades académicas (Figura 2). Se considera que el total de los encuestados manifestaron que utilizan el celular como dispositivo para la presentación de actividades; de ahí el 65.43% a través de imágenes vía WhatsApp sus actividades, por otra lado, un 12.34% videos y audios por la misma aplicación, esto denota que un gran porcentaje de los estudiantes ven pertinente el envío de sus actividades por este medio o quizá constituye su única alternativa.

Otro ítem de la segunda dimensión del dominio en el manejo de las TIC, evidenció que solo 80 estudiantes de los 123 manifiestan tener un dominio bueno mientras 17 manifestaron tener un dominio excelente. Es de resaltar la importancia del conocimiento que poseen los estudiantes en el uso de las TIC como medio de apoyo al logro de los objetivos de aprendizaje.

En función de lo anterior se preguntó a los estudiantes si consideran adecuada la comunicación y las orientaciones de los docentes para el desarrollo de las actividades, el resultado determinó que un 46.34% consideran que siempre es adecuada dicha comunicación, por su parte, el 21.14% han afirmado que la comunicación y orientación fue ocasionalmente, casi nunca y nunca. De este modo, se infieren posibles factores que no permitieron obtener una interacción oportuna con los docentes; falta de acceso a internet, ausencia de cobertura en su zona de residencia, limitación a los medios tecnológicos, problemas familiares, entre otros.

Lo anterior configura otro interrogante relacionado con la satisfacción frente a la ayuda necesaria para aprender y desarrollar las actividades de manera remota. Se obtiene como producto que el 35.77% consideran que siempre reciben ayuda, un 33,34% entre ocasionalmente, casi nunca y nunca, factor que debe estimular un estudio de los posibles factores exógenos que no permiten contar con la ayuda necesaria de los docentes. De este modo, al correlacionar los ítems (Tabla 3), 73 estudiantes afirman recibir siempre y casi siempre ayuda necesaria para la solución de las actividades propuestas y tener una comunicación y orientación por parte del docente.

TABLA 3.

*Correlación entre la variable comunicación y orientación del docente frente a la ayuda recibida para aprender y desarrollar las actividades de manera remota.*

		Comunicación y orientación del docente				
		Siempre	Casi siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Recibe ayuda necesaria en la educación remota	Siempre	30	11	2	1	0
	Casi siempre	16	16	6	0	0
	Ocasionalmente	9	12	7	0	1
	Casi nunca	1	0	3	4	1
	Nunca	1	1	0	0	1

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, desde la dimensión de la percepción frente al uso de las TIC, se preguntó por el grado de satisfacción con la educación remota mediada por las TIC que actualmente recibe. De tal modo, un 61.78% consideran entre satisfecho y muy satisfecho, lo que permite realizar una reflexión en cuanto a la importancia del conocimiento y apropiación del uso de las TIC, no solo como medio de aprendizaje y herramienta para lograr una formación integral, Igualmente como medio de comunicación e interacción, desde la premisa de transformación y reestructuración del currículo actual.

De este modo, desde la calidad de aprendizaje alcanzado con la mediación de las TIC, se observa (Tabla 4) que el uso de estas herramientas por parte de los estudiantes manifiesta el 65% que siempre y casi siempre facilita su aprendizaje, mostrando un aspecto satisfactorio en la percepción sobre las TIC como medio para el acercamiento tanto a la enseñanza como para su aprendizaje, no solo para tiempos de COVID-19, también en modelos pedagógicos estructurados en la educación no remota.

**TABLA 4.**  
*El uso las TIC facilita su aprendizaje.*

		Respuestas	
		N	Porcentaje
Aprendizaje	Siempre	90	39.8%
	Casi Siempre	10	25.2%
	Ocasionalmente	8	23.6%
	Casi Nunca	15	4.1%
	Nunca	47	7.3%
Total		123	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Dado lo anterior, es necesario reiterar que el proceso de aprendizaje debe fundamentarse en una comunicación continua e interactiva con el docente, en la cual reitere su rol como guía y orientador en la formación del aprendizaje de los estudiantes (Tabla 5), para el trabajo en educación remota. Así, un 66,7% de los estudiantes siempre y casi siempre reciben ayuda por parte del docente para desarrollar las actividades y por tal razón ello contribuye a su proceso de aprendizaje.

**TABLA 5.**  
*Recibe la ayuda necesaria para aprender y desarrollar las actividades de manera remota.*

		Respuestas	
		N	Porcentaje
Ayuda	Siempre	44	35.8%
	Casi Siempre	38	30.9%
	Ocasionalmente	29	23.6%
	Casi Nunca	9	7.3%
	Nunca	3	2.4%
Total		123	100.0%

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, las TIC se convierten en herramientas fundamentales que trascienden la comunicación continua con los estudiantes, también inciden ostensiblemente en la calidad del aprendizaje. Sumado a lo anterior, [Poveda-Pineda y Cifuentes-Medina \(2020\)](#) reiteran que las TIC denotan un elemento de gran preponderancia en la educación actual logrando la adaptación de la tecnología al currículo y la adquisición de saberes, reclamando un posicionamiento significativo en las áreas y su importancia como medio para acceder y transformar el aprendizaje, precisamente, como evidencia los resultados, más del 50% de los encuestados se encuentran satisfechos con la educación remota mediada por las TIC y un alto porcentaje considera tener buen dominio.

### CONCLUSIONES

Como se ha comentado, la situación presentada a nivel mundial causada por el COVID-19 decretada por la OMS, ha instaurado una serie de cambios de gran impacto en los diferentes sistemas educativos, singularmente en el modelo de enseñanza en Colombia, tanto por la falta de preparación en metodologías-estrategias virtuales, como por la manera precipitada y en cierta medida el uso improvisado de las TIC, escenario que ha puesto en evidencia muchas problemáticas, necesidades y la búsqueda de soluciones para llevar a cabo una educación remota ajustada al currículo actual.

De acuerdo con el objetivo de caracterizar las percepciones de los estudiantes en su proceso de aprendizaje, frente al uso de las TIC, se identificaron falencias desde diferentes ejes de análisis: acceso a internet, falta de cobertura en zonas rurales, déficit de dispositivos tecnológicos, escasa apropiación y uso de las TIC en los estudiantes y docentes. En ese sentido, desde la variable percepción del aprendizaje, se concluye que el uso de las TIC como herramienta para el aprendizaje permite afianzar esos conocimientos alcanzados a partir del aprovechamiento de los recursos tecnológicos y de la continua comunicación con los docentes a través de las diferentes herramientas, observándose que pese a las limitaciones frente al acceso a internet, los estudiantes afirman satisfactoriamente que las TIC facilitan su aprendizaje y reciben ayuda por parte del docente en el desarrollo de las actividades lo cual afianza los objetivos de aprendizaje propuestos. A su vez los estudiantes perciben el uso de las TIC como un medio pertinente para llegar al aprendizaje, no solo desde el acompañamiento, además estimula la formación autónoma, creativa, innovadora que conlleve a un aprendizaje significativo.

Sin embargo, más allá de que se mencionen algunos resultados positivos desde la percepción del aprendizaje, contrasta en cierta forma con los imaginarios subyacentes del contexto contemporáneo donde algunos conciben un panorama menos alentador, al considerar el rol fundamental del docente en la enseñanza mediada por las TIC, sobre todo en las premuras de adaptar metodologías y herramientas pedagógicas en la mayoría de casos limitadas y supeditadas a los pocos recursos que el estudiante puede tener en su lugar de residencia.

Es evidente el vertiginoso cambio que tuvo el contexto educativo en las prácticas pedagógicas, aun así, desde esa perspectiva de análisis se hace imperativo la formación continua del profesorado como respuesta a esa dinámica de nuevas y más complejas herramientas. Por eso, diversos organismos de carácter internacional manifiestan la importancia del desarrollo de la competencia digital en los docentes. Sin embargo, no solo se necesita de capacitaciones, también acceso y cobertura de internet para cada uno de los estudiantes.

Por otro lado, a partir de la variable apropiación y uso de las TIC, en las instituciones educativas del municipio de Ambalema, el COVID-19 generó una ruptura significativa en el sistema educativo, teniendo en cuenta que antes de la pandemia, el modelo educativo consagrado en el Proyecto Educativo Institucional-PEI (*Institución Educativa Técnica el Danubio*, 2021) se fundamentaba en una enseñanza de carácter presencial que poco se apoyaba en el uso de las TIC. No obstante, se reitera que la improvisación producto de la transición a la educación remota y de carácter no presencial, mostró la falta de dispositivos tecnológicos, limitaciones como el acceso a internet y la poca cobertura en zonas alejadas del casco urbano del municipio, los cuales no han tenido la atención necesaria, factor que disminuye en cierta medida la obtención de objetivos de aprendizaje.

Por su parte, el docente juega un rol importante para la consecución del aprendizaje de los estudiantes. Así, la metodología implementada desde la enseñanza remota hace imperativo que el educador realice un seguimiento sistemático, continuo y pertinente de las estrategias didácticas para lograr un aprendizaje significativo, pero con todo, surge la necesidad de continuar la cualificación docente en el manejo de las TIC.

De esta manera la educación contemporánea en el contexto colombiano debe seguir dando un giro hacia la transformación digital, con acceso y cobertura total, para ganar terreno en el logro de los principios sobre el derecho a la educación gratuita y de calidad. Por lo tanto, se recomienda realizar una resignificación del concepto de educación conjunto a las TIC, crear objetivos claros de apropiación desde el sentido de cambio y de las nuevas propuestas metodológicas que permitan emancipar ciertos paradigmas tradicionales, que en gran medida han sido desvirtuados paulatinamente desde el contexto actual. Finalmente, fundamentar estrategias para fortalecer la comunicación entre educador-educando, con el fin de superar obstáculos propios de situaciones atípicas como las planteadas en el escenario del COVID-19 ante la intempestiva implementación de una educación remota exigida por las autoridades nacionales y por supuesto, generar futuras líneas de investigación que permitan seguir hilvanando conclusiones sobre la incidencia de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Arias, C. A. (2006). Enfoques teóricos sobre la percepción que tienen las personas. *Horizontes Pedagógicos*, 8(1), 9–22. Disponible en <https://horizontespedagogicos.iber.edu.co/article/view/08101>
- Azcaray, J. K. (2019). Metodología para integrar el diseño en un proceso curricular steam a través del uso de las nuevas tecnologías creativas. [*Tesis de doctorado*]. Universitat Politècnica de València, Valencia, España. <https://doi.org/10.4995/Thesis/10251/125704>
- Barzola-López, L. H., Suárez-Véliz, M, F. y Arcos-Coba, J. A. (2020). La influencia de las TIC's en el desarrollo académico de los estudiantes universitarios en tiempos de pandemia por COVID-19. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 6(4), 354–386. Disponible en <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/>
- Blanco, J. (2020). Tic y Covid-19: reflexión sobre el cambio conceptual como recurso para la práctica educativa. *Acta Académica*, 1, 1–13. Disponible en <https://www.aacademica.org/julieth.blanco/2>

- Campo-Arias, A y Oviedo, H. C. (2008). Propiedades Psicométricas de una Escala: la Consistencia Interna. *Revista de Salud Pública*, 10(5), 831–839. <http://dx.doi.org/10.1590/S0124-00642008000500015>
- Carranza, M. R. y Caldera, J. F. (2017). Percepción de los Estudiantes sobre el Aprendizaje Significativo y Estrategias de Enseñanza en el Blended Learning. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(1), 73–88. Disponible en <http://148.202.112.11:8080/jspui/handle/123456789/650>
- Castro, P. A, y Rojas, J. J. (2020). El potencial educativo del ocio digital, algunas reflexiones y beneficios de los videojuegos. *Educación y pedagogía*, 3(1), 54–56. Disponible en <https://simatol.org/?p=3377>
- Castro, S., Guzmán, B, y Casado, D. (2007). Las Tic en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, 13(23), 213–234. Disponible en <https://revistas.upel.edu.ve/index.php/laurus/issue/archive>
- CEPAL y UNESCO. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. [Informe CEPAL-UNESCO]. Santiago: CEPAL-UNESCO. Disponible en <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Cotino, L. (2020). La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos del coronavirus. *Revista de educación y derecho*, (21), 1–29. <https://doi.org/10.1344/REYD2020.21.31283>
- Cruz, M. A., Pozo, M. A., Andino, A. F. y Arias, A. D. (2019). Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *e-Ciencias de la Información*, 9(1), 1–15. <https://doi.org/10.15517/eci.v1i1.33052>
- Espinoza, L. A, y Rodríguez, R. (2017). La generación de ambientes de aprendizaje: un análisis de la percepción juvenil. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(14), 110–132. <https://doi.org/10.23913/ride.v7i14.276>
- Gama, M. y León, F. (2020). El uso de la tecnología en el desarrollo de narrativas digitales y minijuegos serios: caso tradición oral en Bogotá. *Cultura, Educación y Sociedad*, 11(2), 251–269. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.11.2.2020.16>
- González, R. (1997). Concepciones y enfoques de aprendizaje. *Revista de Psicodidáctica*, (4), 5–39. Disponible en <https://ojs.ehu.eus/index.php/psicodidactica/article/view/56>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, L. P. (2015). Metodología de la investigación. (6 ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- IBM SPSS. (version 26). Statistical Package for the Social Sciences. [software]. Washington, D.C.: IBM. Disponible en <https://www.ibm.com/support/pages/downloading-ibm-spss-statistics-26>
- Inter-American Dialogue. (2020). Education Technology and Innovation in the Context of the Pandemic: Lessons Learned. [Report]. Washington, D.C.: Inter-American Dialogue. Available: <https://www.thedialogue.org/analysis/tecnologia-educativa-pandemia/>

- Martínez-Garcés, J. y Garcés-Fuenmayor, J. (2020). Competencias digitales docentes y el reto de la educación virtual derivado de la covid-19. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1–16. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4114>
- Martínez-Serrano, M. C. (2019). Percepción de la Integración y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). *Estudio de Profesores y Estudiantes de Educación Primaria. Información tecnológica*, 30(1), 237–246. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100237>
- Mirete, A. B. (2010). Formación docente en tics. ¿Están los docentes preparados para la (r) evolución tic? *Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y la Educación*, 4(1), 35–44. Disponible en <https://revista.infad.eu/index.php/IJODAE/issue/archive>
- Mora, C., Mahecha, J. y Conejo, F. (2020). Procesos de autorregulación del aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de pregrado bajo la modalidad virtual. *Cultura, Educación y Sociedad*, 11(2), 191–206. <http://dx.doi.org/10.17981/cultedu-soc.11.2.2020.12>
- Morales, M., Trujillo J. M, y Raso, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las tic en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 103–117. Disponible en <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61614>
- Moreno-Correa, S. (2020). La innovación educativa en los tiempos del Coronavirus. *Salutem Scientia Spiritus*, 6(1), 14–26. Disponible en <https://www2.javerianacali.edu.co/facultades/ciencias-de-la-salud/revista-salutem-scientia-spiritus#gsc.tab=0>
- Murillo, J, y Duk, C. (2020). El Covid-19 y las Brechas Educativas. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 11–13 <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782020000100011>
- ONU. (2020). *Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella*. New York: ONU. Disponible en <https://unsdg.un.org/es/resources/informe-de-politicas-educacion-durante-covid-19-y-mas-alla>
- Institución Educativa Técnica el Danubio. (2021). Proyecto Educativo Institucional. [PEI]. Ambalema: Institución Educativa Técnica el Danubio. Disponible en <https://tecnicoel-danubio.wordpress.com/gestion-academica/disenio-pedagogico/plan-de-estudios-2/>
- Poveda-Pineda, D. F, y Cifuentes-Medina, J. E. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación universitaria*, 13(6), 95–104. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000600095>
- República de Colombia. MINTIC. (abril 25, 2020). El nuevo plan del Gobierno para conectar a las zonas rurales. [Online]. Disponible en <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/MinTIC-en-los-medios/135808:El-nuevo-plan-del-Gobierno-para-conectar-a-las-zonas-rurales>
- Rieble-Aubourg, S, y Viteri A. (2020). COVID-19: ¿Estamos preparados para el aprendizaje en línea? *CIMA*, (20). <http://dx.doi.org/10.18235/0002303>

Sandoval, C. (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 24–31. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>

UNESCO. (2014). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y el Caribe*. Santiafo de Chile: OREALC/UNESCO. Disponible en [http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/strategic\\_approaches\\_on\\_the\\_use\\_of\\_tics\\_in\\_education\\_in\\_lati/](http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/strategic_approaches_on_the_use_of_tics_in_education_in_lati/)

Vargas, L. (2014). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, (8), 47–53. Disponible en <https://alteridades.izt.uam.mx/index.php/Alte/article/view/588/586>

**Pedro Alfonso Castro Campos** es Candidato a doctor en Educación de la Universidad de Cuauhtémoc (México). Magister en Educación, Especialista en Pedagogía, Licenciado en Educación Física, Deportes y Recreación de la Universidad del Tolima (Colombia). Docente de Básica Secundaria adscrito a la Secretaria de Educación y Cultura del Tolima. Docente catedrático del IDEAD de la Universidad del Tolima, e integrante del grupo de investigación OCUFYS e integrante del grupo de investigación EPISTEME de la Universidad del Tolima. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0428-6670>

**Derly Janeth Forero Hernández** es Candidata a doctor en Educación de la Universidad de Cuauhtémoc (México). Magister en Educación, Licenciada en Matemáticas de la Universidad del Tolima (Colombia). Docente de Básica Secundaria adscrito a la secretaria de Educación y Cultura del Tolima. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0472-7720>