

# Capítulo 9

---

## **¿Cómo perciben los docentes el uso de las TIC para aprender?**

*Nelsy Emelina Mora Chávez  
María del Carmen Urzúa Hernández  
Nelson Enrique Barrios Jara*

<https://doi.org/10.61728/AE20254377>



## **Resumen**

La percepción de los docentes sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se refleja en su implementación en las aulas, razón por la cual este tema ha sido investigado en los últimos años. Ante la falta de un marco único de referencia, el presente artículo propone un marco categorial para analizar las percepciones de docentes de Educación Básica sobre el uso de TIC respecto al aprendizaje de sus estudiantes, el mismo que sirvió para la construcción de un instrumento que consta de una escala Likert con fiabilidad de 0.915 (Alpha de Cronbach). El estudio siguió una metodología cuantitativa, descriptiva, no experimental, de corte transversal en el que participaron docentes del área de ciencias naturales de secundaria de los colegios oficiales de Bogotá, Colombia. Los resultados muestran que en los docentes participantes predominan las percepciones denominadas “positivas” en las cuatro categorías de análisis, por lo que se concluye que esta tendencia se puede aprovechar para el diseño de programas de formación de profesores. Por otro lado, se recomienda estudiar a profundidad el uso real de estas tecnologías en el aula para ver si esta percepción queda en el aspecto cognitivo o domina la praxis docente.

## **Introducción**

Desde hace algunos años, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han integrado en el ámbito educativo con el objetivo de innovar y transformar los espacios académicos (Salinas, 2004). Ante ello, diversos autores han investigado las virtudes de estas herramientas en el aula, por ejemplo:

- Area (2007) identifica como funciones principales: I. La gestión de información, II. Las tareas de aprendizaje, III. El desarrollo de competencias en tecnología y IV. El trabajo cooperativo.
- Canales y Marquès (2007) las categorizan en herramientas para: a) comunicación, b) información y c) apoyo a la enseñanza y el aprendizaje.
- De la Torre Navarro y Domínguez Gómez (2012) y Pontes Pedrajas (2005) afirman que las TIC impactan en los estudiantes al: favorecer

el aprendizaje colaborativo, motivarlos a flexibilizar sus procesos de aprendizaje, aportarles herramientas para efectuar sus exposiciones y tareas, así como otorgar refuerzos mediante software, experiencias virtuales y actividades evaluativas.

La introducción de las TIC en el ámbito educativo conlleva la transformación del rol tradicional del docente, de ser un mero transmisor de información a convertirse en mediador entre el estudiante y la información, por lo que, en este sentido, su papel implica orientar al estudiante a establecer un diálogo personal que le permita seleccionar la información, comprenderla y convertirla en conocimiento (Riascos-Erazo et al., 2009). Además, la integración de las TIC no depende únicamente de la disponibilidad de recursos y la capacitación del docente para utilizar diversas herramientas, sino que pasa también por sus sentimientos y creencias sobre el dominio de estas como con respecto a sus habilidades en tareas computacionales (Jones, 2012). Un ejemplo de ello es lo señalado por Finley y Hartman (2004):

“los profesores experimentan con la integración de la tecnología si creen que es coherente con su estilo de enseñanza, si sienten que están bien cualificados y se sienten competentes, si son apoyados y recompensados por hacerlo, y si pueden ver que es pedagógicamente útil”. (pp. 328-329)

En virtud de lo anterior, el objetivo de la presente investigación es identificar la percepción que tienen los docentes respecto al impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje de los estudiantes mediante las dimensiones: efectos en el aprendizaje, motivación de los estudiantes, evaluación y actitud de uso de la incorporación de las TIC al interior del aula.

Para adentrarnos al tema, se revisa el concepto de percepción, el que pasa desde el proceso netamente físico o sensorial hasta una parte cognitiva; por ello, se comenzará con establecer la definición de este término a la que se apega la presente investigación.

## Percepción de uso de las TIC

El primer aspecto a considerar es la definición de la palabra percepción, pues como Vargas Melgarejo (2014) indica, “es común observar en diversas publicaciones que los aspectos calificados como percepción corresponden más bien al plano de las actitudes, los valores sociales o las creencias” (p. 47). Esto ocurre en virtud de que “aun cuando las fronteras se traslapan, existen diferencias teóricas entre la percepción y otros aspectos analíticos que hacen referencia a distintos niveles de apropiación subjetiva de la realidad” (p. 47).

La percepción es un proceso cognitivo básico, que de acuerdo con Vargas Melgarejo (2014) tiene una influencia biocultural, debido a que las sensaciones se reconocen, interpretan y significan moldeadas por pautas culturales e ideológicas; para ello se complementa con otros procesos como la memoria, el aprendizaje y la simbolización, para transformarse en una interpretación personal de la misma. En este sentido, Brito (2015) señala que la percepción incluye las ideaciones, opiniones, concepciones y afectividades que forman parte de los esquemas mentales que tienen las personas respecto a un objeto o situación, por lo que son un reflejo de su comportamiento al orientar y relacionar sus acciones. Con relación a las percepciones docentes, éstas pueden ser indicadoras de su forma de actuar en su práctica docente y, particularmente en lo que refiere al uso de las TIC, éstas favorecen o inhiben su integración en el aula.

Tomando en cuenta lo antes mencionado, en esta investigación se tomó como base la definición de Noguera Luque (2018), para quien la percepción docente se entiende como “la apreciación o valoración que el docente hace de sus ideaciones y preconcepciones mentales, en este caso sobre el grado en que las TIC son pedagógicamente útiles dentro del proceso educativo como herramienta didáctica dentro de su actuar educativo” (p. 23).

Riascos-Erazo et al. (2009) y López-Campuzano y Estrada-Orrego (2022) mencionan que las percepciones de los docentes respecto al uso de TIC también dependen de las características particulares de cada docente, como su género, edad y nivel académico, además del contexto escolar y nivel educativo en que se desenvuelven, integrando factores como los re-

cursos con los que disponen, la actitud de los directivos, las características de los contenidos a enseñar, entre otros, lo que coincide con lo mencionado por Vargas Melgarejo (2014), para quien “la percepción humana es social y se estructura con los factores sociales y culturales” (p. 53).

Respecto a la integración de las TIC en el aula, algunos autores consideran a las percepciones como un aspecto importante para su implementación; sin embargo, algunos trabajos no definen el término percepción, otros lo toman como sinónimo de actitud (Vargas Melgarejo, 2014), unos más parten de criterios diversos, pero no hay una uniformidad para su estudio. Es por ello que a continuación se muestran algunos trabajos sobre percepciones y uso de TIC que poseen alguna definición y criterios, dimensiones o categorías para su estudio, para posteriormente presentar el marco conceptual construido para esta investigación.

Entre los autores revisados, Riascos-Erazo et al. (2009) es el único que presenta una definición del constructo “percepción”, la misma que toman de Gestalt (citado por Oviedo 2004), quien plantea que la percepción tiene como función realizar abstracciones mediante las cualidades que diferencian lo esencial de la realidad externa, ya que el sistema perceptual selecciona la información relevante y la agrupa en el interior para la generación de representaciones mentales.

Para el estudio de las percepciones, Riascos-Erazo et al. (2009) reflexionan sobre el análisis que García-Valcárcel realizó respecto a las actitudes (consideradas como sinónimo de percepciones) de los docentes frente a las TIC, a partir de lo cual proponen cuatro actitudes básicas:

- a) Imprescindibles. El docente subutiliza o sobreutiliza las TIC de forma irresponsable, debido a que las implementa sin una reflexión ni análisis previo de sus ventajas y desventajas, lo que conduce a resultados inadecuados del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- b) Importantes. El docente utiliza las TIC de forma consciente, al reflexionar acerca de la importancia de su integración en el aula para plantear actividades de enseñanza y aprendizaje. Un aspecto importante de esta actitud implica la evaluación que hace el docente de estas herramientas para su mejor aprovechamiento en el aula.
- c) Apropiación. El docente propicia la interacción de las TIC con el conocimiento, favoreciendo el desarrollo de estructuras mentales

en los estudiantes. Ello implica un proceso de inclusión derivado de un uso consciente de los beneficios y dificultades de las TIC en el proceso educativo.

- d) Inútil o no útil. Los docentes son escépticos respecto a la utilidad de las tecnologías en su praxis, mostrando una actitud de rechazo hacia las TIC, por lo que resaltan sus deficiencias o desventajas, además de desacreditar sus potencialidades en el ámbito educativo. En consecuencia, deciden no utilizar la tecnología, argumentando factores como la mala preparación o la falta de comprensión sobre cómo las TIC pueden mejorar la enseñanza.

Además, Riascos-Erazo et al. (2009) consideran dos componentes más relacionados con la percepción de las TIC:

- a) Grado de utilización de las TIC. Relacionada con la frecuencia en el empleo de estas herramientas, la cual está condicionada por la percepción de los docentes respecto a la utilidad de las TIC en el aprendizaje. Este componente presenta tres niveles: alto, medio o bajo, en donde una buena percepción se refleja en un nivel alto de uso, es decir, en una mayor frecuencia de utilización de las TIC.
- b) Impacto de las TIC. Este componente depende de la percepción que tengan los docentes sobre la integración de estas herramientas. Se mide en dos categorías: positivo o negativo. De esta forma, una buena percepción se relaciona con un impacto positivo en su introducción en el aula.

Por su parte, González (2014) no define la percepción; su estudio se basa en la explicación de la importancia de las variables de estudio: las percepciones de docentes y estudiantes, las mismas que identifica a partir de tres categorías, divididas en subcategorías y códigos, los cuales se presentan en la Tabla 1. Cabe destacar que algunas categorías y códigos distan de la definición de percepción adoptada en la presente investigación; por ejemplo, la categoría “Acceso a TIC” se relaciona con la infraestructura.

**Tabla 1***Sistema categorial propuesto por González (2014)*

| <b>Categoría</b>                          | <b>Subcategorías</b>          | <b>Códigos</b>                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Criterios de selección                    | Uso de las TIC                | Uso de las TIC, frecuencia de uso y opinión del uso de las TIC.                                                                |
|                                           | Criterios de selección de TIC | Criterios de selección de herramientas, capacitación en herramientas, contribución de las TIC y conocimientos de herramientas. |
| Dificultades en la integración de las TIC | Acceso a TIC                  | Acceso de internet y acceso a las TIC.                                                                                         |
|                                           | Integración de las TIC        | Las TIC como parte del plan de estudios y dificultades en la integración.                                                      |
| Efectividad en el uso de las TIC          | Desempeño                     | Percepción del desempeño.                                                                                                      |
|                                           | Motivación                    | Nivel de motivación.                                                                                                           |
|                                           | Interacción                   | Interacción social en el aula.                                                                                                 |
|                                           | Aprendizaje                   | Efectos sobre el aprendizaje.                                                                                                  |

Nota. Los nombres de los códigos mostrados se respetaron tal como la autora los presenta. Elaboración propia a partir de González (2014).

Por su parte, Duart Montoliu y Reparaz Abaitua (2016) toman como base dos actitudes o percepciones opuestas en la adopción de las TIC en el aula por parte de los docentes:

- a. Entusiastas tecnológicos (early adaptors o innovadores). Son docentes que ven a las TIC como un nuevo paradigma de relaciones, acceso al conocimiento y a la información, por lo que están dispuestos a innovar con el propósito de mejorar las técnicas de aprendizaje y explorar en el planteamiento de nuevos ideales pedagógicos.
- b. Tecnoescépticos. Docentes reticentes al cambio (o detractores

de las TIC) que se resisten a utilizar estas tecnologías tanto en el ámbito personal como en el profesional, percepción que les sirve como excusa para no implementarlas en el aula. Además, estos profesores se resisten a emplear estas herramientas como nuevas formas de enseñar, aludiendo a su experiencia, argumentando que los métodos que han utilizado han funcionado bien, por lo que no se necesitan cambios. En este sentido, Bates (citado por López de la Madrid, Espinosa, y Flores, 2006) señala que algunos docentes reflejan su miedo y enojo para incorporar las TIC, aceptándolas recelosamente y evitando utilizarlas hasta donde sea posible.

Esta clasificación matiza dos posturas opuestas; sin embargo, Santamaría et al. (2014) mencionan que es difícil pensar que los docentes se encuentren exclusivamente en cualquiera de los dos polos, por lo que proponen la existencia de percepciones intermedias denominadas como adoptantes tempranos, medios y tardíos.

Profundizando en este aspecto, Vega-Gea et al. (2021) mencionan que algunos docentes se muestran escépticos o reticentes con respecto a las bondades de las TIC cuando no existe un planteamiento metodológico que sustente su uso para la enseñanza y el aprendizaje, pero aceptan la posibilidad de un cambio en la metodología de enseñanza si este es liderado por docentes con actitud favorable respecto a la integración de las TIC, lo que incida en una mejora en la educación, especialmente la inclusiva.

En el marco de la educación inclusiva, Vega et al. (2021) proponen cuatro factores para estudiar las percepciones de los docentes respecto a las TIC (Tabla 2):

**Tabla 2***Factores de estudio de las percepciones de TIC en el marco de la educación inclusiva*

| <b>Factor</b>                                          | <b>Aspecto de estudio sobre el uso de TIC</b>                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Implicaciones didácticas                               | Implicaciones y posibilidades didácticas que las TIC ofrecen a los docentes para enseñar al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). |
| Desarrollo profesional docente sobre el uso de las TIC | Análisis de las percepciones y necesidades de formación de los docentes con respecto a la integración de las TIC.                                           |
| Actitud docente hacia la inclusión a través de las TIC | Actitud docente respecto al empleo de las TIC en la educación inclusiva y la atención al alumnado con NEAE.                                                 |
| Práctica docente inclusiva a través de las TIC         | Percepciones de los docentes en la puesta en práctica de los recursos TIC en la atención a la diversidad.                                                   |

En el marco de la pandemia por COVID-19, López et al. (2021) indagaron las percepciones de los docentes respecto al uso de TIC, para lo cual proponen cuatro variables (Tabla 3):

**Tabla 3***Variables para el estudio de las percepciones de TIC*

| Variable                   | Aspecto de estudio                                                                                                                     | Criterios de estudio                                                                                                                                                                             |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilidad percibida         | Refleja la creencia de los docentes que consideran que el empleo de las TIC mejorará su rendimiento profesional                        | Norma subjetiva, voluntariedad, imagen, experiencia, relevancia en el trabajo y demostrabilidad de resultados.                                                                                   |
| Facilidad de uso percibida | Grado en que el docente considera que utilizar las TIC implica poco esfuerzo                                                           | Ansiedad frente a la tecnología, gozo frente a la tecnología, percepción de disfrute, autoeficiencia frente a la tecnología, usabilidad objetiva y percepción de control externo.                |
| Influencia social          | Intencionalidad del empleo de las TIC mediante el estudio de la actitud y los efectos directos sobre la actitud                        | Cumplimiento, identificación e internalización.                                                                                                                                                  |
| Influencia cultural        | Pretende explicar y predecir el mecanismo a través del cual las diferencias culturales influyen en la implementación de una tecnología | Individualismo/colectivismo, grado de distancia, masculinidad/feminidad, calidad de vida laboral percibida, evitar la incertidumbre, monocromía/policromía del tiempo y contexto de comunicación |

Nota. Elaboración propia a partir de López et al. (2021).

Por su parte, López-Campuzano y Estrada-Orrego (2022) estudian las percepciones sobre las TIC en la educación, considerando como dimensiones en el dominio de uso de las TIC: confianza, frecuencia de utilización, conocimiento y formación o capacitación para el empleo de las herramientas tecnológicas. Asimismo, consideran el nivel de esfuerzo que implica su integración en el aula y qué tan favorable es este proceso.

Ya en el contexto pospandemia, Mercado Borja et al. (2023) mencionan que con el confinamiento se transformó la forma de ver las TIC por parte de los docentes, por lo que estudian la percepción de los educadores respecto a las acciones innovadoras de la utilización de las TIC mediante un instrumento con cinco factores de interés: resistencia al

cambio, facilidad de uso, utilidad percibida, confianza e intención del empleo de acciones innovadoras con TIC. Si bien en este estudio se habla de acciones innovadoras, los factores de interés son del todo diferentes a las dimensiones, factores o categorías revisadas previamente, aunque reflejan más una postura actitudinal frente al empleo de las TIC.

En este contexto, Ortíz et al. (2023) proponen tres aspectos para indagar la percepción tanto de estudiantes como docentes sobre el uso de TIC:

- a. Académicos y herramientas digitales: específicamente plataformas, correo electrónico y WhatsApp.
- b. Experiencia de estudio relacionada con la virtualidad: formas de evaluación y adaptación de las metodologías y herramientas presenciales para la docencia virtual.
- c. Desempeño académico y competencias TIC: recursos y materiales TIC, competencia docente TIC.

La revisión efectuada permite mostrar coincidencias y divergencias entre las categorías, aspectos, dimensiones, factores de interés e indicadores, por lo que se requiere un marco lo más inclusivo posible para el estudio de la percepción de uso de las TIC. Es así que el presente estudio propone un marco categorial en el que se considere la ordenación, clasificación y sistemas de categorías para efectuar una comparación de las percepciones (Vargas Melgarejo, 2014).

### **Marco categorial propuesto**

Tomando en cuenta las investigaciones presentadas, se elaboró una propuesta de marco categorial en la que se seleccionaron aquellas que cumplieran con los siguientes criterios: a) que presentaran una definición del constructo percepción y b) que mostraran claramente las categorías, dimensiones, aspectos o rubros de análisis utilizados (para evitar confusiones, a partir de este momento se denominan únicamente como categorías). De esta forma, en la Tabla 4 se presentan las categorías identificadas, la frecuencia con la que aparecen en las investigaciones, así como una breve información complementaria.

Tabla 4  
*Resumen de las categorías presentes en las investigaciones revisadas*

| <b>Categorías de percepción</b>                                | <b>Frecuencia de uso de la categoría</b>                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gusto por las TIC                                              | Presente en todas las investigaciones explícita o implícitamente. Se entiende como un factor que favorece o inhibe su uso.                                                                                                           |
| Capacitación en el uso de TIC (desarrollo profesional docente) | Presente explícita o implícitamente en todas las investigaciones. Se considera un factor importante para el docente, pues la capacitación en el conocimiento y manejo de las herramientas puede favorecer su utilización en el aula. |
| Conocimiento de las TIC (desarrollo profesional docente)       | Presente en algunos estudios. Se considera que, a mayor conocimiento de las tecnologías, hay un mayor uso.                                                                                                                           |
| Infraestructura                                                | Presente en algunas investigaciones. Hace referencia a la disponibilidad de equipo, conexión a internet, entre otros factores que influyen en el uso de las TIC en el aula.                                                          |
| Reflexión en el uso de TIC (implicaciones didácticas)          | Presente explícita o implícitamente en dos investigaciones. Este aspecto se refiere al proceso reflexivo del docente que va a incidir en la forma en que las TIC van a ser utilizadas en el aula.                                    |
| Integración e interacción (implicaciones didácticas)           | Presente en algunas investigaciones. Refiere a la integración de las TIC como parte del plan de estudios y a la interacción social que permiten.                                                                                     |
| Relevancia (implicaciones didácticas)                          | Presente en una investigación. Refleja la importancia que los docentes dan a las TIC.                                                                                                                                                |
| Motivación                                                     | Presente explícita o implícitamente en dos investigaciones como un aspecto que impulsa la incorporación de la tecnología.                                                                                                            |
| Actitud de uso                                                 | Solamente investigación la menciona explícitamente, mientras que en otras se maneja indistintamente como percepción.                                                                                                                 |

Nota. Elaboración propia.

En las categorías presentadas no se consideran pertinentes las relacionadas con “infraestructura”, pues de acuerdo con Noguera Luque (2018), la percepción de los docentes sobre el uso de las TIC requiere hablar

específicamente de las preconcepciones mentales de los docentes sobre el grado en que las TIC son útiles en los diferentes aspectos de su praxis.

De esta forma, para conocer las percepciones que poseen los docentes sobre el uso de TIC con relación a su impacto en el proceso de aprendizaje, se construyó un marco teórico en el que se integraron algunas de las categorías o subcategorías propuestas en la literatura y se elaboraron sus definiciones operativas, como se muestra en la Tabla 5.

**Tabla 5**

*Marco categorial para el estudio de las percepciones sobre el impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje*

| <b>Categoría</b>              | <b>Definición operativa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efectos en el aprendizaje     | Percepción acerca de los aspectos o la forma en los que el uso de las TIC influye o se refleja en el aprendizaje de los estudiantes. Entre estos aspectos se consideran los procesos cognitivos como la comprensión, memorización, etc., así como al fomento de las capacidades y habilidades individuales, además de aquellos relacionados con el trabajo colaborativo como el trabajo en equipo y sus implicaciones.                                                                                                                                               |
| Evaluación                    | Percepción respecto al uso de las TIC como instrumentos de la evaluación del aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, las TIC tienen la función de ser herramientas que se utilizan como pruebas o controles de los conocimientos y aprendizajes de los estudiantes, los mismos que pueden situarse en diferentes momentos del curso como una evaluación diagnóstica, formativa o sumativa (Coll, 2004), considerando como parte de la evaluación a la retroalimentación y el seguimiento del desempeño de los alumnos en los diferentes momentos del curso. |
| Motivación de los estudiantes | Percepción que considera a la motivación o a su origen, así como a las razones para el uso de TIC ligadas a aspectos emocionales que influyen en el aprendizaje de los estudiantes. Entre estos aspectos se consideran factores intrínsecos (como la personalidad o la fuerza de voluntad) y extrínsecos (como los familiares, sociales y contextuales).                                                                                                                                                                                                             |
| Actitud de uso                | Considerando a la actitud como la disposición mental y neurológica que se organiza a partir de la experiencia que ejerce determinada influencia sobre las reacciones del individuo respecto a todos los objetos y a todas las situaciones que les corresponden (Allport, 1955, como se citó en Longo, 2022), la percepción relativa a la actitud de uso de TIC se refiere a las preconcepciones de los docentes que dan lugar a una reacción determinada sobre el uso de estas herramientas en el aula, por ejemplo, si le agrada o desagrada su uso.                |

Nota. Elaboración propia.

A partir de este marco categorial se plantearon los indicadores mostrados en la Tabla 6, mismos que conforman el instrumento aplicado.

**Tabla 6***Indicadores planteados por cada categoría de estudio*

| Categoría                     | Indicador                                                                                                  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efectos en el aprendizaje     | Favorecen los procesos de enseñanza aprendizaje.                                                           |
|                               | Se aprende mejor y más rápido cuando se usa las TIC.                                                       |
|                               | Se obtienen mejores resultados académicos, cuando son utilizadas en el aula.                               |
|                               | Su uso favorece el intercambio de información, lo cual resulta ser útil y positivo.                        |
|                               | Permiten interactuar con otros compañeros, lo que resulta ser una red de apoyo para actividades escolares. |
|                               | Su uso en el aula favorece el desarrollo de capacidades y competencias propias de cada área.               |
|                               | Los laboratorios virtuales constituyen una buena alternativa de aprendizaje.                               |
|                               | Las TIC presentan ventajas en la flexibilidad de tiempo y espacio para el aprendizaje.                     |
|                               | Facilitan la comprensión de los temas.                                                                     |
| Evaluación                    | Las TIC brindan diferentes posibilidades para evaluar.                                                     |
|                               | Permiten optimizar los procesos de seguimiento y control del trabajo de los estudiantes.                   |
|                               | Son un apoyo para reforzar o aclarar los temas                                                             |
| Motivación de los estudiantes | Las TIC resultan ser atractivas visualmente.                                                               |
|                               | Son factores motivadores en el estudio.                                                                    |
|                               | Las TIC potencian la motivación y la atención.                                                             |
|                               | Los estudiantes tienen mejor disposición en clase cuando en éstas se utilizan las TIC.                     |
|                               | El realizar clases con ayuda de las TIC, rompe la monotonía de las mismas                                  |
| Actitud de uso                | La integración en el aula resulta dificultoso y complejo*                                                  |
|                               | Soy apático para el empleo de las TIC*                                                                     |
|                               | Su uso exige un rompimiento de paradigmas y un reto para algunos docentes.                                 |
|                               | Prefiero las clases que utilizan TIC.                                                                      |
|                               | Me gustan las evaluaciones mediadas por las TIC.                                                           |

Nota. Elaboración propia.

\*Reactivo de control con afirmación negativa.

## Metodología

La presente investigación siguió una metodología cuantitativa, descriptiva, no experimental, de corte transversal para conocer las percepciones sobre el uso de TIC de docentes de educación básica secundaria de algunos colegios oficiales de la UPZ 82, de Bogotá, Colombia. La muestra de estudio fue de carácter no probabilístico, seleccionada en función de la accesibilidad (Hernández-Sampieri et al., 2014), con un tamaño del 76.19 % de la población total, con un nivel de confianza de un 85 % y un error muestral de 10.9 %.

## Instrumento

Para recolectar la información, se utilizó el instrumento diseñado por Mora (2022), el cual tiene una consistencia interna del alpha de Cronbach de 0.97. Este instrumento consiste en una escala tipo Likert con puntuación entre 1 y 5 (1 = completamente en desacuerdo; 5 = completamente de acuerdo, Tabla 7), en la cual los docentes dan cuenta de la percepción que tienen del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de su experiencia. Cabe señalar que este instrumento se diseñó a partir del marco categorial aquí propuesto. La aplicación del instrumento se realizó a través de la plataforma Google Forms, lo que permitió una distribución eficiente y una recolección sistemática de datos en formato digital.

**Tabla 7**  
*Grados de acuerdo y su puntuación asignada*

| Puntuación       | 1                                   | 2                  | 3                                         | 4          | 5                                |
|------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------|------------|----------------------------------|
| Grado de acuerdo | Completa-<br>mente en<br>desacuerdo | En des-<br>acuerdo | Ni de<br>acuerdo ni<br>en des-<br>acuerdo | De acuerdo | Completa-<br>mente de<br>acuerdo |

Nota. Elaboración propia

## **Interpretación de resultados**

Para interpretar los resultados, se parte de que el grado de acuerdo respecto a las aseveraciones presentadas a los profesores corresponde al reflejo de sus percepciones con relación al uso de las TIC en el aula. Debido a que cada categoría estuvo conformada por un número diferente de ítems, para poder comparar las percepciones por indicador y categoría, se establecieron intervalos de acuerdo con el grado de acuerdo expresado por los docentes, lo que permitió establecer tres niveles de percepción:

- Negativa: puntuaciones entre 1 y 2
- Neutra: puntuación de 3
- Positiva: puntuaciones de 4 y 5

## **Resultados y discusión de resultados**

Efectos en el aprendizaje. Los resultados sobre las percepciones de los docentes se realizan por cada categoría de estudio. De esta forma, en la categoría efectos en el aprendizaje, la Figura 1 muestra que: I. En todos los indicadores predominan las percepciones positivas, destacando con el 100 % de esta tendencia el indicador “Facilitan la comprensión de los temas”, en tanto que el indicador “Los laboratorios virtuales constituyen una buena alternativa de aprendizaje” tiene el valor más bajo. II. Este indicador y “Su uso en el aula favorece el desarrollo de capacidades y competencias propias de cada área” tienen percepciones neutras, por lo que se deduce que para estos docentes lo importante es el aprendizaje de los conocimientos teóricos más que otro tipo de habilidades, como los revisados en el laboratorio, indispensables en el área de las ciencias naturales. Esta tendencia ha sido reportada por autores como López-Cam-puzano y Estrada-Orrego (2022) y Jaramillo et al. (2009) en estudios del uso de TIC para la enseñanza y el aprendizaje realizados con docentes de preescolar y primaria, así como de secundaria, respectivamente.

**Figura 1***Percepciones de la categoría efectos en el aprendizaje*

Nota. Elaboración propia.

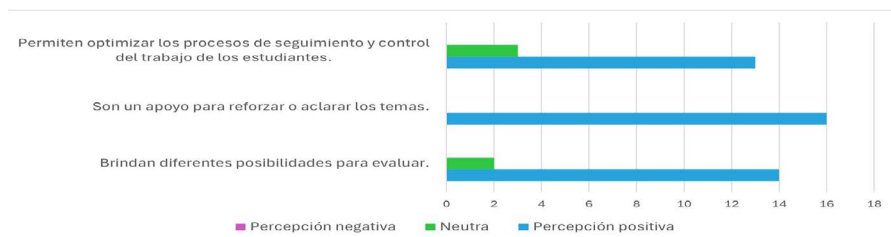
Evaluación. En esta categoría también se observa el predominio de las percepciones positivas (Figura 2), especialmente en el indicador “Son un apoyo para reforzar o aclarar los temas” con el 100 % de acuerdo; destaca la ausencia de percepciones negativas y baja percepción neutra en los tres indicadores. Este hecho muestra que las TIC son vistas como buenas herramientas para evaluar el aprendizaje.

Respecto al indicador “Brindan diferentes posibilidades para evaluar”, el 88 % de los participantes tiene una percepción positiva, lo que concuerda con lo reportado por Ortíz et al. (2023), quienes reportan que el 78 % de docentes evalúan virtualmente a sus estudiantes mediante cuestionarios, tareas y exposiciones, en tanto que Jaramillo et al. (2009) encuentran que el 41 % de los docentes evalúan a sus estudiantes con TIC mediante pruebas que diseñan con la ayuda de plataformas que además proporcionan automáticamente las calificaciones y la retroalimentación. En contraste con los resultados observados, Torres Barzabal et al. (2022) aprecian que las percepciones docentes referidas a las competencias de evaluación y retroalimentación son bajas, por lo cual recomiendan llevar a cabo planes específicos de formación docente.

Por otro lado, López-Campuzano y Estrada-Orrego (2022) mencionan que el 39 % de los docentes que utilizan las tecnologías muy frecuentemente lo hacen para preparar sus planeaciones de clase. Si bien este uso no está considerado en la presente investigación, puede relacionarse con el hecho de que en la planeación de clase el docente debe considerar el tiempo para realizar la evaluación formativa de los estudiantes reflejada

en el seguimiento y control de trabajo, así como en el apoyo para reforzar y aclarar los temas.

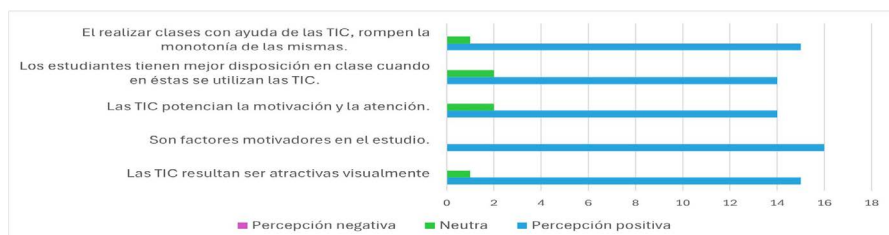
**Figura 2**  
*Percepciones de la categoría Evaluación*



Nota. Elaboración propia.

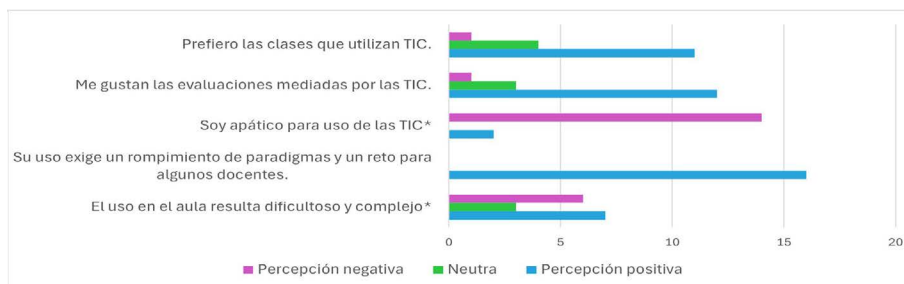
Motivación de los estudiantes. Los resultados de la Figura 3 confirman la percepción positiva que tienen los docentes sobre la incorporación de las TIC en el aula. Destaca que en el indicador “Son factores motivadores en el estudio” el 100 % de docentes presenta esta percepción, en tanto que en los otros indicadores hay una baja tendencia en las percepciones neutras y ninguna negativa.

En este sentido, Jaramillo et al. (2009), González (2014) y Huertas Montes y Pantoja Vallejo (2016) mencionan que utilizar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje contribuye a conseguir un alto nivel de motivación y mejora el rendimiento escolar, lo que Cueto et al. (2020) explican, dado que una de las principales ventajas del uso de las TIC es que el aprendizaje se torna más atractivo y divertido. Con relación al indicador “Los estudiantes tienen mejor disposición en clase cuando se utilizan TIC”, Mejía et al. (2015) señalan que el docente debe propiciar la motivación de los estudiantes para que participen activamente en su proceso de formación utilizando diferentes herramientas tecnológicas.

**Figura 3***Percepciones de la categoría motivación de los estudiantes*

Nota. Elaboración propia.

Actitud de uso. Como primer punto, cabe recordar que en esta categoría hay dos indicadores control (o negativos), los mismos que en la Tabla 6 y en la Figura 4 se señalan con un asterisco (\*). De ellos, es clara la percepción negativa en el indicador “Soy apático para uso de las TIC”, lo que se interpreta como que el 87.5 % de los docentes son entusiastas en utilizar las TIC, como lo mencionan Duart Montoliu y Reparaz Abaitua (2016), en tanto que en el indicador “El uso en el aula resulta dificultoso y complejo”, un 44 % muestra un acuerdo con esta postura (es decir, que consideran complicado utilizar las TIC) contra un 38 % que se manifiesta en desacuerdo al considerar que su uso es fácil. Estos resultados coinciden con lo reportado por López-Campuzano y Estrada-Orrego (2022), quienes encontraron que el 44 % de los docentes señala que el uso de las TIC en sus clases les demanda un alto nivel de esfuerzo.

**Figura 4***Percepciones de la categoría actitud de uso*

Nota. Elaboración propia

En este sentido, Mercado Borja et al. (2023) señalan que los docentes con poco dominio de las TIC no apoyan su uso, pero tampoco se capacitan, pues su percepción es que emplear estas herramientas implica mayor esfuerzo y dedicación, y además, asumen que la integración de la tecnología en el ámbito educativo es solamente una moda, mientras que aquellos docentes con mayores conocimientos, habilidades o motivación en el uso de las TIC se animan a desarrollar materiales de apoyo para sus clases, solos o con ayuda de expertos (Jaramillo et al., 2009).

De los indicadores restantes, “Su uso exige un rompimiento de paradigmas y un reto para algunos docentes” cuenta con un 100 % de percepción positiva, lo que puede explicarse con el hecho de que, si se considera la integración de las TIC en el aula como un reto, su uso puede resultar dificultoso y complejo. Al respecto, Mercado Borja et al. (2023) mencionan que después de la pandemia por COVID-19 se observó un cambio en la forma de ver las TIC por parte de los docentes, destacando la aplicación de acciones innovadoras, aspecto que valdría la pena indagar a fondo.

Tras el análisis de los datos, se aprecia que en las cuatro categorías hay una tendencia de percepción positiva de uso de las TIC en el aula por parte de los docentes, destacando que en cada una de ellas hay un indicador donde el 100 % de los docentes manifiesta una percepción positiva y que corresponden a: “Facilitan la comprensión de los temas”, “Son un apoyo para reforzar o aclarar los temas”, “Son factores motivadores en el estudio” y “Su uso exige un rompimiento de paradigmas y un reto para algunos docentes”. De esta forma se puede ver que los docentes muestran una actitud entusiasta (Duart Montoliu y Reparaz Abaitua, 2016) y con mentalidad abierta, con disposición a innovar y mejorar su práctica (Riascos-Erazo et al., 2012 y Mercado Borja et al., 2023).

Como se expuso anteriormente, ninguno de los participantes expresó percepciones negativas en las categorías evaluación y motivación de los estudiantes. Respecto a esta última categoría, una de las más estudiadas en relación al uso de TIC, se confirma lo que autores como González (2014), Alcántara (2009), Jaramillo et al. (2009), Hung (2015), Cuetos et al. (2020) y Huertas Montes y Pantoja Vallejo (2016) señalan respecto a que estas herramientas atraen y motivan a los estudiantes, creando un

ambiente propicio para el aprendizaje, en tanto que, para la categoría de evaluación, Torres Barzabal et al. (2022) señalan que la percepción respecto a la evaluación con TIC es baja, por lo que sugieren que este sea un factor para considerar en la formación docente.

Otro aspecto interesante son aquellos docentes con percepción de apatía o actitudes negativas que tienden a usar menos las TIC y subestiman su potencial en la enseñanza; percepción que se puede explicar con que el 100 % de los docentes percibe que “Su uso exige un rompimiento de paradigmas y un reto para algunos docentes”, que para algunos resulta en un uso dificultoso y complicado, mientras que para otros no forzosamente implica que tengan una percepción de que estas herramientas son inútiles, tal como lo reportan Riascos-Erazo et al. (2009).

## **Conclusiones**

De forma general, es posible concluir que los docentes muestran una percepción positiva en las cuatro categorías de estudio: efectos en el aprendizaje, evaluación, motivación de los estudiantes y actitud de uso, lo que implica que consideran que estas herramientas son útiles y pueden ser integradas en el ámbito educativo, lo que en teoría debe facilitar su implementación en el aula.

En virtud de que los resultados denotan el predominio de una percepción positiva respecto a la integración de las TIC en el ámbito educativo, inercia que debe aprovecharse para incorporar este tema en los programas de formación de profesores, en los que se compartan experiencias exitosas, donde se analice, discuta y reflexione sobre el rompimiento de los paradigmas existentes respecto al uso de estas herramientas. Sin embargo, se debe considerar lo señalado por Mercado Borja et al. (2023) respecto a que, después de la pandemia por COVID-19, la penetración de estas herramientas en el ámbito educativo se ha incrementado, pero es importante que el docente tenga claro que el uso de acciones innovadoras no garantiza el éxito en su praxis, por lo cual se requiere realizar un diagnóstico para conocer las motivaciones e intereses del estudiantado.

Si bien predomina una percepción positiva de los docentes sobre la implementación de las TIC, cabe indagar en lo que realmente sucede en

el aula, pues una cosa es lo que piensan y desean, mientras que otra son las condiciones existentes en la realidad educativa. Indagar este aspecto brindará un panorama general de cómo trabajar con estas herramientas, por lo que profundizar en estas percepciones mediante entrevistas y la observación de la praxis docente se convierte en el paso a seguir en este tipo de estudios. Mención aparte merece el poder descartar la posible existencia de respuestas “políticamente correctas” emitidas a la luz de lo que se espera de los docentes, mas no de lo que ellos perciben. Un ejemplo de ello es lo reportado por Jaramillo et al. (2009), quienes encontraron que para los docentes la posibilidad de interacción constituye un elemento valioso al favorecer un aprendizaje activo que involucre la comprensión y construcción de conocimientos; sin embargo, la única interacción que se promueve es la que ocurre entre el docente y el estudiante para la resolución de dudas y retroalimentación.

Finalmente, se considera importante validar el sistema categorial propuesto con otras poblaciones para corroborar la presencia de las categorías planteadas o detectar la aparición de “categorías emergentes”, además de indagar las percepciones de los docentes, especialmente en aquellos indicadores con el 100 % de acuerdo. Además de abrir la discusión respecto a la diferenciación que se hace entre las percepciones cognitivas sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje con la infraestructura de las instituciones educativas, la frecuencia de uso, así como el conocimiento de las herramientas con fines educativos que, si bien influyen en los procesos educativos, desde nuestro punto de vista no constituyen percepciones, sino las realidades que se viven en las aulas.

### **Conflictos de interés**

Los autores certifican que no existe conflicto de intereses financiero, personal o profesional que pueda considerarse relevante para este trabajo. Ninguno de los autores ha recibido financiamiento, ha tenido participación o mantiene relaciones con empresas que puedan beneficiarse de los resultados de esta investigación.

## Referencias

- Area, M. M. (2007). Algunos principios para el desarrollo de "buenas prácticas" pedagógicas con las TIC en el aula. *Primeras Noticias: Comunicación y Pedagogía* (222), 42-47.
- Brito, R. (2015). Opiniones e intenciones de futuros educadores infantiles y maestros sobre la integración de las TIC en su práctica profesional. *Tendencias Pedagógicas*, (26), 11-32. <https://doi.org/10.15366/tp2015.26.001>
- Canales R., R., & Marquès Graells, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. Análisis de su presencia en tres centros educativos. *Educación*, 39, 115-133. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.164>
- Coll, C. (2004). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación. Una mirada constructivista. *Sinéctica* (25).
- Cuetos Revuelta, M. J., Grijalbo Fernández, L., Argüeso Vaca, E., Escamilla Gómez, V., & Ballesteros Gómez, R. (2020). Potencialidades de las TIC y su papel fomentando la creatividad: percepciones del profesorado. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 287-306. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26247>
- De la Torre Navarro, L. M., y Domínguez Gómez, J. (2012). Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. *Revista Cubana de Informática Médica*, 4(1), 83-92.
- Duart Montoliu, J. M., & Reparaz Abaitua, C. (2011). Enseñar y aprender con las TIC. *Estudios sobre Educación*, 20, 9-19. <https://doi.org/10.15581/004.20.4449>
- Finley, L., & Hartman, D. (2004). Institutional change and resistance: Teacher preparatory faculty and technology integration. *Journal of technology and teacher education*, 12(3), 319-337.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Cap. 7, pp. 126-169). McGraw Hill.
- Huertas Montes, A., & Pantoja Vallejo, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académ-

- mico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XX1*, 19(2), 229–250. <https://doi.org/10.5944/educXX1.16464>
- Hung, E. S. (2015). *Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia*. Universidad del Norte.
- Jaramillo, P., Castañeda, P., y Pimienta, M. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. *Educación y educadores*, 12(2), 159-179.
- Jones, A. (2012). *Teacher perceptions and use of ICT in unfamiliar classroom situations*. ICICTE 2012 Proceedings Rhodes, Grecia, Julio 5-7, 314-322, Recuperado de: <http://www.icicte.org/Proceedings2012/Session8.htm><http://www.icicte.org/Proceedings2012/Session8.htm>
- Longo, B. (2022). Tipos de actitudes del ser humano: lista y ejemplos. Psicología-Online. Recuperado de <https://www.psicologia-online.com/tipos-de-actitudes-del-ser-humano-lista-y-ejemplos-4887.html>
- López de la Madrid, M., Cárdenas, A. E., Guerrero, K. F., & Universidad de Guadalajara, Centro Universitario del Sur. (2006). Perceptions on information and communication technology among the faculty of a Mexican university: The South University Center of the University of Guadalajara. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 8(1), 2.
- López-Campuzano, C., & Estrada-Orrego, V. (2022). Desconexión entre actores: percepciones del uso de tecnologías educativas durante la pandemia por COVID-19. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 14 (26), e2213. <https://doi.org/10.22430/21457778.2213>
- López, N. E., Rossetti, S. R., Rojas, I. S. y Coronado, M. A. (2021). Herramientas digitales en tiempos de covid-19: percepción de docentes de educación superior en México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23), <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1108>
- Mejía, L. E., Said-Hung, E., Iriarte, F., Valencia, J., Ordóñez, M. P., & Jabba, D. (2015). Diagnóstico de la capacidad de las instituciones educativas oficiales de la región Caribe colombiana para la generación de innovación educativa a partir del uso de las TIC. En E. Said-Hung (Ed.), *Hacia el fomento de las TIC en el sector educativo en Colombia* (pp. 310-343). Universidad del Norte. <https://doi.org/10.13140/>

RG.2.1.3637.6408.

- Mercado Borja, W. E., Barrera Navarro, J. R., Mosquera Mosquera, C. E., y Calle Álvarez, G. Y. (2023). Mediación educativa con tecnologías de información y comunicación desde la percepción docente: validación de métricas de acciones innovadoras. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 15(31), e2801. <https://doi.org/10.22430/21457778.2801>
- Mora, N. (2022). *Uso de las TIC y el aprendizaje de las ciencias naturales* Universidad de Baja California. Tepic, México. <https://formacionavanzada.com.co/wp-content/uploads/2024/02/TESIS-USO-DE-TIC-Y-APRENDIZAJE-DE-LAS-CIENCIAS-NATURALES.pdf>
- Noguera Luque, A. R. (2018). *Percepción del rol pedagógico de las TIC y sus prácticas de uso en docentes de educación media: un estudio en colegios distritales de Bogotá* [Tesis de maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. Repositorio Institucional Universidad Distrital. <https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/10145>
- Ortíz, C. G., Guillín, X. M., Hidalgo, O. V. M y Guzmán, M. C. (2023). Percepciones del uso de las TIC en Docentes y Estudiantes Universitarios pospandemia. *Journal Of Science and Research*, 8(3). <https://doi.org/10.5281/zenodo.8112123>
- Oviedo, G. L. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt. *Revista de estudios sociales* (18), 89-96.
- Pontes Pedrajas, A. (2005). Aplicaciones de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en la educación científica. Primera parte: funciones y recursos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2(1), 2–18
- Riascos-Erazo, S. C., Ávila-Fajardo, G. P., & Quintero-Calvache, D. M. (2009). Las TIC en el aula: percepciones de los profesores universitarios. *Educación y Educadores*, 12(3), 133–157.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1–16. Recuperado de
- Santamaría, M. M., San Martín, G. S., y López, C, B. (2014). Perfiles de alumnos según el uso deseado de las TIC por el profesor universitario. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 45, 37-50. <https://>

doi.org/10.12795/pixelbit.2014.i45.03

Torres Barzabal, M. L., Martínez Gimeno, A., Jaén Martínez, A., & Hermosilla Rodríguez, J. M. (2022). La percepción del profesorado de la Universidad Pablo de Olavide sobre su Competencia Digital Docente. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 63, 35–64. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.91943>

Vargas Melgarejo, L. M. (2014). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47–53. Recuperado de <https://alteridades.izt.uam.mx/index.php/Alte/article/view/588>

Vega-Gea, E., Calmaestra, J., & Ortega-Ruiz, R. (2021). Percepción docente del uso de las TIC en la Educación Inclusiva. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 62, 235–268. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.90323>

