



APROPIACIÓN Y OBSTÁCULOS EN LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA CON TIC: PERCEPCIONES DE MAESTROS EN UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA EN NORTE DE SANTANDER¹

César Augusto Hernández Suárez² - Audin Aloiso Gamboa Suárez³ - Raúl Prada Núñez⁴

-
- 1 Proyecto que deriva el capítulo: Uso de la plataforma PLAD como herramienta pedagógica de apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje en la UFPS. Proyecto financiado por el FINU mediante Contrato N° 016-2018. Fecha de inicio y finalización del proyecto: 01 de abril de 2018 al 30 de junio de 2019. Tipología del producto: Original.
Grupo de investigación que tributa el producto: Grupo de Investigación en Pedagogía y Práctica Pedagógica – GIPEPP; Grupo de Investigación en Estudios Sociales y Pedagogía de Paz - GIEZPAZ.
- 2 Licenciado en Matemáticas y Computación, Especialista en Computación para la Docencia, Magíster en Ciencias Básicas mención Matemáticas, Doctor en Ciencias de la Educación (en formación). Vinculado al Grupo de Investigación: Grupo de Investigación en Pedagogía y Práctica Pedagógica - GIPEPP. cesaraugusto@ulps.edu.co
- 3 Licenciado en Música, Magíster en Pedagogía, Doctor en Ciencias de la Educación. audingamboa@ulps.edu.co. Grupo de Investigación en Estudios Sociales y Pedagogía de Paz – GIEZPAZ.
- 4 Licenciado en Matemáticas y Computación, Especialista en Estadística Aplicada, Magíster en Educación Matemática, Magíster en Estadística, Doctor (en formación) en Estadística y Optimización. Vinculación institucional: Universidad Francisco de Paula Santander. raulprada@ulps.edu.co.

RESUMEN

Esta investigación enfoca su atención en las percepciones que tienen los docentes de una universidad pública sobre las tecnologías digitales en sus prácticas pedagógicas, desde las apropiaciones y resistencias, y muestra la acción transformadora de estas en la educación superior y la importancia de que estos adopten los cambios tecnológicos no solo desde un punto de vista instrumental sino desde su apropiación pedagógica y didáctica; por eso se pretendió caracterizar la implementación de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes de una universidad pública. La investigación es cualitativa, la información se recopiló con base en grupos de discusión de los docentes donde se rastrearon las apreciaciones (apropiaciones y resistencias) sobre los cambios que se están dando sobre la articulación de las TIC en las prácticas pedagógicas. Como resultado, se tiene que una adecuada apropiación de las TIC en las prácticas pedagógicas debe partir de las experiencias y percepciones de los docentes, puesto que son ellos, quienes identifican sus resistencias y apropiaciones en cuanto a lo educativo, lo que permite concluir que los docentes que alcancen una adecuada formación sobre el uso pedagógico de las TIC pueden cambiar lo instrumental de estas, para hacer una apropiación que resignifique sus prácticas pedagógicas.

Palabras clave: tecnologías de la información y comunicación, resistencias, apropiación, educación superior, prácticas pedagógicas.

ABSTRACT

This research focuses its attention on the perceptions that teachers of a public university have about ICT in their pedagogical practices, from appropriations and resistance, and shows their transformative action in higher education and the importance of these adopting changes technological not only from an instrumental point of view but from its pedagogical and didactic appropriation; That is why it was intended to characterize the implementation of ICTs in the pedagogical practices of teachers of a public university. The research is qualitative, the information was collected based on teacher discussion groups where the assessments (appropriations and resistances) on the changes that are occurring on the articulation of ICT in pedagogical practices were tracked. As a result, it is necessary that an appropriate appropriation of ICTs in pedagogical practices must start from the experiences and perceptions of teachers, since it is they who identify their resistance and appropriations in terms of education, which allows to conclude that Teachers who achieve adequate training on the pedagogical use of ICT can change the instrumentality of these, to make an appropriation that resignifies their pedagogical practices.

Keywords: information and communication technologies, resistance, appropriation, higher education, pedagogical practices.

1. INTRODUCCIÓN



En los años 80 se iniciaron las primeras publicaciones donde se muestran las tecnologías como una herramienta de apoyo a los procesos educativos de los maestros (Carciofi, Filgueira y Vivas, 1980; Muñoz, 1987; Pina, 1987; Ochoa, 1988). Desde estos inicios son múltiples las investigaciones que se han desarrollado en este campo. Estos avances en el campo han logrado mostrar elementos importantes donde se evidencian algunos de los obstáculos y limitaciones relacionadas con el acceso a los ordenadores, la formación docente en la contemporaneidad y su relación con los contenidos digitales (Maggio, 2012). Otras pesquisas han dado cuenta de los escasos hábitos institucionales para incorporar las TIC en sus programas académicos (Martín, Villa y Pedersoli, 2010) y un elemento fundamental en los procesos de enseñanza virtual: la relación entre virtualidad e innovación (Barranquero, 2013; Martín, 2015; Hernández, Ayala y Gamboa, 2016; Martín, Hernández y Mendoza, 2017).

Una categoría de particular interés en esta investigación, es el uso y apropiación de las tecnologías en procesos de enseñanza – aprendizaje. La literatura es prolífera en este aspecto. Se pueden destacar estudios como el de Burrola y Vera (2013) y Prada, Hernández y Gamboa (2019) quienes pretendieron identificar el empleo que da el docente a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), así como sus actitudes y usos de mecanismos digitales. Los resultados indican que, a mayor empleo de la comunicación digital, existen más posibilidades de su uso en aula.

Por otra parte, Prada *et al.* (2019), afirman que se hace necesario crear una cultura digital que no solo permee las instituciones educativas, que también influya en la comunidad y se convierta en una opción innovadora que permita involucrar a los actores educativos en una comunidad de conocimiento contemporánea. Otras categorías importantes sobre este campo se refieren al uso de las TIC y su relación con el perfil de maestro

(Soares y Nascimento, 2012), las TIC y su implementación en las dificultades de aprendizaje (Cubo, González y De La Fuente, 2016), las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta pedagógica de los tutores de tesis (Martínez, Pérez y Martínez, 2016; Arraiz, 2012); el uso de las tecnologías en contextos educativos rurales (Soto y Molina, 2018; Del Moral; Villalustre, 2011; Del Moral, Villalustre y Naira, 2014) y la inclusión (Martín y Asprella, 2015).

Por otra parte, uno de los intereses investigativos de la presente propuesta es identificar la resistencia por parte de los maestros al uso de las tecnologías en su práctica pedagógica. En este sentido se puede afirmar que son múltiples los factores que influyen en las actitudes no receptivas al uso de las TIC. Según Valdés, Arreola, Angulo, Carlos y García, (2011), esto puede asociarse tanto a la deficiencia de los programas de capacitación docente existentes y a la carencia que aún persisten en dotación de tecnologías. Asimismo, se relaciona con las categorías generacionales de los maestros (Garrido-Lora, Busquet Durán y Munté-Ramos, 2016), es decir que presentan mayores resistencias los maestros con una edad mayor que los profesores más jóvenes, deduciendo que los adultos pretenden domesticar las tecnologías, mientras que los más jóvenes se acoplan a ella.

Otros factores relacionados con estas tensiones son los aspectos meramente procedimentales, es decir que mientras mejor sea el manejo de los docentes de los ordenadores y otros dispositivos electrónicos, mayor es la receptividad del Maestro al uso de las TIC. Los resultados de estos estudios permiten concluir que un elemento fundamental para fomentar el uso y disminuir las resistencias a las tecnologías es la formación de maestros en competencias digitales; competencias que según un barrido inicial muestran diferencias según el programa académico donde el maestro realice la práctica (Arévalo, García y Hernández, 2019), es decir,

que hay un contraste notorio entre el saber digital del profesorado de las Facultades de Educación e Ingeniería.

Por otra parte, otros estudios en el campo de la formación de maestros muestran un variado abanico de dimensiones interpretativas relacionadas con los esfuerzos institucionales y gubernamentales para la formación de maestros en temas de TIC. En este sentido, se pueden citar estudios con resultados relevantes como el de Lugo (2010), quien afirma que las políticas en temas de educación y TIC en América Latina están generando avances importantes relacionadas con:

la transformación en la cultura escolar, la integración de las TIC en los sistemas educativos, pero no como introducción de equipos sino, con una mirada tecnológica que no se aparte de la mirada pedagógica. A través de esta perspectiva, podrá definirse para qué se desea incluir las TIC, qué se quiere obtener con esto y, más aún, cómo se hará esa integración y qué acciones concretas se llevarán a cabo para lograr una integración transformadora. (p.65)

Un elemento importante para resaltar es el esfuerzo en política pública en la formación de maestros para incentivar el uso y la apropiación de las TIC en los escenarios educativos, sin embargo, la resistencia de las mismas instituciones ha impedido que estas políticas generen un verdadero impacto, puesto que no existe una voluntad y disposición para hacer parte de los programas gubernamentales y de esta manera en hacer uso de estas para generar los conocimiento y formar profesionales con perfiles acordes a las actuales exigencias (Sánchez, 2012). No obstante, de estas resistencias institucionales, existen experiencias exitosas de la implementación de estrategias para formar y apoyar a los maestros en este ámbito, como es el caso de la implementación del Centro Virtual de Recursos de Tecnología Educativa para la formación inicial de maestros en TIC en las universidades de Rovira i Virgili y la de

Lleida en España (Romero, Gisbert y Carrera, 2009). Esta muestra de compromiso institucional con la estructuración de centros con formación docente en el ámbito de las tecnologías, muestran una transformación importante en los maestros en formación relacionado con sus hábitos, dominio y formación en TIC, lo que puede garantizar su uso y aplicación en el ejercicio docente.

Como se evidencia en esta primera revisión de la literatura, son múltiples los estudios que han indagado sobre las TIC y sus implicaciones en la educación y en las prácticas pedagógicas de los maestros. Sin embargo, son escasas las investigaciones de orden cualitativo que exploren de manera profunda la comprensión de las resistencias de los maestros al uso de estas herramientas pedagógicas y didácticas.

De este modo, esta investigación pretendió profundizar desde una lectura hermenéutica el uso, la apropiación y las resistencias de las TIC en contextos universitarios. Asimismo, busca contribuir al avance del conocimiento y a la configuración del estado de la cuestión de las líneas y del Grupo de Investigación en Pedagogía y Práctica Pedagógica - GIPEPP (Categoría B en Colciencias, Colombia) de la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS)

Las implicaciones prácticas del proyecto se verán reflejadas en el apoyo al centro de formación docente de la UFPS para generar políticas y proyectos de formación en TIC y de esta manera transformar las prácticas pedagógicas de los docentes en formación y en ejercicio. Asimismo, los resultados de este proyecto serán indicadores potentes para la acreditación y certificación de la UFPS en el factor docente por su trascendencia en los procesos de autoevaluación institucional.

2. OBJETIVOS

2.1. Generales

Caracterizar la implementación de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes de una universidad pública en Norte de Santander.

2.2. Específicos

1. Determinar el uso y la apropiación de las TIC en profesores universitarios en su práctica pedagógica
2. Comprender la resistencia de los docentes al uso de las TIC en los procesos educativos
3. Analizar las políticas institucionales y ministeriales sobre la formación de maestros en TIC

3. COMPETENCIAS Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO CON APOYO DE LAS TIC PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR

El nuevo contexto ha dado lugar a la aparición de nuevos conceptos que permitirán afianzar la aplicación de las TIC dentro de la educación superior. Uno de los aspectos más importantes es el de competencia TIC, para su correcta comprensión previamente daremos algunas pinceladas sobre el concepto de competencia.

En el proyecto DeSeCo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE se define una competencia como la capacidad de responder a demandas complejas y llevar a cabo tareas diversas de forma adecuada, suponiendo una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz (Salganik, Rychen, Moser y Konstant, 1999).

De la misma manera, el Proyecto Tuning (1999) menciona que una competencia se entiende como una combinación dinámica de atributos, en relación con conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los resultados de los aprendizajes de un programa educativo o lo que los estudiantes son capaces de demostrar al final del proceso educativo. Las competencias son las capacidades que la persona desarrolla en forma gradual y a lo largo de todo el proceso educativo y son evaluadas en diferentes etapas. Por lo tanto, uno de los fines de la educación es fomentar el desarrollo de competencias. Por tal razón, desde el ámbito educativo el concepto de competencia se define como la capacidad para aplicar los conocimientos, con eficiencia, eficacia y satisfacción sobre algún aspecto de la realidad personal, social, natural o simbólica. Cada competencia es así entendida como la integración de tres tipos de saberes: conceptual (hacer), procedimental (saber hacer) y actitudinal (ser) (Beneitone, Esquetini, González, Siufi, y Wagenar, 2006)

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MinEducación) define competencia como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socioafectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores (MinEducación, 2006). Esta involucra la interacción de disposiciones (valores, actitudes, motivaciones, intereses, rasgos de personalidad, etc.), conocimientos y habilidades, interiorizados en cada persona. Estos componentes interactúan entre sí y se ponen en juego frente a los retos cotidianos que enfrenta una persona, determinando la calidad global de su labor en un escenario específico. Dentro de esta misma línea, una persona demuestra que es competente a través de su desempeño, cuando es capaz de resolver con éxito diferentes situaciones de forma flexible y creativa (MinEducación, 2008).

La revisión realizada sobre el concepto de competencia puede servir como elemento vinculador en la comprensión del concepto de competencia TIC que es uno de los pilares sobre los cuales se sustenta la investigación. La competencia TIC nace de la necesidad de formación por parte del docente para poder implantar las TIC dentro del proceso de aprendizaje. Esta formación por parte del docente es lo que se acuña con el término competencias TIC.

Según Marques (2008), las competencias digitales del docente son las relacionadas con el uso de las TIC, que serán las mismas que requieren todos los ciudadanos, además de las derivadas de la aplicación de las TIC en su labor profesional para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como la gestión académica. Para Lion (2012) las competencias digitales son referidas al uso específico de conocimiento, habilidades y destrezas relacionadas con el desarrollo de elementos y procesos que permiten utilizar de manera eficaz, eficiente e innovadora los instrumentos y recursos tecnológicos. Finalmente, para Ferrari (2012), la competencia digital es el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes (incluyendo por tanto las capacidades, estrategias, valores y conciencia) que se requieren cuando se utilizan las TIC y los medios digitales para realizar tareas; resolver problemas; comunicarse; gestionar la información; colaborar; crear y compartir contenidos; y construir el conocimiento de manera efectiva, eficiente, adecuada, crítica, creativa, autónoma, con flexibilidad, de manera ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo, y el empoderamiento.

Tomando como referencia las aportaciones que realizan las TIC dentro de la educación superior, Sánchez (2002) que añade más factores sobre la correcta integración curricular de las TIC en los modelos y entre los cuales destacan los siguientes:

- » Las habilidades que debe adquirir el alumnado para el uso de las TIC debe estar estructurado dentro un modelo en el que guarde estrecha relación con el contenido y las tareas.
- » Realizar un proyecto curricular para la integración.
- » Se debe cambiar de la concepción centrada en las TIC a una concepción centrada en el aprender las TIC.
- » Hacer un uso invisible de las TIC que permite realizar visible el aprender.
- » El uso de las TIC debe estar orientado por el currículo y no al contrario.
- » Se debe realizar un cambio en la concepción del rol del profesor y del estudiante.

4. METODOLOGÍA

La propuesta de investigación está orientada por el enfoque cualitativo - comprensivo puesto que se pretende identificar la naturaleza profunda de las realidades y su estructura dinámica (Martínez, 2006), que en este caso son los discursos y prácticas de los maestros relacionados con el uso de las TIC en escenarios escolares.

El enfoque cualitativo (Martínez, 1997; Hernández, 2001; Vanegas, Vélez y Vidarte, 2010; Sandín, 2003) es un campo de estudio en sí mismo. Es una transversalidad de conceptos que configuran términos y presupuestos que incluyen fuertes tradiciones como la fenomenología, el interaccionismo simbólico, la hermenéutica, la semiótica y el posestructuralismo, entre otras (Galeano, 2004).

Por otra parte, Sandín (2003) señala que la investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos sociales y educativos, a la transformación de prácticas y

escenarios sociales, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos.

En la Tabla 1 que se muestra a continuación se pueden observar los objetivos específicos y el método y las técnicas que se utilizarán para desarrollarlos en el marco del enfoque cualitativo.

Tabla 1. Objetivo, método y técnicas de investigación

Objetivos	Método	Técnica
Determinar el uso y la apropiación de las TIC en profesores Universitarios en su práctica pedagógica	Hermenéutico	Grupos focales Observación no participante
Comprender la resistencia de los docentes al uso de las TIC en los procesos educativos	Hermenéutico	Grupos focales
Analizar las políticas institucionales y ministeriales sobre la formación de maestros en TIC.	Hermenéutico	Análisis de contenido vertical.

Fuente: Elaboración propia

4.1. Selección de participantes

Como lo señala Martínez (2006), la investigación cualitativa tiene una particularidad en la elección de los participantes y por esta razón se impone la muestra intencional donde se prioriza la profundidad sobre la extensión y de esta manera se reduce en su amplitud numérica. El mismo autor afirma que la elección de la muestra en un estudio cualitativo requiere que el investigador especifique con precisión cuál es la población relevante usando criterios definidos. Por esta razón los participantes del estudio fueron conformados por docentes con amplia y poca experiencia de la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Educación como forma de indagar si el saber digital influye en el uso, la apropiación y la resistencia de las TIC en la práctica pedagógica.

4.2. Análisis de la información

Un elemento esencial para el análisis de la información es la utilización del *software* Atlas.ti 7.5. Con apoyo de este *software* se realizó la división de los contenidos narrativos en unidades hermenéuticas, y simultáneamente,

triangulación de fuentes. Posteriormente, se procederá a la clasificación de la información existente en las unidades hermenéuticas, en relación con las subcategorías, realizando codificación axial. Una vez en esta instancia, se recurrió a las bases teóricas para ampliar el horizonte interpretativo. Posteriormente se redujo el volumen de información, identificando las pautas significativas y construyendo un marco para comunicar la esencia de lo que revelan los datos, logrando la codificación selectiva (Gamboa, 2016).

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la categoría TIC y Práctica Pedagógica, las subcategorías emergieron a partir de los grupos focales partiendo de un modo inductivo atendiendo aquellas palabras clave que aparecieron estableciendo aquellas que contenían elementos comunes. Las categorías y subcategorías que se establecieron fueron las siguientes (ver Tabla 2):

Tabla 2. Categorías y subcategorías

Categorías	Subcategorías
TIC y Práctica Pedagógica	Competencias TIC: <ul style="list-style-type: none"> • Docencia • Investigación • Gestión
	Formación docente

Fuente: Elaboración propia

5.1. TIC y gestión curricular en contextos universitarios

A continuación, se describe el uso de la Plataforma de Apoyo la Docencia (PLAD) donde convergen los usos de las TIC en la Universidad Francisco de Paula Santander.

Dentro de la estructura curricular de las asignaturas, se diferencian actividades llevadas a cabo en el aula y aquellas realizadas fuera de la misma. En los modelos tradicionales de enseñanza el tiempo de clase es utilizado principalmente para el desarrollo de explicaciones por parte del docente

sobre el temario de la asignatura. El trabajo fuera del aula supone la realización de actividades por parte del estudiante. El aula invertida propone invertir esta orden y utilizar el tiempo de clase para realizar actividades, habitualmente en grupo, bajo la orientación del docente y dejar por fuera del aula el seguimiento de las explicaciones mediante vídeos realizados previamente por el profesor. El PLAD ofrece herramientas sencillas para que los docentes puedan aplicar esta metodología, sin que sea necesario contar con infraestructuras de soporte tecnológicas específicas.

En este sentido, hay estudios que evidencian las bondades de las plataformas digitales como soporte académico, puesto que según Prada, Hernández y Gamboa (2019a; 2019b) favorece el proceso de enseñanza, potencia el trabajo autónomo y las competencias investigativas, al tiempo que permite mejor comunicación con el docente.

El diseño curricular de las asignaturas en la UFPS combina actividades presenciales de docencia con las de trabajo independiente desarrolladas por los estudiantes. Las diferentes asignaturas que reciben los estudiantes proceden de una combinación del trabajo de los docentes de los departamentos académicos de la Universidad. A los docentes les corresponde el diseño curricular de la asignatura, la producción de diferentes tipos de materiales, elaboración de pruebas y corrección de estas. Además, los docentes de los departamentos atienden, a través del PLAD las dudas que plantean los estudiantes a través de los foros o a través de tutorías presenciales donde resuelven dudas y llevan a cabo la corrección de las evaluaciones realizadas.

Las clases por lo general son de carácter expositivo y transmisivas en el que los conocimientos adquiridos por los estudiantes se verificaban mediante exámenes al final de cada semestre. Es importante aclarar que el enfoque pedagógico dialógico crítico de la UFPS fue concebido para el desarrollo de competencias más allá que la transmisión de conocimientos

y de esta manera se traduzca en “una apuesta para que la estructura curricular, los maestros y los estudiantes reconfiguren sus prácticas en escenarios dialógicos de reflexión en torno a problemas científicos y sociales con un pretexto de aprendizaje” (Gamboa, Hernández y Montes, 2007, p.46).

Se trataría, en consecuencia, de hacer en casa lo que se hace ahora en el aula y en el aula lo que se hace en casa. Es una forma muy simple de definir este concepto. Si las prácticas pedagógicas del docente, su exposición, sus presentaciones en el aula, sus orientaciones generales, sus recomendaciones de lecturas, etc., pueden quedar grabadas en un vídeo o en una presentación narrada, estos materiales pueden ser visionados, estudiados, por los estudiantes en su propio domicilio, con la particularidad de que pueden volver sobre ellos cuantas veces sean precisas si es que algún concepto o idea no quede suficientemente clara.

5.2. Apropiación y resistencia a las plataformas de apoyo educativo

En la Tabla 3 se presentan las nociones que pudieron ser clasificadas como ventajas y desventajas en torno al uso del PLAD.

Tabla 3. Apropiación y resistencia

Apropiación	Resistencia
Las TIC facilitan la comunicación (estudiantes y docentes).	El uso de las TIC requiere mayor dedicación, tiempo y compromiso para preparar las clases
Las TIC propician el aprendizaje autónomo de los estudiantes, así como competencias investigativas y TIC.	El uso de las TIC solo sirve para algunos contenidos.
Las TIC favorece el trabajo en equipo tanto a docentes como estudiantes	
Las TIC propician el rol activo y protagónico del estudiante	
El uso de las TIC permite el desarrollo de los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes	

Fuente: Elaboración propia

Aunque en este estudio se muestran apropiaciones sobre los usos de las TIC, también se confirman resistencias como las dadas por Campos (2015); Ríos y González, (2016), entre otros, quienes evidencian barreras con las que se etiquetan las TIC en las aulas y las costumbres que se han instalado en las mismas y que responden claramente porque los maestros no incorporan las TIC en el aula.

5.3. Modelo de Competencias TIC para la educación superior

Fundamentado en las apropiaciones que hacen los docentes y buscando mecanismos para eliminar las resistencias sobre el USO de las TIC, se propone un esquema que permite articularlas a la docencia, en este caso de la educación superior.

Tabla 4. Modelo de Competencias TIC para la educación superior

COMPETENCIA	DEFINICIÓN	ALCANCES
Docencia	Capacidad de utilizar las TIC en la planificación, desarrollo y evaluación de la acción formativa, así como diseñar ambientes de aprendizaje, desarrollar materiales formativos atractivos necesarios y condiciones para una práctica pedagógica efectiva que guíen al estudiante en su aprendizaje y den respuesta a sus necesidades basados en principios pedagógicos y didácticos.	Esta competencia está relacionada con práctica de los docentes potenciando otras competencias como la comunicativa y la técnica y tecnológica. Las TIC han mediado algunas de las prácticas tradicionales y también han propiciado la consolidación de nuevas formas del quehacer docente.
Investigación	Capacidad para utilizar las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, para acceder a diversas fuentes y facilitar el intercambio de experiencias investigativas que contribuyan a un proceso de reflexión con los diversos actores educativos, para la transformación y generación de nuevos conocimientos que se requieren y que corresponden a la problematización sobre la realidad educativa, para mejorar sus prácticas, y conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.	Esta competencia busca gestión del conocimiento y, la generación de nuevos conocimientos. La investigación puede ser un componente articulador de las propuestas pedagógicas mediadas por las TIC.
Gestión	Capacidad de utilizar las TIC en la planificación, organización, administración y evaluación de los procesos de gestión académica, administrativa, institucional y de proyección social de la institución.	Con esta competencia los procesos se pueden hacer más eficientes con el uso de sofisticadas tecnologías: <ul style="list-style-type: none"> - Planear de forma sistemática y sistémica lo que se quiere que suceda (planea) - Organizar los recursos para que suceda lo que se planifica (hace) - Recoger las evidencias para reconocer lo que ha sucedido y, en consecuencia, medir qué tanto se ha logrado lo que se esperaba (evalúa). - Finalmente realizar los ajustes necesarios (decide).

6. CONCLUSIONES

Como conclusión, el estudio revela una adecuada apropiación de las TIC, en las prácticas pedagógicas debe partir de las experiencias y percepciones de los docentes, puesto que son ellos, quienes identifican sus resistencias y apropiaciones en cuanto a lo educativo, lo que permite establecer que los docentes que alcancen una adecuada formación sobre el uso pedagógico de las TIC pueden cambiar lo instrumental de estas, para hacer una apropiación que resignifique sus prácticas pedagógicas.

Por otra parte, se evidencia la configuración de tres grandes bloques temáticos sobre los cuales será necesario valorar el uso de las TIC: la docencia, investigación y gestión. Esta división nace a partir del análisis del desarrollo profesional del profesor universitario en el contexto actual: cómo orientar clase (docencia), cómo utilizar las TIC en el ámbito de la investigación, y, por último, cómo organizar la dirección docente de la actividad académica (gestión).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arévalo, M., García, y Hernández, S. (2019). Competencias TIC de los docentes de matemáticas en el marco del modelo TPACK: valoración desde la perspectiva de los estudiantes. *Revista Civilizar: Ciencias Sociales y Humanas*, 19(36), DOI: <http://dx.doi.org/10.22518/usergioa/jour/ccsh/2019.1/axx>
- Arraiz, G. (2012). La virtualidad: un escenario posible para la construcción de conocimientos matemáticos. *Apertura*, 4(1), 76-85. Recupero de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/216>
- Barranquero, M. F. (2013). Escuela y TIC: los caminos de la innovación. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (9), 75-93. Recuperado de <http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar/TEyET/article/view/265>
- Beneitone *et al.* (2006). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina*. Informe final Proyecto Tuning América Latina. Bilbao: Universidad de Deusto – University of Gronigen.
- Burrola, M. y Vera, J. A. (2013). Study about ICT skills in junior high school teachers under Mexico's educational reform. *International Journal of*

- Psychological Research*, 6(2), 59-70. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-20842013000200007
- Campos, J. A. (2015). Lo cotidiano (entre usos y resistencias) de las TIC en un aula de la Educación Secundaria Obligatoria. Apuntes Etnográficos". *Revista de Antropología Experimental*, 15, 567-580.
- Carciofi, R., Filgueira, C. H. y Vivas, J. (1980). *Aprendizaje, innovación tecnológica y recursos humanos universitarios: consideraciones sobre el caso argentino*. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/28550>
- Cubo, E., González, C. y De la Fuente, R. (2016). Los tics y su relación con las dificultades de aprendizaje: estudio longitudinal de la prevalencia de los tics primarios y comorbilidad asociada en población escolar. *Universitas Psychologica*, 15(spe5), 1-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.upsy15-5.trda>.
- Del Moral, M. E. y Villalustre, L. V. (2011). Digitalización de las escuelas rurales asturianas: maestros rurales 2.0 y desarrollo local. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 15(2), 109-123.
- Del Moral, M. E., Villalustre, L. y Neira, M. R. (2014). Oportunidades de las TIC para la innovación educativa en las escuelas rurales de Asturias. *Aula Abierta*, 42(1), 61-67. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0210-2773\(14\)70010-1](https://doi.org/10.1016/S0210-2773(14)70010-1)
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. European Commission. Recuperado de <https://www.ifap.ru/library/book522.pdf>
- Galeano, M. (2004). *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. Medellín: EAFIT
- Gamboa, A. (2016). *Calidad de la educación superior. Pretensiones y realidades institucionales*. Bogotá, Colombia: Ecoe ediciones.
- Gamboa, A., Hernández, C. y Montes, A. (2017). Currículo y enfoque pedagógico: imaginarios institucionales sobre docencia en una universidad pública en Norte de Santander. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 9(1), 46-59. DOI: <https://doi.org/10.21501/22161201.2608>
- Garrido-Lora, M.; Busquet Duran, J. y Munté-Ramos, R. A. (2016). De las TIC a las TRIC. Estudio sobre el uso de las TIC y la brecha digital entre adultos y adolescentes en España. *Anàlisi. Quaderns de Comunicació i Cultura*, 54, 44-57. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/a.v0i54.2953>
- Hernández, C., Ayala, E. y Gamboa, A. (2016). Modelo de competencias TIC para docentes: Una propuesta para la construcción de contextos educativos innovadores y la consolidación de aprendizajes en educación superior. *Katharsis*, (22), 221-265. Recuperado de: <http://revistas.iue.edu.co/index.php/katharsis/article/view/821>
- Hernández, F. (2001). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Murcia: Diego Marín.

- Lion, C. (2012). *Desarrollo de competencias digitales para portales de la región*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) División educación - Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE). Recuperado de [https://uruguayeduca.anep.edu.uy/sites/default/files/2018-02/09-Desarrollo-de-Competencias-Digitales-para-Portales-de-la-Regi%C3%B3n%20\(1\)%20\(1\)\(1\).pdf](https://uruguayeduca.anep.edu.uy/sites/default/files/2018-02/09-Desarrollo-de-Competencias-Digitales-para-Portales-de-la-Regi%C3%B3n%20(1)%20(1)(1).pdf)
- Lugo, M. T. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*, 10, 52-68. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/32395>
- Maggio, M. (2012). Entre la inclusión digital y la recreación de la enseñanza: el modelo 1 a 1 en Argentina. *Campus Virtuales*, 1(1), 51-64. Recuperado de <http://www.uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/19>
- Marqués, P. (2008). *Las competencias digitales de los docentes*. Universitat Autònoma de Barcelona. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm>
- Martín, M. M. y Asprella, G. (2015) Introducción: Tecnologías digitales en la enseñanza, inclusión y complejidades de un fenómeno multidimensional (En línea). *Archivos de Ciencias de la Educación*, 9(9): 1-5. Recuperado de: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.7035/pr.7035.pdf
- Martín, M. M. (2015). *Mediación Didáctica y Entornos Virtuales: La construcción de las relaciones didácticas en entornos mediados por tecnologías en Educación Superior* (Tesis de posgrado). Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Recuperado de: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.1256/te.1256.pdf>
- Martín, M., Hernández, C. y Mendoza, S. (2017). Ambientes de aprendizaje basados en herramientas web para el desarrollo de competencias TIC en la docencia. *Perspectivas*, 2(1). 97-104. DOI: <http://dx.doi.org/10.22463/25909215.1282>
- Martín, M., Villa, A. y Pedersoli, C. (2010). *La incorporación de la virtualidad a espacios educativos presenciales: una experiencia de cátedra. VII encuentro internacional virtual educa Brasil*. Recupero de <https://repositorial.cuaed.unam.mx:8443/xmlui/bitstream/handle/123456789/1417/64-MM.PDF?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, M. (1997). *El paradigma emergente. Hacia una nueva teoría de la racionalidad científica*. México: Trillas.
- Martínez, M. (2006). *Ciencia y arte en la investigación cualitativa*. México: Trillas
- Martínez, P., Pérez, J. y Martínez, M. (2016). Las TICS y el entorno virtual para la tutoría universitaria. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 19(1), 287-310. DOI: <https://doi.org/10.5944/educxx1.13942>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares básicos de competencias en tecnología e informática. Ser competente en tecnología ¡Una*

- necesidad para el desarrollo! Lo que necesitamos saber y saber hacer.* Bogotá: MinEducación
- Ministerio de Educación Nacional. (2008). *Borrador Competencias TIC para el desarrollo profesional docente.* Bogotá: MinEducación
- Muñoz, G. (1987). Las nuevas tecnologías de comunicación en el sistema educativo colombiano. *Signo y Pensamiento*, 6(10), 77-93. Recuperado de: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/signoypensamiento/article/view/5752>
- Ochoa, M. L. (1988). *Los docentes y las nuevas tecnologías de la información.* Recuperado de <http://repositorio.colciencias.gov.co/handle/11146/1689>
- Pina, A. R. (1987). Nuevas tecnologías en Educación Especial. *Revista de Educación Especial*, (1), 19-26. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38532739/1987_RIEE.pdf
- Prada, R., Hernández, C. A. y Gamboa, A. A. (2019a). Usos y efectos de la implementación de una plataforma digital en el proceso de enseñanza de futuros docentes en matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, (57), 137-156. DOI: <https://doi.org/10.35575/rvucln.n57a10>
- Prada, R., Hernández, C. A. y Gamboa, A. A. (2019b). Different scenarios for the teaching of mathematics with the support of virtual platforms: Flipped classroom. *Journal of Physics: Conference Series*, 1388(1), 012-046. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1388/1/012046>
- Ríos, A. y González, L. (2016). Resistencia a las TIC en docentes del Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid. *Plumilla Educativa*, 17(1), 295-318.
- Romero C., Gisbert M, y Carrera, F. (2009). Centro Virtual de Recursos de Tecnología Educativa: una herramienta para la formación inicial de maestros en TIC. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 6(2). Recuperado de <https://repositori.udl.cat/bitstream/handle/10459.1/30379/61-293-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salganik, L. H., Rychen, D. S., Moser, U. y Konstant J. W. (1999). *Definición y selección de competencias. Proyectos sobre Competencias en el Contexto de la OCDE. Análisis de base teórica y conceptual.* Suiza: Oficina Federal de Estadística Suiza - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Recuperado de: <https://www.deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.59225.downloadList.58329.DownloadFile.tmp/1999.proyectoscompetencias.pdf>
- Sánchez, C. L. (2012). Tecnologías de la información y la comunicación en la formación. políticas actuales. *Revista de Educación y Desarrollo Social*, 6(2). DOI: <https://doi.org/10.18359/reds.762>
- Sánchez, J. (2002). Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas. En M. J. Fernández, M. Llamas, L. E. Anido (Coords). *Congreso Iberoamericano de Informática Educativa, RIBIE* (pp. 85-91). Vigo, España. Recuperado de http://www.c5.cl/mici/pag/papers/inegr_curr.pdf

- Sandín, M. (2003). *Investigación cualitativa en educación: Fundamentos y tradiciones*. Madrid: McGraw-Hill.
- Soares, W. & Nascimento, C. A. do. (2012). A inclusão das TICs na educação brasileira: problemas e desafios. *Magis, Revista Internacional De Investigación En Educación*, 5(10). DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m5-10.idtn>
- Soto, D. y Molina, L. (2018). La Escuela Rural en Colombia como escenario de implementación de TIC. *Saber, Ciencia y Libertad*, 13(1), 275-289. DOI: <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n1.2086>
- Valdés, A., Arreola, C., Angulo, J., Carlos, E. y García, R. (2011). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3(6). DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m3-6.adeb>
- Vanegas, J., Vélez, C. y Vidarte, J. (2010). *Aproximación a los fundamentos y métodos de investigación*. Manizales: UAM.

Cómo citar el capítulo (APA): Hernández Suárez, C., Gamboa Suárez, A., y Prada Núñez, R. (2020). Apropiación y obstáculos en la práctica pedagógica con TIC: percepciones de maestros en una universidad pública en Norte de Santander. En Y.K. Hernández., Y.L. Contreras-Santander., A.J. Aguilar-Barreto., L. Barrera., y M. Flórez-Romero. (Ed.), *Educación, prácticas pedagógicas alternativas*. (pp.145-164). Cúcuta, Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar.

Cómo citar el capítulo (VANCOUVER): Hernández Suárez C, Gamboa Suárez A, Prada Núñez R. Apropiación y obstáculos en la práctica pedagógica con TIC: percepciones de maestros en una universidad pública en Norte de Santander. En: Hernández YK, Contreras-Santander YL, Aguilar-Barreto AJ, Barrera L, Flórez-Romero M, editores. *Educación, prácticas pedagógicas alternativas*. Cúcuta, Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar; 2020. p.145.