

COMPETENCIAS DIGITALES Y PEDAGÓGICAS DESARROLLADAS POR LOS DOCENTES NATIVOS E INMIGRANTES DIGITALES QUE APLICAN TIC EN SUS PRÁCTICAS EDUCATIVAS.

DIGITAL AND TEACHING SKILLS DEVELOPED BY DIGITAL NATIVE AND IMMIGRANTS TEACHERS THAT APPLY IT IN THEIR EDUCATIONAL PRACTICES

**Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación
Álvaro Patiño Luquerna**

Resumen: Este artículo está basado en una investigación desarrollada por autor que pretende describir la manera en que los docentes universitarios, ya sean nativos o inmigrantes digitales, aplican las TIC, las competencias digitales y las pedagógicas en su práctica docente. Con este propósito se adelantó un modelo de investigación mixta, conformada por un componente principal de tipo cualitativo y un componente cuantitativo de apoyo. El análisis de datos obtenidos y referencias bibliográficas consultadas, han dado como resultados generales que tanto los docentes nativos digitales como los inmigrantes digitales que aplican TIC, desarrollan las mismas competencias tanto pedagógicas como digitales, pero en diferente grado de apropiación y con dificultades distintas de desarrollo; la identificación y descripción de esas diferencias, se consignan en el apartado #5, la descripción de cómo los docentes aplican las TIC, en el apartado #4.

Palabras clave: TIC, enseñanza-aprendizaje, competencias, nativos digitales, inmigrantes digitales.

Abstract: This article is based on research conducted by author intends to describe how university teachers, whether natives and digital immigrants apply ICT, digital and pedagogical skills in their teaching practice. For this purpose a joint research model, comprising a main component of qualitative and quantitative support component was ahead. The analysis of data and references consulted, have led to general findings that both teachers digital natives and digital immigrants who apply ICT, develop the same skills both educational and digital, but in a different degree of ownership and different developmental difficulties; identification and description of these differences are reflected in paragraph # 5, the description of how teachers apply ICT in paragraph # 4.

Key Words: ICT, teaching and learning, skills, digital natives, digital immigrants.

Introducción:

El presente artículo está basado y se desarrolla de acuerdo a los aspectos relacionados con el planteamiento del problema, el diseño metodológico, el análisis de resultados y las conclusiones de la investigación denominada **“Manera en que los docentes nativos e inmigrantes digitales de la Universidad Pontificia Bolivariana aplican las TIC, competencias digitales y competencias pedagógicas en su práctica docente”**.

Este artículo tiene como propósito identificar y comparar las competencias básicas desarrolladas por docentes universitarios que aplican TIC en su labor educativa, en el apartado 1 se busca contextualizar, identificar y explicar la idea de investigación planteada por el autor, identificar sus antecedentes, definir los objetivos a seguir, justificar el desarrollo de la investigación e identificar los posibles beneficios esperados a partir de los datos resultantes. La investigación que se plantea se desarrollará desde una metodología de tipo

mixto con la cual se busca describir las características comparativas de las competencias que desarrollan los docentes universitarios nativos e inmigrantes digitales vinculados a la Universidad Pontificia Bolivariana de la ciudad de Bucaramanga – Colombia, que aplican herramientas TIC en el desarrollo de su labor docente.

En el APARTADO 2, Marco Teórico, se pretende contextualizar el tema de investigación, mediante información existente que tenga relación directa con la problemática planteada, en consecuencia y con el fin de orientar la consulta bibliográfica, teniendo en cuenta la inmensa cantidad de información relevante y asociada existente en el medio, el autor procuró que la información consultada le proporcionara información y conocimientos sobre los siguientes tres pilares en los cuales se apoya la problemática a tratar en la presente investigación: las TIC, las competencias y Los Nativos e inmigrantes digitales, en consecuencia la información condensada, analizada y consignada en este APARTADO, permite al lector y al investigador, situarse en el contexto apropiado desde el cual se abordará el desarrollo de la tesis de maestría, ampliando y aclarando conceptos relacionados, pero a la vez procurando no desviar el interés principal del análisis literario, tratando temas fuera de contexto o de poco aporte al trabajo investigativo. En el APARTADO 3 se tratará lo referente con las características de la población objeto de esta investigación, la proporción de muestra que se tomará para aplicar los instrumentos de recolección de datos de campo. En consecuencia se describirán los instrumentos a utilizar en el desarrollo de la toma de datos de campo sus ventajas principales así como las posibles desventajas que pueden presentar, se justificarán y respaldará el tipo de investigación que se adelantará, de acuerdo a los paradigmas identificados por el autor para la ejecución de su investigación.

De otra parte en el APARTADO 4 se consigna y analizan los resultados obtenidos en la etapa de colección de datos de campo. Los resultados generales y su análisis se presentan en el APARTADO 4 con el objeto de identificar las respuestas más significativas y su relación con la pregunta de investigación. Por último el APARTADO 5, presentan las conclusiones más significativas a las cuales llegó el investigador.

1 Planteamiento del problema

1.1 Antecedentes del Problema

Mucho se ha hablado de las TIC, de su uso en la educación como herramientas pedagógicas, muchas instituciones educativas a todos los niveles, están realmente interesadas en incluir en su metodología, modelos pedagógicos y prácticas educativas, herramientas TIC; los gobiernos estatales y seccionales de muchos países a nivel mundial, están destinando recursos importantes en investigación, capacitación y aplicación de Tecnología de la Información y la Comunicación y por supuesto cada día más docentes desean vincular a sus metodologías de enseñanza el uso de las TIC. Sin embargo, pese a lo anteriormente expuesto, se presentan algunas limitantes para el uso de TIC como herramientas pedagógicas, entre ellos se encuentran:

Exigencias tecnológicas. El acceso a la tecnología, a la conectividad, a la infraestructura macro y micro que exige la puesta en marcha del uso de las TIC como herramientas pedagógicas, es uno de los inconvenientes más palpables.

Capacidades y competencias de los docentes que implementan herramientas TIC como herramientas pedagógicas o ayudas didácticas. En este sentido se ha observado a grandes rasgos dos tendencias que caracterizan y que condicionan en cierta manera las capacidades, las competencias y las habilidades de los docentes al momento de aplicar las TIC en sus procesos de enseñanza probablemente, (cuestión que se desea vislumbrar en esta investigación). De una parte se encuentran, aquellos docentes que han nacido y crecido en una época transicional entre los tiempos de la lectura de libros impresos, de la ejecución de procesos paso a paso y seguramente con el manual de procedimiento o de usuario a la mano, de llamadas telefónicas como la alternativa más eficiente de comunicación, de autopistas solo para autos que nada tiene que ver con las famosas autopistas de la información, entre otros aspectos, a la hoy denominada era Digital o Tecnológica; a estas personas se les ha llamado Inmigrantes digitales. " (Prensky, 2001) De otra parte se encuentran aquellos docentes que no superan en general los 30 años y que nacieron a la par con la entrada al mercado y su constante evolución de las tecnologías de Información y Comunicación, a ellos se les conocen como Nativos Digitales. Términos apropiados y divulgados por el Doctor Mark Prensky, un reconocido orador y escritor Neoyorkino, mediante su escrito: "*Digital Natives, Digital Immigrants*" (Prensky, 2001). Sin embargo,

existen diferentes puntos de vista en cuanto a si se deba encasillar a unos u a otros por la edad o por la época en la que han nacido, ya que algunas personas mayores de 30 años que han accedido de manera exitosa a la tecnología afirman ser “Nativos Digitales” y no están de acuerdo con ser llamados “Inmigrantes Digitales”.

1.2 Contexto

La investigación propuesta se realizó tomando como población para el análisis, los docentes nativos e inmigrantes digitales adscritos a la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga, Colombia, que aplican herramientas TIC, para el desarrollo de sus prácticas docentes ya que al interior de la institución educativa, objeto de esta investigación, se presentan las situaciones descritas en el apartado “antecedentes del problema” lo que la hace propicia para generar una prueba que sirva de punto de partida para posteriores investigaciones similares a otros niveles.

Se adoptó para su desarrollo la metodología propia de una investigación de carácter mixto (cualitativa-cuantitativa) con la cual se pretende describir y comparar las características correspondientes a las diferentes competencias desarrolladas por los docentes investigados.

La universidad Pontificia Bolivariana de la ciudad de Bucaramanga Colombia, es una institución universitaria de carácter privado, que lidera carreras profesionales de pregrado en ingenierías, ciencias sociales u humanísticas, programas de especialización y maestrías en las mismas áreas.

1.3 Pregunta de Investigación.

¿De qué manera los docentes de la Universidad Pontificia Bolivariana ya sean nativos o inmigrantes digitales aplican TIC, competencias digitales y competencias pedagógicas en su práctica docente?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general.

Describir la manera en que los docentes universitarios de la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga, ya sean nativos o inmigrantes digitales, aplican las TIC, las competencias digitales y las pedagógicas en su práctica docente.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Identificar la proporción de docentes de la universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga que aplican herramientas TIC en su labor educativa.
- Identificar qué proporción de docentes que utilizan herramientas TIC, se catalogan como nativos digitales y que proporción no lo son.
- Identificar las herramientas TIC de mayor aplicación en la práctica docente.
- Identificar el grado de dificultad experimentado por los docentes al momento de incursionar en la aplicación de TIC educativos.
- Identificar los métodos adoptados por los docentes para desarrollar competencias digitales
- Verificar, describir, definir y comparar las competencias digitales adquiridas por los docentes nativos digitales en comparación con los docentes inmigrantes digitales.
- Verificar describir, definir y comparar las competencias actitudinales y procedimentales adquiridas por los docentes nativos digitales en comparación con los docentes inmigrantes digitales.
- Verificar describir y definir las competencias pedagógicas adquiridas por los docentes nativos digitales en comparación con los docentes inmigrantes digitales.

1.5 Justificación

Uno de las situaciones más significativas es que en este momento de la historia, la mayoría de los docentes son inmigrantes digitales y de ellos, un número relativamente muy bajo han optado por incluir herramientas TIC en sus proceso de enseñanza aprendizaje y lo que es más preocupante aun, es que mucho de aquellos docentes que han decidido incursionar en las herramientas tecnológicas de Información y comunicación lo han hecho de muy buena fe, pero no han obtenido los resultados que hubiesen esperado porque han desligado lo pedagógico de lo tecnológico y porque no hablan el mismo idioma de sus alumnos, el lenguaje digital (Prensky, 2001)(Dugan, David & Macfarlane, Alan, 2004). Identificar las competencias que ya han desarrollado tanto los docentes nativos digitales como aquellos que no lo son, generando una

comparación que vislumbre aquellas competencias óptimas y complementarias que puedan garantizar un mejor desempeño del docente en su propósito de cumplir sus objetivos educacionales es un buen comienzo.

2 Marco teórico

2.1 Sociedad de la Información.

La Sociedad de la información, se refiere a la importancia que ha alcanzado el manejo de la información a niveles macro y micro económicos, en general para el desarrollo de las culturas actuales. También se refiere a las políticas y herramientas tecnológicas desarrolladas, para la colección, administración, almacenamientos y distribución de la información, que cada día se realiza con mayor eficiencia y mayor velocidad, esto hace que una inmensa cantidad de información esté más disponible para la sociedad (Krüger, 2006), La “**sociedad de la comunicación**” que se refiere especialmente a las herramientas tecnológicas creadas para facilitar la comunicación.

Finalizando el segundo milenio aparece de manera masiva el computador y con él, el internet, conocida como la autopista virtual de la comunicación, en la actualidad el internet y sus múltiples aplicaciones componen el inmenso abanico de posibilidades que complementan los medios de comunicación existentes, su resultado se resume en cantidades inimaginables de información de todo tipo, en todos los idiomas, en todas las presentaciones (sonido, imágenes fijas y en movimiento, textos, datos, hipertextos, hipervínculos etc) y de fácil e inmediato acceso.

La sociedad del conocimiento, es una consecuencia de lo anterior, ya que con la difusión masiva de la información, ha facilitado los procesos de enseñanza – aprendizaje y el acceso al conocimiento.

Tecnología de la Información y la Comunicación TIC.

La sociedad de la Información evoluciona de manera muy rápida, con esta evolución aparecen otros términos anexos de gran importancia contextual y conceptual para el resultado de esta investigación, uno de estos es la Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC), que se refiere tanto a los dispositivos tecnológicos de hardware y software disponibles, a sus aplicaciones, su infraestructura de funcionamiento, como a su interacción con la información y la comunicación. Aun cuando inventos como el teléfono, el radio

y la televisión que se masifican durante el siglo pasado, son efectivamente tecnología de información y comunicación, solo hasta nuestros tiempos son vinculados a las llamadas TIC, este término fue impulsado con la masificación del computador y del internet, pero no son estos dos elementos los únicos relacionados con las TIC, es una gran variedad de elementos los que la componen, pasando por los ya nombrados hasta los equipos de última generación y sus aplicaciones como los dispositivos portátiles, Smart Phone, tabletas, Ipad, minicomputadores portátiles, etc; los tableros digitales (*black board*), proyectores interactivos, sensores digitales de movimientos (Tecnología Xbox 360); algunas aplicaciones TIC, son las plataformas educativas como moodle, los blogs, el podcast, las redes sociales, el correo electrónico, los wiki, los posters digitales, las plataformas de encuestas y test, las biblioteca virtuales, los buscadores de internet entre muchas otras aplicaciones relacionadas con las TIC.

2.1.1 TIC aplicada a la educación.

No es exclusivo de la tecnología su evolución, todo en nuestro mundo cambia, lo ha hecho, durante toda la existencia del universo, la educación y la forma de desarrollarla no es la excepción, al igual que todo, los procesos de enseñanza – aprendizaje han evolucionado de acuerdo a las necesidades de la sociedad, además porque conocimientos adquiridos conllevan a nuevos conocimientos. La tecnología también ha influido en los cambios de la educación y su manera de afrontarla, desarrollarla e impartirla, especialmente en este tiempo mediado por la tecnología, la información y la comunicación. La sociedad transforma y crea más tecnología, a su vez la tecnología, transforma a la sociedad (Hernández O, Pennesi F, Sobrino L, & Vázquez G, 2011), su forma de vivir, su forma de comunicarse y por supuesto su forma de aprender, por esta misma razón no es posible mantener las mismas metodologías de enseñanza – aprendizaje, no aprenden de la misma manera los llamados “Nativos Digitales” que aquellos que no los son. En consecuencia, los únicos responsables de asumir este reto de enseñar al ritmo que la tecnología impone y de aplicar metodologías eficaces y eficientes de enseñanza dirigida a las nuevas generaciones, que han nacido, crecido y evolucionado en la era digital, son los docentes y las instituciones educativas, tarea realmente titánica, teniendo en cuenta que la gran mayoría de los profesores actuales son migrantes digitales, (afirmación basada en la definición de Nativos y migrantes digitales consignada en el capítulo uno de este documento), algunos han aprendido a convivir con la tecnología actual por necesidad, otros más conservadores han decidido pasarla por alto, por

temor a no alcanzar las destrezas necesarias, por temor tal vez al fracaso o la pena de no lograrlo o simplemente por apatía o ignorancia. Lo cierto es que, es más fácil, acceder a la tecnología cuando se ha nacido y crecido con ella, aun cuando este aspecto no sea la garantía del éxito para nadie. Ciertamente la diferencia entre la evolución de los métodos de enseñanza – aprendizaje y la tecnología es que en el caso de la tecnología esa evolución se da a una velocidad muy alta, difícil de igualar por no afirmar que imposible, por lo tanto siempre, por muy nativo digital que la persona sea, la tecnología, tarde o temprano le tomará ventaja (Prensky, 2001), “Para vivir en este mundo cambiante y complejo es necesario desarrollar múltiples alfabetizaciones y competencias, se aprende haciendo, hablando y reflexionando, elaborando cooperativamente artefactos culturales que integren múltiples fuentes de información, códigos y lenguajes diversos y herramientas variadas” (Ortega, Pennesi, Sobrino, & Vásquez, 2011, p. 12), este es el prólogo del libro *Experiencias Educativas en las Aulas del siglo XXI* y resume la tarea a enfrentar para desarrollar una educación de calidad en nuestros tiempos.

2.2 Competencias en la Educación

El término “competencias”, es muy nombrado, especialmente en el ámbito de la educación a todos los niveles, pero no de manera exclusiva, también en el comercio, marketing, diseño industrial y en general en el ámbito laboral.

Siendo la educación el sector de interés en este proceso de investigación, este análisis de material literario se centrará especialmente en lo relacionado a los procesos educativos y de sus componentes, docentes, estudiantes, directivas, instituciones, gobierno, normas y leyes etc.

En general la palabra “competencias” en el contexto en el que hoy se conoce, aplicado a las condiciones que tiene una persona para desarrollar de manera eficiente una tarea, profesión u oficio, es relativamente reciente y aunque los diferentes autores que en sus obras la nombran no se ha puesto de acuerdo en la fecha exacta, se sospecha que su origen, data de los años 60 o 70, en este sentido algunos autores reconocen al psicólogo Estado Unidense David MacClelland, quien en el año 1973 aplica este término en un artículo producto de una investigación desarrollada por él como respuesta a una solicitud hecha por el

Departamento de Estado de Estados Unidos a principios de los años 70, la consultoría consistía en analizar las condiciones que debían seguir los funcionarios de las embajadas Norteamericanas encargados del manejo de las bibliotecas en los diferentes países con el fin de que sus resultados fueran más eficientes teniendo en cuenta que debían tratar con personas de diferentes culturas, además en la época, Estados Unidos pasaba por situaciones delicadas de impacto social a nivel mundial, tales como el fin de la guerra de Vietnam, el escándalo de watergate, entre otros eventos (Palomo, 2008).

3 Método.

3.1.1 Tipo de metodología mixta aplicada.

De acuerdo a Valenzuela y Flores y otros autores, existen varios tipos de investigaciones Mixtas de acuerdo a los propósitos de la investigación que se lleva a cabo, de los resultados que se esperan obtener, así como una clasificación basada en el diseño metodológico utilizado.

El autor de la presente investigación, teniendo en cuenta que el propósito es realizar la descripción de una situación, (planteada en los objetivos y la pregunta de investigación) y como se ha explicado en párrafos anteriores, el componente de mayor inferencia en el proceso investigativo, es de carácter cualitativo, pero con un gran aporte del componente cuantitativo que complementa y contribuye a determinar de manera más concreta los resultados y conclusiones de la investigación, en consecuencia, el tipo de investigación mixta aplicada en el proceso de esta investigación es el diseño Exploratorio, cuyo participación más significativa es la metodología cualitativa, apoyada con un componente cuantitativo que lo complementa.

3.2 Características de la población y la muestra.

Como el propósito de esta investigación es realizar un análisis comparativo, se ha tomado como población la totalidad de los profesores tanto de planta como externos, (hora cátedra) que laboran para la Universidad Pontificia Bolivariana U.P.B., de la ciudad de Bucaramanga Colombia.

Tabla 4. Relación de Docentes de la Universidad Pontificia Bolivariana

Tipo de Docente	No.	Menor de 30 Años	Hombres	Mujeres	Mayor de 30 Años	Hombres	Mujeres
	439	37	19	18	402	238	164
Docentes de Planta	189	7	3	4	182	107	75
Docentes de Hora Catedra e Idiomas	208	21	13	8	187	107	80
Instructores de Deportes y Culturales	31	4	3	1	27	23	4
Instructores de formación Humanística	3	2		2	1		1
Hora Catedra Administrativos	8	3		3	5	1	4

Fuente: Oficina de relaciones laborales U.P.B. - Bucaramanga

Para el cálculo de la muestra se aplicaron las siguientes formulas estadísticas:

$$n_0 = \frac{z^2 \times p \times q}{e^2}$$

De donde n0 = El tamaño de la muestra cuando no se conoce el tamaño de la población.

Z= factor probabilístico dado en función del nivel de confianza determinado.

pXq = la varianza de la proporción. p+q=1, entonces: p=1-q

e= error máximo permitido.

El valor de Z para nivel de confianza de 95% = 1.96

P tiene un valor que está generalmente entre un rango entre 0.4 a 0.6, en este caso se acordó con el equipo asesor un valor de p= 0.5, como q=1-p entonces q=0.5

Reemplazando en la fórmula:

$$n_0 = \frac{1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.086^2} = 130$$

Pero como se conoce el valor de la Población se debe hacer un ajuste al cálculo de la muestra aplicando la siguiente formula:

$$n' = \frac{n_0}{1 + \left[\frac{n_0 - 1}{N} \right]} \quad n' = \frac{130}{1 + \left[\frac{130 - 1}{439} \right]} = 100,47 \sim 100$$

3.3 Instrumentos a utilizar para la recolección de datos de campo.

La parte cuantitativa de la investigación exige instrumentos de recolección de datos muy precisos, generalmente se tratan de instrumentos de tipo cerrado como: encuestas, test, o cuestionarios. Se aplicaron encuestas a 100 docentes activos de la UPB – Bucaramanga y a 100 estudiantes de la misma institución.

Se aplicaron encuestas a 100 docentes activos de la UPB – Bucaramanga y a 100 estudiantes de la misma institución.

4 Análisis y discusión de resultados.

4.1 Análisis y triangulación de los dos componentes, Cualitativo y Cuantitativo

Mediante la siguiente tabla se presenta el proceso de análisis y triangulación de los datos tanto cualitativos como cuantitativos obtenidos en el desarrollo de la investigación (ver tabla 1). Es importante anotar que los resultados a los que se hace mención en la tabla 1, están consignados, explicados y analizados en este mismo capítulo

Tabla 1. Triangulación de datos obtenidos en el desarrollo de la investigación.

Variables	Instrumentos que miden estas variables	Muestra o participantes que describen la variable	Indicadores relevantes relacionados con la variable
Manera como los docentes aplican las TIC, en su labor docente	Encuesta aplicada a los profesores. Encuesta aplicada a estudiantes. Entrevista con docentes que aplican TIC	Muestra de 100 docentes encuestados. Muestra de 200 estudiantes encuestado. Muestra de 10 docentes entrevistados	Mediante el uso de los instrumentos aplicados se determinó entre otras asuntos: Cuántos docentes aplicaban herramientas TIC. Cuáles eran aquellas herramientas TIC más aplicadas por los docentes. Qué ventajas y desventajas percibían tanto los docentes como los estudiantes en el uso de TIC. Cuál es la percepción de los docentes y de los estudiantes respecto a la efectividad de las herramientas TIC aplicadas por los profesores. Con qué frecuencia y variedad aplican los docentes herramientas TIC desde la perspectiva de los estudiantes. Qué finalidades proponen los docentes al aplicar TIC en los procesos educativos. Qué expectativas tienen los estudiantes del uso de herramientas TIC en el desarrollo de los procesos educativos.
Manera como los docentes aplican y desarrolla las competencias digitales, en su práctica docente	Entrevista a docentes. Observación del investigador. Análisis de literatura.	Muestra a docentes que aplican TIC en su práctica educativa.	Identificación de competencias Digitales desarrolladas por docentes Nativos Digitales. Identificación de competencias Digitales desarrolladas por docentes Inmigrantes Digitales. Identificación del grado de apropiación de las competencias adquiridas por los docentes tanto nativos como inmigrantes digitales. Identificación del grado de dificultad percibido por los docentes nativos como por

<p>Manera como los docentes aplican y desarrolla las competencias pedagógicas, en su práctica docente</p>	<p>Entrevista a docentes. Observación del investigador. Análisis de literatura.</p>	<p>Muestra a docentes que aplican TIC en su práctica educativa.</p>	<p>los inmigrantes digitales en la inserción de las herramientas TIC en su labor educativa. Identificación de Competencias Pedagógicas desarrolladas por docentes Nativos Digitales. Identificación de Competencias Pedagógicas desarrolladas por docentes Inmigrantes Digitales. Identificación del grado de apropiación de las competencias adquiridas por los docentes tanto nativos como inmigrantes digitales. Identificación de los propósitos pedagógicos expresados por docentes nativos digitales frente a los docentes que no lo son.</p>
---	---	---	---

Fuente: Datos recabados por el investigador.

4.2 Análisis comparativo entre las competencias desarrolladas por docentes nativos digitales e inmigrantes digitales.

A partir de los resultados obtenidos en la presente investigación el autor presenta a continuación un análisis en el cual se comparará el desarrollo de las competencias identificadas desde la perspectivas de los docentes menores de treinta años en contraste con la percepción del desarrollo de las mismas por parte de los docentes mayores a treinta años, este aspecto es uno de los propósitos principalmente identificados al inicio de esta investigación. (Ver tabla 2).

Tabla 2. Análisis comparativo de las competencias.

Competencia	Nativos Digitales	Inmigrantes Digitales
<p>Competencias Digitales:</p>	<p>Los docentes menores de treinta años entrevistados y encuestados, afirman en general no tener mayores problemas a la hora de incursionar en la aplicación de TIC en su práctica</p>	<p>En contraste, los docentes mayores de 30 años, en general manifestaron haber presentado ciertos niveles de dificultad al momento de insertar las TIC en su labor docente. Todos los docentes mayores de</p>

docente. Al haber nacido en una época de mucha influencia tecnológica, tiene la ventaja de ser testigos inmersos de la evolución de la tecnología, para ellos es normal que desde niños se manipulen equipos como ordenadores, teléfonos celulares, juegos de video interactivos y programas de computación y telemática, como elementos educativos multimedia, internet, software de todo tipo, correo electrónico, redes sociales etc. y sus respectivos cambios, los nativos digitales aprenden de manera diferente a como aprenden quienes no lo son, en el caso de los nativos digitales su aprendizaje se basa en una inteligencia ambiental que consiste más que memorizar la información, en saber en cómo, en donde y de qué manera se puede acceder a la información requerida para resolver sus inquietudes o problemas o generar oportunidades. (Cabero 2013). En este sentido los docentes Nativos digitales, en general deciden emprender procesos de auto-aprendizaje y la mayoría de los conocimientos los han adquirido por experiencia propia, mediante aprendizaje autónomo, sin necesidad de participar en procesos de formación o capacitación estructurados.

30 años debieron primero aprender el uso de software y hardware básicos, ya que estos fueron posteriores a sus nacimientos, fue necesario por ejemplo pasar de la máquina de escribir manual a la máquina de escribir electrónica y luego saltar a los procesadores de textos en computador como "word perfect" inicialmente en sistema DOS, hasta "Microsoft Word"; pasaron de los teléfonos fijos alámbricos a los "Smart phone", de los televisores a blanco y negro a los nuevos e interactivos televisores 3D "Smart tv", a jugar en la calles a los juegos interactivos con participantes remotos que podrían estar ubicados en cualquier parte del mundo, de un mundo pequeño y local a un mundo globalizado, multicultural y multilinguaje. Si se analiza la situación desde el punto de vista anteriormente mencionado, fácilmente se deduce una gran brecha digital que algunos inmigrantes digitales han logrado estrechar con mucho trabajo y otros han decidido ni siquiera intentar reducir.

En el caso de los docentes mayores de 30 años, la mayoría concuerda en que el acercamiento a las prácticas docentes mediadas por TIC, han sido producto de cursos, diplomados, especializaciones y otros programas formales de capacitación, es más la tendencia actual y el boom de las TIC lo que los han atraído a hacer parte del grupo de docentes que se apoya en esta herramientas para el desarrollo de sus cátedras. Una vez inmersos en la aplicación de TIC, parte de su aprendizaje continuo lo han desarrollado de manera autónoma.

Competencias Pedagógicas.

Contrario a la competencia anterior, en el caso de las competencias pedagógicas, los profesores menores de 30 años cuentan con desventajas significativas frente a los docentes mayores de treinta años en especial cuando se trata de profesores de nivel universitario, en la mayoría de los casos, los docentes universitarios son contratados por su cualificaciones en el área del conocimiento que van a orientar y no por sus competencias pedagógicas, por ejemplo si se

Los docentes universitarios mayores de 30 años al igual que los nativos digitales, iniciaron sus actividades docentes, casi por casualidad, al iniciar no contaban con capacitación formal en docencia ni en pedagogía, sin embargo contrario a los profesores menores de 30 años los inmigrantes digitales cuentan con la experiencia necesaria para alcanzar competencias pedagógicas más arraigadas que orientan y justifican el uso de sus metodologías pedagógicas. Solo un 5% de los docentes mayores de 30 años

	<p>requiere un docente para orientar la asignatura de hidráulica, pues la universidad contratará a un profesional en ingeniería hidráulica o ingeniería civil, ahora si además el candidato demuestra capacitación y experiencia en docencia pues este candidato tendrá mayor posibilidad de ser contratado. Pues en este orden de ideas, la totalidad de los docente menores de 30 años, encuestados y entrevistado afirmaron contar con muy poca experiencia docente, (En general no mayor a 5 años), frente a la gran experiencia de los docentes mayores de 30 años que en promedio indicaron contar con más de 10 años de experiencia docente. Además solo 2 del total de docentes encuestados y entrevistados, afirmaron haber recibido capacitación en docencia universitaria.</p>	<p>encuestados y entrevistados no han tenido capacitación formal en docencia o pedagogía, los demás cuentan con cursos de capacitación que van desde diplomados de 120 horas en docencia universitaria hasta especializaciones y maestría en el área de la pedagogía. Sin embargo en el ejercicio de observación, encuestas y entrevistas, se pudo determinar que la experiencia, la capacitación en docencia y las ganas de hacer las cosa de mejor manera no son suficientes para combinar las tecnologías de Información y Comunicación con las prácticas docentes en procura de mejorar los resultados de aprendizaje de sus estudiantes, hacen falta otros elementos y competencias para lograr la relación perfecta entre tecnología y pedagogía.</p>
Competencias actitudinales	<p>Respecto a estas competencias, nuevamente se ha visto mejor niveles de competencia en los docentes menores de 30 años frente a la posibilidad de aplicar herramientas TIC a los procesos de enseñanza – aprendizaje. Los maestros nativos digitales se muestran más atraídos y más dispuestos a generar procesos y planes educativos mediados por TIC.</p>	<p>En el caso de los docentes mayores de treinta años se ha visto un fenómeno curioso y es que las competencias actitudinales, en estos docentes parecen depender de varios factores para reforzarlas o debilitarlas, entre los factores que se identificaron como motivadores para reforzar las competencias actitudinales en profesores mayores de 30 años están: de una parte la edad, la cual es inversamente proporcional al fortalecimiento de esta competencia, es decir a mayor edad, menor es la fortaleza de la competencia actitudinal mostrada por los profesores inmigrantes digitales, otro factor, posiblemente correlacionado, es el grado de apropiación y de conocimientos que el docente inmigrante digital tiene en cuanto al manejo y aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>
Competencias procedimentales.	<p>En el caso de las competencias procedimentales, teniendo en cuenta que estas buscan integrar las demás competencias mínimas para que un docente aplique de manera eficiente las herramientas TIC, sucede una situación especial, los dos grupos de docentes, tanto los inmigrantes digitales, como los nativos digitales presentan, en general, debilidades en la apropiación de esta, en el caso de los nativos digitales, que cuentan con fortalezas en la apropiación de las Competencias Pedagógicas y</p>	

actitudinales, presentan debilidades en la formación pedagógica, mientras que en el caso de los inmigrantes digitales que cuentan con debilidades en las Competencias Pedagógicas y actitudinales, presentan ventajas significativas en la formación y la apropiación de competencias pedagógicas. Se requiere entonces generar estrategias para mejorar sus fortalezas y minimizar sus debilidades.

Fuente: Datos recabados por el investigador, análisis y argumentación propias del autor.

5 Conclusiones

5.1 Competencias identificadas.

En general, las competencias identificadas son las mismas tanto para nativos digitales como para inmigrantes digitales, sin embargo se aprecian algunas diferencias comparativas, especialmente en el grado de apropiación de las mismas entre unos y otros que se explicarán más adelante.

Para tal fin se ha clasificado las competencias identificadas en cuatro tipos así:

Competencias Pedagógicas.

En el ámbito de la educación mediada por TIC, se refiere, en general a la capacidad de operar, aplicar y modificar, eficientemente tecnologías digitales con propósitos comunicativos.

Las Competencias Pedagógicas Identificadas durante la investigación son:

- Alfabetización Digital. La sociedad actual globalizada y mediada por la tecnología digital, ha evolucionado y parte de esa evaluación tiene que ver con la manera como se comunica con los demás y con la misma tecnología, se ha desarrollado un nuevo lenguaje, el lenguaje digital, el cual es necesario aprender y dominar si se piensa en el uso eficiente de las TIC, se dice que la competencia en alfabetización digital es la capacidad que tiene un individuo de comprender los mensajes elaborados mediante las tecnologías de la información y la comunicación, en forma de iconos, imágenes, sonidos y vocabulario digital, que representan ideas, pensamientos, valores y antivalores entre otros .

Competencias pedagógicas.

Se refiere a las capacidades desarrolladas por un individuo que le permiten diseñar, planear, ejecutar, evaluar y rediseñar procesos que tienen como fin transmitir y producir conocimientos, permite solucionar problemas que tienen que ver con el proceso de enseñanza – aprendizaje. (Sánchez & Torres, 2011)

Competencias Actitudinales

Son aquellas competencias que tiene que ver con la disposición positiva que un individuo expresa en torno a algo.

En el desarrollo de la investigación, un aspecto que llamó mucho la atención del autor, tiene que ver con la actitud que toman los docentes al aplicar, o pensar en aplicar TIC en la educación, especialmente en lo que tiene que ver con los docentes mayores a 30 años. En general la actitud presentada por los docentes nativos digitales es muy positiva frente a la aplicación de TIC en sus procesos de enseñanza, cuestión diferente pasa con los docentes mayores de treinta años, en los cuales en general, el grado de aceptación disminuye a medida que aumenta la edad de los docentes observados. De hecho los pocos docentes que indicaron no aplicar herramientas TIC en sus labores docentes, fueron docentes de mayor edad, sin que esto signifique categóricamente que sea una constante inmodificable, ya que en la misma investigación se identificaron docentes mayores (Con edades superiores a 50 años) que afirmaron aplicar herramientas TIC en sus procesos de enseñanza.

Competencias operacionales.

Se refiere a la capacidad con la que cuenta un individuo para ejecutar procesos específicos, es el saber hacer, que combina o integra las demás competencias ya mencionadas, es decir no se trata solo de ejecutar modelos pedagógicos o de manipular y aplicar tecnología o contar con la mejor disposición para asumir el reto tecnológico, la competencia operacional se trata de un manejo integral, pensado y eficaz de todas las competencias requeridas para el desarrollo de la disciplina educativa mediada por las TIC. En esta competencia se pretende que el docente esté en capacidad de diseñar un plan estratégico de acción educativa, que incluya una metodología pedagógica, que identifique y seleccione las herramientas tecnológicas de apoyo didáctico, que armonice y correlacione, el propósito educativo, el discurso explicativos del docente y el

apoyo didáctico de las TIC, un todo integral que garantice los resultados favorables planteados por los docentes en su actuar educativo.

En general, a partir del ejercicio de investigación desarrollado, se evidencia que en realidad competencias que el investigador ha propuesto como básicas, se presentan en la totalidad de los entrevistados, algunas en menor grado que otras y con diferencias que se han explicado en la tabla número 8, consignada en el capítulo anterior, en todo caso es preciso aclarar que las observaciones consignadas en esa tabla son de carácter general, basadas en los resultados de la investigación y no generan afirmaciones categóricamente definitivas ya que a pesar de las tendencias siempre se presenta excepciones que las desvirtuarían.

Referencias

- Aguilar, G. A., & Méndez, M. del R. R. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Revista Innovación Educativa*, 12(59), 121-141.
- Alles, M. A. (2006). *SELECCION POR COMPETENCIAS*. Ediciones Granica S.A.
- Area, M. (2010). El proceso de Integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista Educativa* 352, (#352), 77-97.
- Area, M., Gutierrez, M. A., & Vidal, F. F. (2012). *Alfabetización digital y competencias informacionales* (1.ª ed., Vol. 1). España: Telefónica, Fundación Encuentro. Recuperado a partir de https://ddv.ull.es/users/manarea/public/libro_%20Alfabetizacion_digital.pdf
- Avalos, B. (2000). El desarrollo profesional del Docente. Proyectando desde el presente al futuro. UNESCO.
- Beck, U. (2002). *La sociedad del riesgo global*. Siglo XXI de España Editores, S.A.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1972). *La Construcción Social de la Realidad*. Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.
- Boyatzis, R. E. (1982). *The Competent Manager: A Model for Effective Performance*. Wiley.

British Broadcasting Corporation, B. (2013). The Industrial Revolution. BBC. Recuperado a partir de http://www.bbc.co.uk/history/scottishhistory/enlightenment/features_enlightenment_industry2.shtml

Cabero, J. (2004). Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla. *I75*, 27-31.

Cabero, J. (2008a). La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI. *Revista portuguesa de pedagogía*, 2, 7-28.

Cabero, J. (2008b). La Formación en la Sociedad del Conocimiento. INDIVISA.

Cabero, J. (2013). *Uso educativo de Medio* (Vol. 1). Colombia: Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Cano, E., & García, E. C. (2006). *Cómo mejorar las competencias de los docentes: guía para la autoevaluación y el desarrollo de las competencias del profesorado*. Grao.

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. *Boletín, Institución Libre de Enseñanza*, 72(Educación en la sociedad del conocimiento). Recuperado a partir de http://www.escribomdyh.educ.ar/recursos/articulos/aprender_y_ensenar_con_tic.pdf

Díaz-Barriga Arceo, F. (2010). Los profesores ante las innovaciones curriculares. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(1), 2010. Recuperado a partir de <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/35>

Dugan, David, & Macfarlane, Alan. (2004, junio 8). Documentary series: The Day the World Took Off.

Fossella, V. (2001, octubre 17). Resolución N° 269 Cámara de Representantes EEUU. Recuperado a partir de <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/BILLS-107hres269ih/pdf/BILLS-107hres269ih.pdf>

Gallart, M. A., & Jacinto, C. (1995). Competencias Laborales: Tema Clave en la Articulación Educación - Trabajo. *Boletín de la Red Latinoamericana de Educación y Trabajo*. Recuperado a partir de www.oei.es/oeivirt/fp/cuad2a04.htm

González, N. (2010). Las TIC y la Formación por Competencias en la Educación a Distancias de la Universidad Nacional Abierta. *Revista Universitaria Arbitrada de Investigación y Diálogo Académico.*, 6(Nº2), 89-103.

Grande, L. S. V. (2004). *Gestión por competencias: el reto compartido del crecimiento personal y de la organización*. ESIC Editorial.

Heibert, J., & Grouws, D. (2007). *the effects of class room methematics teaching on students' learning*. (2.^a ed.). EEUU: F. K. Lester Ed.

Hernández O, J., Pennesi F, M., Sobrino L, D., & Vázquez G, A. (2011). *Experiencias Educativas en las Aulas del Siglo XXI* (Primera.). Madrid, España: Ariel - Planeta.

Inciarte, R. M. (2008). Competencias docentes ante la virtualidad de la educación superior. *Revista electrónica de estudios telemáticos*, 7(Nº2), 20.

Khvilon, E. (2004). *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación Docente* (Primera.). Montevideo, Uruguay.

Krüger, K. (2006). Sociedad del conocimiento. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, 11(683).

Le Boterf, G., Vicente, F., & Barzucchetti, S. (1993). *Como Gestionar la Calidad de la Formación*. Barcelona: AEDIPE y Gestión 2000.

Marques, G. P. (2011). Los docentes : funciones, roles, competencias necesarias. Universidad Autonoma de Barcelona.

Marques, P. (2000). Los docentes: Funciones, roles y competencias. Universidad Autonoma de Barcelona.

Martinez, J. (2008). Las condiciones institucionales de formación de los maestros para el uso de las nuevas tecnologías en la escuela primaria. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 27.

McClelland, D. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*, 28, 1-14.

Minoli, G. (2009). Un mundo sin cables.

Ortega, J. H., Pennesi, F., Sobrino, L. D., & Vázquez, G. A. (2011). *Experiencia Educativas en las Aulas del Siglo XXI* (Primera.). España:

Editorial Ariel S.A. Recuperado a partir de
attachments/225_Experiencias_educativas20.pdf

Palomo, M. T. (2008). *El perfil competencial del puesto de director/a de marketing en organizaciones de la Comunidad de Madrid*. ESIC Editorial.

Recuperado a partir de

<http://books.google.com.co/books?id=OrIgUe9FliAC&lpg=PA29&dq=David%20McClelland%20en%201973&pg=PP1#v=onepage&q=David%20McClelland%20en%201973&f=false>

Piscitelli, A. (2009). *Nativos digitales. Dieta Cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas de la participación*. (1° ed.). Argentina: Santillana.

PNUD. (2002). Informe de Desarrollo Humano - PNUD.

Prendes Espinosa, M. P., Castañeda Quintero, L., & Castañeda Quintero, L. (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Comunicar*, 18(35), 175-182. doi:10.3916/C35-2010-03-11

Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants*. EEUU: From On the Horizont (MCB University Press).

Robalino, M., & Kömer, A. (2005). Formación docente y las tecnologías de la información y la comunicación. UNESCO.

Rodríguez, M. de la E. I. (2008). Competencias docentes ante la virtualidad de la educación superior. *Télématique: Revista Electrónica de Estudios Telemáticos*, 7(2), 19-38.

Sánchez, M. de los Á. M., & Torres, E. O. (2011). La formación de competencias pedagógicas profesionales en estudiantes universitarios.

Pedagogía Universitaria, 16(3). Recuperado a partir de

<http://cvi.mes.edu.cu/peduniv/index.php/peduniv/article/view/74>

Sangra, A. (2011). Enseñar y Aprender en la Virtualidad. *Educación. Universidad Oberta de Cataluña*, (28), 117-131.

Tapscoott, D. (1998). *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. Nueva York, EEUU: MacGraw-Hill.