



# Fortalecimiento de la competencia TIC de estudiantes de educación superior en Ambientes Virtuales de Aprendizaje

## Strengthen of digital competence of higher education students in virtual learning environments

John CANO Barrios [1](#); Anderson DOMINGUEZ [2](#); Carmen RICARDO Barreto [3](#)

Recibido: 09/02/2018 • Aprobado: 01/03/2018

### Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

#### RESUMEN:

La OCDE y el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) exponen la necesidad de establecer una serie de competencias consideradas clave en una sociedad digital y basada en el conocimiento, una de estas competencias es la competencia TIC o digital, por lo que toda aquella investigación que ayude al desarrollo de estas competencias genéricas, le aportará a las habilidades, actitudes y conocimiento del siglo XXI. Finalmente, para esta investigación, de corte cuantitativo, se contó con la participación de 125 estudiantes de educación superior de distintos programas académicos que participan en procesos de formación en ambientes virtuales de aprendizaje donde se observó el desarrollo de las Competencias TIC en entornos digitales.

**Palabras clave:** Competencia, TIC, Estudiantes, Educación Superior, Ambientes Virtuales de aprendizaje

#### ABSTRACT:

The OECD and the European Space of Higher Education (EEES by its spanish name) expose the need of fostering a set of competences that are necessary in a digital society supported by knowledge. One of the competences needed is the digital competence, that's why that every study that aims to the development of this competence will promote abilities, attitudes and knowledge demanded by the 21st century. This study, with a quantitative approach, consisted in the participation of 125 interdisciplinary students of higher education that were part of an online class where the digital competence transformation was fostered and measured.

**Keywords:** Competence, ICT, Students, Higher Education, Virtual Learning Environments

## 1. Introducción

La OCDE (2005) identificó en el Proyecto de Definición y Selección de Competencias claves las competencias determinantes y trascendentales para formar un alumnado capaz de desenvolverse en la sociedad en la que vive. Dentro de su revisión de competencias, asegura que la competencia digital es una de las competencias fundamentales para formar ciudadanos del siglo XXI, que sean capaces de utilizar las TIC de manera crítica y segura para la obtención, evaluación, gestión, producción e intercambio de la información y generar redes de conocimiento.

Es necesario recalcar que, otra de las razones expuestas por la OCDE y la Unesco sobre las necesidades o requerimientos del siglo XXI es la búsqueda para mitigar las brechas informacionales y tecnológicas, ya que en consecuencia se tendrá una sociedad alfabetizada y con oportunidades para establecer comunicación adecuada, teniendo o no teniendo la incorporación de las TIC. En este sentido, se hace necesario formalizar e incentivar el desarrollo de las competencias TIC en los estudiantes

universitarios, pues la globalización hace más visible las fortalezas y debilidades del estudiantado.

Colombia, actualmente se encuentra en un grupo de países que reconocen las generosidades que las TIC, haciendo inversiones para la implementación curricular o adquisición de tecnologías. Sin embargo, esta posición descrita por Said (2017), puede caer en conformismos y no termine de integrarse, además el contexto global te exige mayor aprovechamiento de los diferentes recursos, que de una u otra manera potenciará otros sectores como el administrativo o científico.

Teniendo en cuenta lo anterior se realiza esta investigación, con la firme intención de describir el desarrollo de la competencia TIC en estudiantes de Educación superior que realizan cursos en ambientes virtuales de aprendizaje, que fueron diseñados bajo orientación pedagógica para el desarrollo de competencia TIC. Es por eso que se realiza un pretest para conocer la competencia inicial TIC y un posttest para observar el desarrollo de esta misma.

El artículo está organizado en cuatro apartados: en primer lugar, se presenta un marco contextual para situar al lector; a continuación, una descripción detallada de la propuesta docente de Ricardo (2013), aplicada en los ambientes virtuales de aprendizaje. En tercer lugar, se lleva a cabo un análisis de la adquisición de las competencias TIC a partir de los estudiantes de Educación Superior, y se finaliza con unas conclusiones de tipo general.

## 1.1. Ambientes virtuales de aprendizaje

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) son considerados como un espacio de enseñanza-aprendizaje que se emprende en un espacio no-físico, temporal y por medio de Internet, en el cual se exponen una gran variedad de recursos y medios para el soporte de la enseñanza y el aprendizaje. Estos recursos promueven el desarrollo de estrategias metodológicas auténticas para promover el aprendizaje del estudiantado bajo la orientación de un docente quien debe realizar una adecuada planeación y diseño de su ambiente virtual de aprendizaje (Vidal, Llanusa, Diego y Vialart, 2008; Duart y Sangrá, 2001; Ricardo, 2013)

Así mismo, los ambientes virtuales permiten flexibilidad en relación al espacio, tiempo y distancias, permiten una constante interacción entre los estudiantes y docentes, generando comunidades de aprendizaje virtuales, donde se generan procesos comunicativos y de aprendizaje con apoyo de las diferentes herramientas que Internet y los LMS (Learning Management System) ofrecen, tales como foros de discusión, chats, Wikis, Blogs, Correo electrónico, Diarios, entre otros (Cano, Ricardo y Del Pozo, 2016; Ricardo, 2013).

Por su parte, en Colombia existe una propuesta de Ricardo (2013) que define lineamientos pedagógicos para el desarrollo del diseño de ambientes virtuales para el desarrollo de competencias TIC e interculturales, que tiene en cuenta el contexto de enseñanza-aprendizaje virtual, la concepción de aprendizaje, los actores del proceso (profesor y estudiante), la interacción, el ambiente virtual de aprendizaje, los materiales educativos, las tareas y actividades de aprendizaje, y la evaluación del aprendizaje.

## 1.2. Orientaciones pedagógicas para el diseño de Ambientes Virtuales de Aprendizaje

Ricardo (2013) realiza una propuesta de orientaciones pedagógicas para el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje, basadas en un enfoque constructivista y sociocognitivo. Esta propuesta busca que el proceso de enseñanza-aprendizaje en ambientes virtuales permita la construcción de aprendizajes por medio de la orientación del profesor, interacción con otros estudiantes y con los diferentes recursos educativos digitales presentes en el aula virtual, no limitándose sólo a la memorización y transmisión de conocimientos (Chadwick, 2001).

Dentro de los aspectos que destaca Ricardo (2013) en su propuesta, encontramos los siguientes:

1. **Contexto de enseñanza-aprendizaje virtual:** El diseño del contexto de enseñanza-aprendizaje virtual implica la definición concreta de las competencias que el docente desea desarrollar en el alumnado, tener presente la diversidad cultural presente en el aula, generar estrategias de adaptación cultural. Se debe tener presente los factores claves que influyen en la dinamización del proceso formativo virtual.
2. **Concepción de aprendizaje:** El aprendizaje tiene presente los diferentes tipos de interacciones que se presentan entre los estudiantes-docentes, estudiantes-ambiente virtual y estudiante-estudiante, ya que en estas interacciones se generan y construyen aprendizajes significativos gracias a las dinámicas que se presentan, tales como el descubrimiento, la práctica y la validación del conocimiento (Salinas, Pérez, y De Benito, 2008; Duart y Sangrá, 2001).
3. **Actores del proceso:** En el ambiente virtual de aprendizaje, se establece al estudiante como el principal actor o protagonista del proceso formativo, quien además, de la mano del profesor orientador, avanza en sus estudios independiente y autónomamente. Así mismo, el papel del docente durante el desarrollo de un

proceso formativo virtual, será el de llevar a cabo la orientación a las tareas y actividades, motivar y realizar seguimiento al estudiantado, orientar en la aclaración de dudas o solución de problemas y finalmente evaluar los resultados obtenidos por el alumnado (Duart y Sangrá, 2001).

4. **Interacción:** La interacción se considera un aspecto fundamental para la formación en ambientes virtuales de aprendizaje, donde el estudiantado logra construir y adquirir conocimientos y habilidades para desenvolverse en una sociedad globalizada e inmersa en las tecnologías de la información y comunicación (Risque, Rubio y Rodríguez, 2009).
5. **Ambiente virtual de aprendizaje:** Un ambiente virtual de aprendizaje debe permitir la interactividad entre los actores que intervienen en el proceso formativo, y además, posibilitar, por medio de la tecnología, la versatilidad comunicativa, apoyándose de diferentes herramientas Web como los foros, correo electrónico, chats, mensajería masiva, entre otros. Estas herramientas comunicativas, permiten un mejor acceso a los materiales de estudio (propios del ambiente virtual y también externos), mejorar la comunicación del alumnado con pares y con los docentes, construir redes o comunidades de aprendizaje virtuales (conectivismo) para acceder, gestionar y masificar el conocimiento (Duart y Sangrá, 2001; Risque, et al. 2009).
6. **Materiales educativos:** Los materiales educativos deben motivar al estudiantado, promover un mejor aprendizaje a partir de los objetivos previamente definidos. Así mismo, estos deben permitir una apropiación conceptual y fomentar el desarrollo de habilidades para el progreso y superación de la asignatura (Duart y Sangrá, 2001; Ricardo, 2013).
7. **Tareas y actividades de aprendizaje:** El papel del docente en Ambientes Virtuales de Aprendizaje implica la facilitación del discurso y permite un diseño de tareas que fomenten el planteamiento de interrogantes, la reflexión, el debate, la reconstrucción de conocimientos e ideas previas y promover espacios de metacognición. Las actividades en los ambientes virtuales puede generar comunidades virtuales de aprendizaje, hacer uso autónomo de recursos digitales, promover la búsqueda de información en la Web, realizar trabajos cooperativo, discusiones virtuales, presentaciones multimedia, investigaciones virtuales, realizar procesos evaluativos, entre otras (Garrison y Anderson, 2005; Barbera y Badia, 2005)
8. **Evaluación del aprendizaje:** la evaluación formativa en ambientes virtuales debe estar articulada con los objetivos, los contenidos y actividades del curso, deben promover el desarrollo de habilidades, actitudes y conocimientos, y ser distribuidas de manera estratégica para que los procesos de retroalimentación puedan ser realizados oportunamente al alumnado. Las evaluaciones deben ser contextualizadas, lo cual implica que tengan en cuenta contextos reales, experiencias, motivaciones, intereses y conocimientos previos de los estudiantes (Dorrego, 2006).

### 1.3. Competencia TIC de estudiantes

El término "Competencia TIC", se refiere a los conocimientos, actitudes y habilidades que permiten a los individuos explorar, integrar e innovar utilizando las TIC, en diferentes contextos sean estos sociales, económicos, políticos, culturales o educativos (Gobierno Vasco, 2015; González, 2011; CRUE-TIC y REBIUN, 2009).

En Chile, el Ministerio de educación por medio del sistema SIMCE TIC (2013), creó una propuesta que conceptualiza las competencias TIC de estudiantes y establece criterios que la definen de instrumento para la medición de la competencia TIC en estudiantes, tomando como modelos de evaluación de competencias. Este modelo de competencias TIC fue utilizado por esta investigación y le apunta a las habilidades que los estudiantes deben tener para ser competentes en el uso apropiado de las TIC, y estas han sido clasificadas en las 4 dimensiones: Información, Comunicación efectiva y colaboración, Convivencia digital y tecnología.

La competencia TIC es considerada una competencia básica, cuyo desarrollo debe ser promovido a través de la enseñanza, desde la cual el estudiantado podrá aprovechar al máximo los recursos que las TIC ofrecen en el siglo XXI, por medio de la adquisición de habilidades y destrezas para la búsqueda, obtención, procesamiento, gestión y transmisión de la información para la construcción de conocimiento. El desarrollo de la competencia TIC implica un buen manejo de fuentes de información, soportes tecnológicos y buen uso de lenguajes, ya sean textuales, gráficos, numéricos, sonoros y/o visuales en diferentes contextos (Paredes, 2011; García, Pernet y Cano, 2017).

El Ministerio de Educación, (2013) propone un esquema que define las habilidades que los estudiantes deben tener para ser competentes en el uso apropiado de las TIC, y estas han sido clasificadas en 4 dimensiones: Información, Comunicación efectiva y colaboración, Convivencia digital y Tecnología, las cuales se describen a continuación con sus respectivas sub-dimensiones:

**1.3.1. Información:** Engloba las habilidades de búsqueda, selección, evaluación y organización de información en entornos digitales, y la capacidad de crear nuevos productos y conocimiento a través de esta.

**1.3.1.1. Información como fuente:** Define la capacidad de comprender y definir claramente cuáles son las necesidades de información a adquirir en base a una necesidad. El estudiante es capaz de organizar y evaluar la pertinencia y veracidad de la información adquirida para el solucionar problemas.

**1.3.2. Comunicación efectiva y colaboración:** Encasilla las habilidades sociales del estudiante, capacidad de compartir, transmitir e intercambiar conocimiento con otros. Además, fundamenta la importancia que el estudiante posea la habilidad de interactuar y contribuir con su conocimiento a un grupo o comunidad.

**1.3.2.1. Comunicación efectiva:** Comprende la capacidad del estudiante para dirigirse a diferentes tipos de audiencias y transmitir de manera efectiva y adecuada la información y conocimiento generado a través de su trabajo crítico-analítico.

**1.3.2.2. Colaboración:** Agrupa las habilidades del estudiante para apoyarse de las herramientas TIC para el trabajo a distancia y colectivo. El aprendiz tiene la capacidad de intercambiar ideas éticamente con un grupo y crear nuevo conocimiento apoyado de recursos digitales.

**1.3.3. Convivencia digital:** Clasifica la capacidad del aprendiz por desenvolverse en el mundo digital de manera ética y responsable. Encasilla el conocimiento por la seguridad digital, la capacidad de vincularse a otros miembros de comunidades virtuales y las respectivas consideraciones y cuidados que se debe tener en ambientes virtuales y redes sociales.

**1.3.3.1. Ética y autocuidado:** Se refiere a la habilidad crítica de decidir cómo actuar pertinentemente en entornos virtuales, cómo hacer uso ético y legal de la información encontrada, y la toma de decisiones frente a posibles riesgos sociales y técnicos en ambientes digitales.

**1.3.3.2. TIC y sociedad:** se relaciona con la habilidad de comprender, analizar y evaluar el impacto de las TIC en la sociedad, ser consciente de la importancia de los avances tecnológicos y el incremento de los índices de progreso social, económico y cultural en las poblaciones gracias a la implementación y buen uso de las TIC.

**1.3.4. Tecnología:** representa las habilidades de conocimiento e implementación de las TIC en las tareas cotidianas y solución de problemas.

**1.3.4.1. Conocimientos TIC:** abarca la capacidad de comprender qué son las TIC, sus terminologías, áreas de impacto, escalabilidad y tendencias (avances tecnológicos) y posibilidad de solución de problemas cotidianos de su uso.

**1.3.4.2. Operar las TIC:** se refiere a la capacidad de usar las TIC de manera segura e ideal, la habilidad de solucionar problemas técnicos básicos y administrar la información.

**1.3.4.3. Usar las TIC:** considera la habilidad de utilizar Software o programas de uso extendido en la sociedad para tareas específicas y reforzar el aprendizaje personal y grupal.

De esta manera, por medio de estos estándares y las dimensiones propuestas, es posible determinar el nivel de desarrollo de la competencia TIC en los estudiantes.

---

## 2. Metodología

### 2.1. Tipo y diseño de la investigación

Esta investigación es de tipo cuantitativo - Descriptivo, con un diseño preexperimental de preprueba y posprueba con un solo grupo. Definido por Hernández, Fernández y Batista (2010) como:

Aquel tipo de diseño que a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo. Este diseño ofrece un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en la(s) variable(s) dependiente(s) antes del estímulo. Es decir, hay un seguimiento del grupo (p.136).

### 2.2. Población y muestra del estudio

Para esta investigación, los sujetos participantes son estudiantes de educación superior de nivel de pregrado que cursan asignaturas virtuales de la Universidad del Norte, ubicadas en la ciudad de Barranquilla, Colombia. Se escogieron tres asignaturas virtuales cuyos estudiantes pertenecían a diferentes programas de pregrado, las cuales fueron diseñadas teniendo en cuentas las orientaciones pedagógicas para el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje interculturales (Ricardo, 2013). En total la muestra son 125 estudiantes de distintos programas de pregrado y diversidad cultural que fueron escogidos por un tipo de muestra no probabilística o dirigida, debido a que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra (Hernández, Fernández y Batista, 2010)

Como lo describe Hernández, et al (2010, p.176):

Aquí el procedimiento no es mecánico ni con base en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación.

## 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de información y de datos que permitieron realizar el análisis para el alcance de los objetivos trazados, se aplicó la técnica Encuesta (diagnóstico y al finalizar el curso virtual) y el instrumento: Instrumento para el análisis de las competencias TIC en estudiantes de educación superior (Cano y Ricardo, 2014).

Este instrumento se encuentra fundamentada en la propuesta del Ministerio de Educación, Centro de Educación y Tecnología – Enlaces (2013), para la evaluación nacional de Habilidades TIC (Ministerio de Educación, 2013). Esta reforma, fue basada en múltiples modelos de evaluación de competencias como lo son el National Assessment Program (Australia), iSkills (Estados Unidos), ISTE-NETS for Students (Estados Unidos), Brevet Informatique et internet (B2i, Francia), Key Stage 3 (KS3, Inglaterra) e International Computer and Information Literacy Study (ICILS, IEA).

Por su parte, esta encuesta busca definir las habilidades que los estudiantes deben tener para ser competentes en el uso apropiado de las TIC, y estas han sido clasificadas en las 4 dimensiones según el sistema SIMCE TIC, descritas previamente (Información, Comunicación efectiva y colaboración, Convivencia digital y Tecnología).

## 2.4. Procedimiento de la investigación

La investigación se desarrolló en cuatro fases o etapas, las cuales fueron:

Fase 0: Pre-estudio

Fase 1: Documentación.

Fase 2: Contextualización y aplicación de pretest

Fase 3: Intervención

Fase 4: Posprueba y Análisis de resultados

Inicialmente, en la **fase de Pre-estudio** se realizó el proceso logístico y plan de actividades a desarrollar en este proceso de investigación. De igual manera se realiza el alistamiento del curso virtual, teniendo en cuenta aspectos técnicos, organización y acceso de los usuarios (docente y estudiantes) y corroboración de la documentación y archivos digitales que comprenden los contenidos del curso virtual.

Por su lado, en la **fase de Documentación** se ejecutó una búsqueda y acercamiento conceptual de diversos referentes teóricos que fundamentan las temáticas a desarrollar en el proyecto, tal como lo son la competencia intercultural, la competencia TIC y los lineamientos pedagógicos para el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje interculturales (Ricardo, 2013).

Durante la **fase de Contextualización**, se realizó una caracterización por medio del diagnóstico de las competencias TIC de los estudiantes que cursaron la asignatura virtual, dando los resultados del pretest que nos sirvió como punto de partida o referencia para el preexperimento.

En la **fase de Intervención**, los estudiantes cursaron durante un semestre académico (4 meses) una asignatura virtual de nivel de pregrado diseñada a partir de las orientaciones pedagógicas para el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje interculturales.

Por último, Al final del proceso de formación académica, los estudiantes fueron sometidos al mismo instrumento de la fase diagnóstica para analizar los posibles cambios que se hayan presentado luego de terminar su proceso formativo virtual (Postest) y seguidamente exponen de manera clara los resultados de los cambios en el desarrollo de la competencia TIC en Estudiantes de educación superior en ambientes virtuales de aprendizaje.

---

## 3. Resultados

Para el análisis del desarrollo de la competencia TIC, se aplicaron dos veces el instrumento para el análisis de la competencia TIC en estudiantes de educación superior, una primera vez al inicio del proceso de formación virtual (como diagnóstico) y uno al finalizar el proceso formativo.

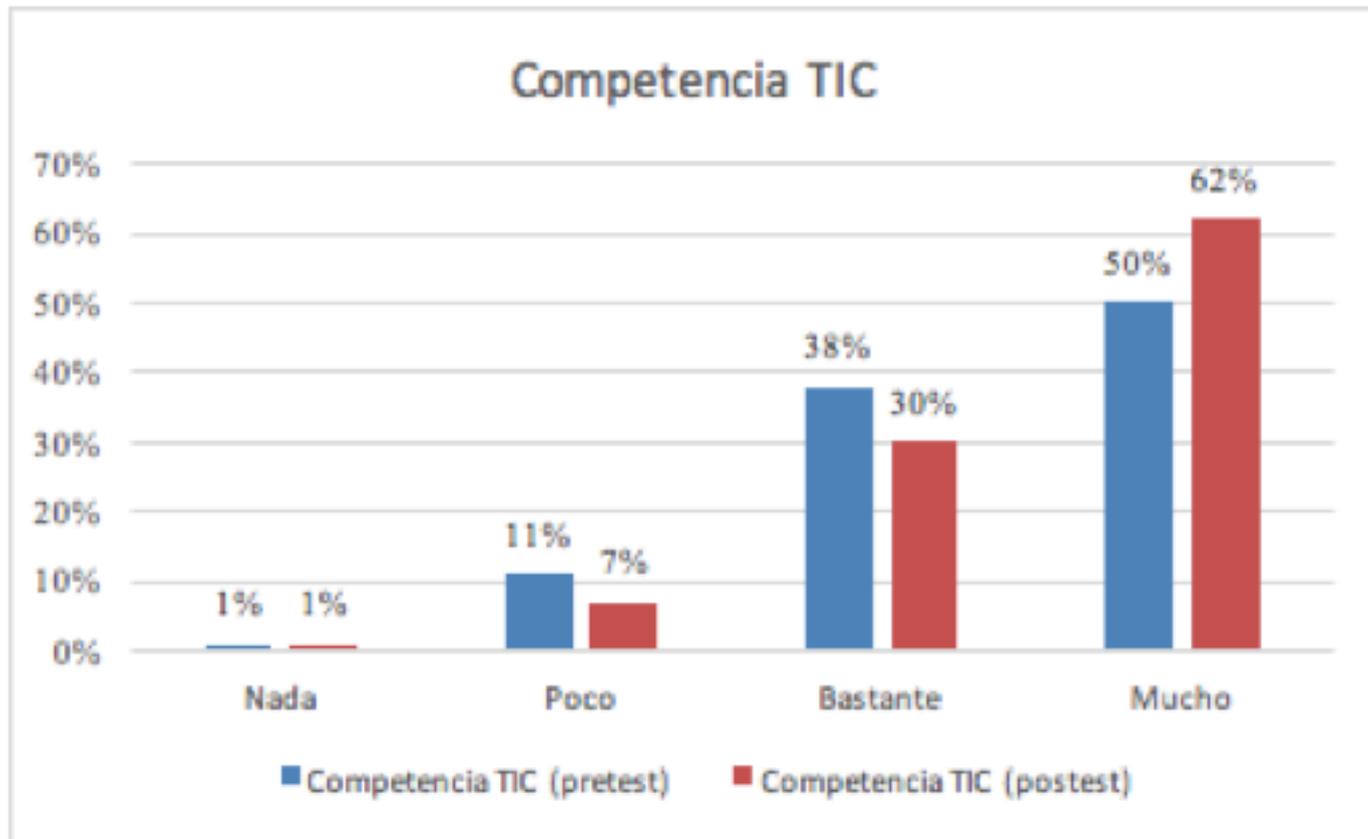
En este análisis se plasmarán los análisis de medias (descriptivos) de los dos momentos de la aplicación de la encuesta, y posteriormente se realizará un análisis estadístico para determinar qué cambios estadísticamente significativos se presentaron en cada uno de los componentes de la

competencia. Para el análisis de estos cambios se utilizó como apoyo el software de IBM SPSS Statistics.

### 3.1. Resultados competencia TIC (Global)

A nivel global, como se puede apreciar en la **gráfica 1**, al finalizar el programa de formación virtual, el 92% de los participantes consideran tener un alto desarrollo de habilidades para la búsqueda, selección, evaluación y gestión de la información en medios digitales; habilidades en aspectos de soporte tecnológico básico; y el uso responsable y adecuado del lenguaje en medios tecnológicos, utilizando de manera adecuada recursos gráficos, multimedia (audio/video) y textuales (Paredes, 2011). Sólo un 8% considera no ser altamente competente en el uso de las TIC.

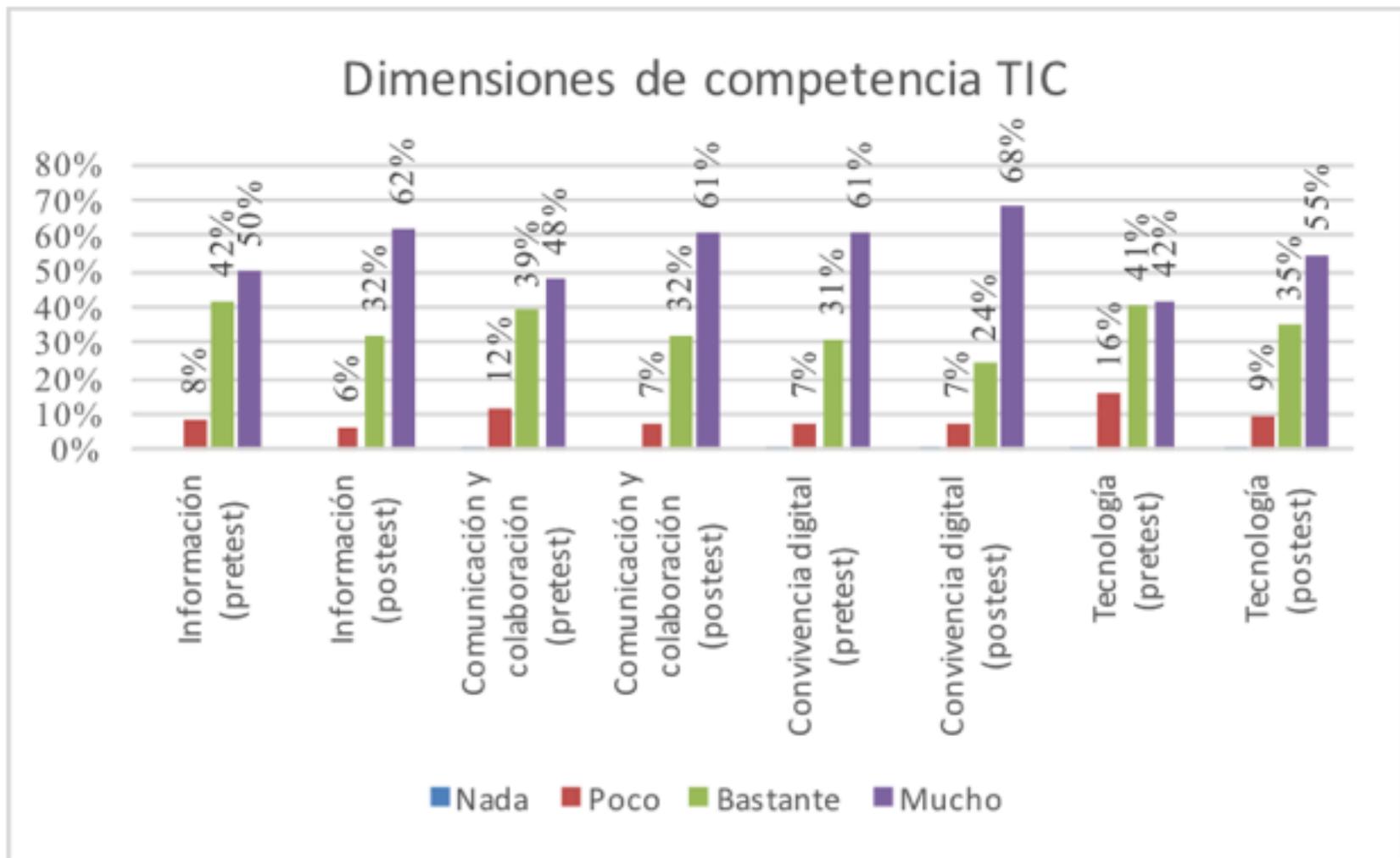
**Gráfica 1**  
Resultados de la Competencia TIC de los estudiantes al iniciar (pretest) y al finalizar (postest) el proceso formativo virtual



### 3.2. Resultados por dimensión

A continuación se presentarán los resultados obtenidos por cada una de las dimensiones que componen la Competencia TIC a partir de la propuesta del sistema SIMCE TIC del Ministerio de educación de Chile, (2013) y que se pueden observar en la **gráfica 2**.

**Gráfica 2**  
Resultados de las dimensiones de la Competencia TIC de los estudiantes al iniciar (pretest) y al finalizar (postest) el proceso formativo virtual.



Para el análisis de los resultados por dimensión, se realizó una prueba T-student para muestras relacionadas, por medio de la cual se logró determinar si los cambios de la medias son significativos (nivel de significancia menor de 0,05).

### 3.2.1. Resultados dimensión información

Para la dimensión información, se puede apreciar que la proporción de estudiantes en las categorías "Nada" y "Poco" disminuyó en un 2% al finalizar el proceso formativo, por su parte, los estudiantes en las categorías "Bastante" y "Mucho", la proporción aumentó en un 2% respecto al nivel de desarrollo antes del proceso formativo.

Al analizar los resultados (**tabla 1**) podemos determinar que se presentó una diferencia estadísticamente significativa en el desarrollo de la dimensión "Información" del alumnado. Esto nos indica que los estudiantes, al finalizar el curso virtual, mejoraron sus habilidades para buscar y evaluar la veracidad y pertinencia de la información disponible en espacios digitales y cómo, por medio del análisis y gestión crítica de esta, poder generar nuevo conocimiento para la solución de problemas (Ministerio de Educación, 2003).

**Tabla 1**

Resumen de las pruebas de comparación de los promedios poblacionales de la dimensión "Información".

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Información_Post test - Información_Pre test	1,024	2,985	0,267	0,496	1,552	3,835	124	0,000

### 3.2.2. Resultados dimensión comunicación efectiva y colaboración

Para la dimensión comunicación efectiva y colaboración, se puede apreciar que la proporción de

estudiantes en las categorías "Nada" y "Poco" disminuyó en un 5% al finalizar el proceso formativo; no obstante, los estudiantes en las categorías "Bastante" y "Mucho", la proporción aumentó en un 6% respecto al nivel de desarrollo antes del proceso formativo.

Al analizar los resultados (**tabla 2**) podemos determinar que se presentó una diferencia estadísticamente significativa en el desarrollo de la dimensión "Comunicación efectiva y colaboración" del alumnado. Esto nos indica que los estudiantes, al finalizar el curso virtual, mejoraron su capacidad para compartir, transmitir e intercambiar conocimiento con otros; habría que decir también, que los estudiantes se apoyan de las herramientas TIC para el trabajo a distancia y colectivo. Los aprendices intercambian ideas éticamente con sus grupos, apoyados de recursos digitales (Ministerio de Educación, 2013).

**Tabla 2**  
Resumen de las pruebas de comparación de los promedios poblacionales de la dimensión "Comunicación efectiva y colaboración".

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Comunicación Efectiva y Colaboración_Post test - Comunicación Efectiva y Colaboración_Pre test	1,41600	3,42002	0,30590	0,81055	2,02145	4,629	124	0,000

### 3.2.3. Resultados dimensión convivencia digital

Para la dimensión convivencia digital, se puede apreciar que la proporción de estudiantes en las categorías "Nada" y "Poco" se mantuvo al finalizar el proceso formativo, así como, los estudiantes en las categorías "Bastante" y "Mucho", cuya proporción se mantuvo, con respecto al nivel de desarrollo antes del proceso formativo. Cabe señalar, que la categoría "Mucho", aumentó casi un 7% después del proceso formativo, lo cual indica que los estudiantes se pueden desenvolver en el mundo digital de manera ética y responsable. (Ministerio de Educación, 2003).

Al analizar los resultados (**tabla 3**) podemos determinar que se presentó una diferencia estadísticamente significativa en el desarrollo de la dimensión "Convivencia digital" del alumnado. Esto nos indica que los estudiantes, al finalizar el curso virtual, mejoraron sus habilidades críticas para actuar en contextos virtuales y redes sociales, cómo hacer uso ético y legal de la información encontrada, y la toma de decisiones frente a posibles riesgos sociales y técnicos en ambientes digitales. Los aprendices comprenden y evalúan el impacto de las TIC en la sociedad (Ministerio de Educación, 2013).

**Tabla 3**  
Resumen de las pruebas de comparación de los promedios poblacionales de la dimensión "Convivencia digital".

	Media	Desviación	Media de	95% de intervalo de	t	gl	Sig.
--	-------	------------	----------	---------------------	---	----	------

		estándar	error estándar	confianza de la diferencia				(bilateral)
				Inferior	Superior			
Convivencia Digital_Post test - Convivencia Digital_Pre test	0,75200	3,98719	0,35663	0,04614	1,45786	2,109	124	0,037

### 3.2.4. Resultados dimensión tecnología

Para la dimensión comunicación efectiva y colaboración, se puede apreciar que la proporción de estudiantes en las categorías "Nada" y "Poco" disminuyó en un 7% al finalizar el proceso formativo; no obstante, los estudiantes en las categorías "Bastante" y "Mucho", la proporción aumentó en un 7% respecto al nivel de desarrollo antes del proceso formativo.

Al analizar los resultados (**tabla 4**) podemos determinar que se presentó una diferencia estadísticamente significativa en el desarrollo de la dimensión "tecnología" del alumnado. Esto nos indica que los estudiantes, al finalizar el curso virtual, mejoraron las habilidades de conocimiento e implementación de las TIC en tareas cotidianas y solución de problemas. Los aprendices conocen, operan y usan las TIC adecuadamente (Ministerio de Educación, 2003).

**Tabla 4**

Resumen de las pruebas de comparación de los promedios poblacionales de la dimensión "Tecnología".

	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
Tecnología_Post test - Tecnología_Pre test	1,37600	3,51417	0,31432	0,75388	1,99812	4,378	124	0,000

## 4. Conclusiones

Los datos expuestos en este trabajo no solo permiten reafirmar aspectos destacados por estudios realizados por autores como Cano, Domínguez y Pertuz (2016) y Ricardo (2013) sobre la importancia de desarrollar las competencias TIC de manera intencional por medio de los ambientes o entornos virtuales de aprendizaje que, según Duart y Sangrá (2001), "aportan flexibilidad e interactividad, permiten la vinculación a una comunidad virtual de aprendizaje donde se genera toda la comunicación entre los actores del proceso" (p.23).

La competencia TIC puede ser desarrollada de manera transversal a lo largo de la formación de los estudiantes, es por esto que resulta imprescindible que los docentes realicen un análisis riguroso para llevar a cabo una correcta selección y fomento de uso propicio de herramientas tecnológicas que ayuden promuevan el desarrollo de las 4 dimensiones de la competencia TIC, es de educación como fuente, comunicación efectiva y colaboración, convivencia digital y tecnología), para generar en el estudiantado un dominio de habilidades que les permitan ser capaces de depurar, analizar y acotar los datos hallados en la Web y en diversos sistemas de información

Por su parte, la "Comunicación efectiva y colaboración" del alumnado fue una de las dimensiones que

tuvieron mayor desarrollo, muy parecido a los resultados obtenidos en Guitert, Romeu & Pérez-Mateo (2007) donde los estudiantes, al finalizar el curso virtual, mejoraron su capacidad para compartir, transmitir e intercambiar conocimiento con otros; habría que decir también, que los estudiantes por la dispersión geográfica de profesor y estudiantes contra la concentración propia de los entornos tradicionales presenciales, y la aparición de modalidades interactivas asíncronas, dibujan una situación sensiblemente diferente y por ende mejoran sus habilidades y actitudes frente al otro, logrando consigo un trabajo cooperativo virtual (compromiso, transparencia, constancia y respeto, necesario para este siglo XXI).

---

## Referencias bibliográficas

Barbera, E. & Badia, A. (2005). Hacia el Aula virtual: actividades de enseñanza y aprendizaje en la red. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1064Barbera.PDF>

Cano, J.; Ricardo, C.; Del Pozo, F. (2016) Competencia intercultural de estudiantado de educación superior: Un estudio en la Universidad del Norte (Barranquilla. Colombia) Revista Encuentros, Universidad Autónoma del Caribe, Vol. 14-02, pp. 159-174. DOI: <http://dx.doi.org/10.15665/re.v14i2.734>

Cano, J., Domínguez, A. y Pertuz, L. (2016). Desarrollo de la Competencia Intercultural y Competencia TIC de estudiantes de educación superior en ambientes virtuales de aprendizaje. Tesis de Maestría no publicada. Universidad del Norte. Barranquilla, Colombia.

\_\_\_\_\_ Formación y Desarrollo de la Competencia Intercultural en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. (Disertación doctoral no publicada). Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Madrid.

Cano, J. y Ricardo, C. (2014). Instrumento para el análisis de las competencias TIC de estudiantes de educación superior. Documento interno. Barranquilla: Universidad del Norte.

Chadwick, C. (2001). La psicología de aprendizaje del enfoque constructivista. Revista de Estudios Educativos (México), vol. XXXI, núm. 4. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/270/27031405.pdf>

CRUE-TIC y REBIUN (2009). Competencias Informáticas e Informacionales en los estudios de grado. Recuperado de: <https://www.uv.es/websbd/formacio/ci2.pdf>

Dorrego, E. (2006, Septiembre). Educación a Distancia y Evaluación del Aprendizaje. Recuperado <http://www.um.es/ead/red/M6/dorrego.pdf>

Duart, J. & Sangrá, A. (Comp.) (2001). Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa.

García, L., & Pernet, A., & Cano, J. (2017). Estudio exploratorio de usabilidad para niños de Colombia. Zona Próxima,(26), 12-30.

Garrison, D. R., & T. Anderson. (2005) El e-learning en el siglo XXI: investigación y práctica, Barcelona, Octaedro.

Guitert, M, Romeu, T & Pérez-Mateo, M. (2007). Competencia TIC y trabajo en equipo en entornos virtuales de aprendizaje. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*. Recuperado desde la página web: <http://www.redalyc.org/html/780/78040102/>

Hernandez, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2010). Metodología de Investigación. Quinta edición. México: McGraw Hill.

Ministerio de Educación (2013). Matriz de Habilidades TIC para el Aprendizaje. Centro de Educación y Tecnología. Chile. Recuperado de <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=2285&tm=2>

Paredes, J (2011). Introducción de las TIC en la enseñanza secundaria. En Medina, A., Herrán, A., Sánchez, C. (Coord.), Formación pedagógica y práctica del profesorado (pp. 153-180). Madrid, España: Editorial Universitaria Ramón Areces.

Ricardo, C. (2013). Formación y Desarrollo de la Competencia Intercultural en Ambientes Virtuales de Aprendizaje. (Disertación doctoral no publicada). Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Madrid.

Risquez, A. Rubio, M & Rodríguez, G. (2009). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación intercultural. En Aguado, O & Del Olmo, M. (Coords). Educación Intercultural Perspectivas y Propuestas. (pp. 249- 262). España: Editorial Universitaria Ramón Areces.

Said, E. (2017). El uso de las TIC en la educación superior colombiana. Recuperado de: <https://colombiadigital.net/actualidad/analisis/item/9725-el-uso-de-las-tic-en-la-educacion-superior-colombiana.html>

Salinas, J., Pérez, A., & De Benito, B. (2008). Metodologías centradas en el alumno para el aprendizaje en red. España: Editorial Síntesis.

Gobierno Vasco (2015). Competencia digital docente. Recuperado de:

[http://digitala.berritzegunenagusia.eus/wpcontent/uploads/2016/02/2015\\_CompetenciaDigitalDocente.pdf](http://digitala.berritzegunenagusia.eus/wpcontent/uploads/2016/02/2015_CompetenciaDigitalDocente.pdf)

González, L. (2011). Las competencias TIC del alumnado. En García, A. y Muñoz, V. Integración de las TIC en la docencia universitaria (pp.75). España:Netbiblo.

Ministerio de Educación de Chile (2013). Matriz de habilidades TIC para el Aprendizaje. Recuperado de [http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/CHILE\\_Matriz\\_Habilidades\\_TIC\\_para\\_el\\_Aprendizaje.pdf](http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/CHILE_Matriz_Habilidades_TIC_para_el_Aprendizaje.pdf)

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2005). La Definición y Selección de Competencias Clave Resumen Ejecutivo. Recuperado de: [http://comclave.educarex.es/pluginfile.php/130/mod\\_resource/content/3/DESECO.pdf](http://comclave.educarex.es/pluginfile.php/130/mod_resource/content/3/DESECO.pdf)

Vidal, M., Llanusa, S., Diego, F. y Vialart, N. (2008). Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Educación Médica Superior, 22 (1). Recuperado: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412008000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412008000100010)

- 
1. Docente e investigador de la Universidad del Norte (Colombia) - [bjohn@uninorte.edu.co](mailto:bjohn@uninorte.edu.co)
  2. Docente de la Corporación Universitaria Minuto de Dios e investigador de la Universidad del Norte - [andersondominguez@uninorte.edu.co](mailto:andersondominguez@uninorte.edu.co)
  3. Docente e investigadora de la Universidad del Norte (Colombia) - [cricardo@uninorte.edu.co](mailto:cricardo@uninorte.edu.co)
- 

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015  
Vol. 39 (Nº 25) Año 2018

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](mailto:webmaster)]

©2018. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados