



# Eduweb

**Revista de Tecnología de Información y  
Comunicación en Educación**

ISSN: 1856-7576

Año 2017, Volumen II, No. 1, Enero - Junio 2017



## **UNIVERSIDAD DE CARABOBO**

### **Rectora**

Jessy Divo de Romero

### **Vicerrector Académico**

Ulises Rojas

### **Vicerrector Administrativo**

José Ángel Ferreira

### **Secretario**

Pablo Aure

---

## **Facultad de Ciencias de la Educación**

### **Decana**

Ginoid Sánchez de Franco

### **Director Escuela de Educación**

María Auxiliadora González

### **Dirección de Docencia y Desarrollo Curricular**

Cruz Mungarrieta

### **Dirección de Administración**

Rosa Amaya

### **Dirección de Estudios para Graduados**

Luz Marina González

### **Dirección de Investigación**

María Do Rosario

### **Directora-Editora de la Revista Eduweb**

Elsy Medina

---

## **Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico**

### **Vicerrector Académico Presidente**

Ulises Rojas

### **Director Ejecutivo**

Ana Rita De Lima

**Publicación semestral**

Universidad de Carabobo/Facultad de Ciencias de la Educación

Depósito legal pp200702CA2520 - ISSN: 1856-7576

© 2007, Eduweb

Código Revencyt: RVE022

Registrada en el Catálogo Latindex con el número de folio 19424

---

**Directora General/Editora-Jefe**

Dra. Elsy Medina

Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo

**Subdirector**

Dr. Honmy Rosario

Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo

**Secretaría de redacción**

Prof. Jesús Zambrano R.

Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo

---

**Consejo editorial**

**Directora: Elsy Medina**

Universidad de Carabobo

**Subdirector: Honmy Rosario**

Universidad de Carabobo

**Secretaría: Jesús A. Zambrano R**

Universidad de Carabobo

**Beatriz Mejías**

Universidad Central de Venezuela

**Ivel Paez,**

Universidad de Carabobo

**Freddy Rojas**

Universidad Simón Bolívar

**Madelen Piña**

Universidad de Carabobo

**Enrique Silva**

Universidad Central de Venezuela

**Magaly Briceño**

Universidad Experimental Simón Rodríguez

**Ruth Díaz Bello**

Universidad Central de Venezuela

**Katiuska Peña**

Universidad Nacional Experimental

Francisco de Miranda

**Laybet Colmenares**

Universidad de Carabobo

---

**Comité asesor honorario internacional**

**Dr. Julio Cabero Almenara**

Universidad de Sevilla, España

**Dr. Francisco Martínez**

Universidad de Murcia, España

**Dr. Julio Barroso**

Universidad de Sevilla, España

**Dr. Álvaro Galvis Panqueva**

Metacursos, USA

**Dra. María del Carmen Llorente**

Universidad de Sevilla, España

**Dra. Olga Mariño**

Universidad de Quebec, Canadá

**Dr. Jesús Salinas**

Universidad de las Islas Baleares, España

**Dr. Roberto Arboleda Toro**

ACESAD, Colombia

**Dra. Verónica Marín**

Universidad de Córdoba, España

---

**Asesor legal:** Dra. Aura Piña R.

### **Traductor y redacción en inglés:**

Juan Carlos Briceño, Víctor Carrillo, Melba Noguera, Carlos Valbuena,  
Universidad de Carabobo

### **Comisión de Arbitraje**

**Hyxia Villegas**

Universidad de Carabobo

**Freddy Jara**

Universidad de Carabobo

**Xavier Vargas**

Universidad de Carabobo

**Juan Manzano**

Universidad de Carabobo

**Raymond Marquina**

Universidad de los Andes

**Adelfa Hernández**

Universidad Central de Venezuela

**Salomón Rivero**

Universidad Nacional Experimental

Francisco de Miranda

### **Diseño portada**

Mudo Diseños

### **Autoedición versión digital**

Ing. Francisco Ponte

### **Dirección de la Revista**

Apartado de Correo 3812, Oficina de correos Trigal Sur, Valencia, Edo. Carabobo. Venezuela.

Correo electrónico: eduweb@uc.edu.ve y revistaeduweb@gmail.com

La revista Eduweb es una publicación semestral editada por la Coordinación del Programa de Especialización en Tecnología de la Computación en Educación de la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Carabobo. Es una publicación de ámbito nacional e internacional indizada en el índice de Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología REVENCYT, en el Catálogo LATINDEX, e-Revist@s, Actualidad Iberoamericana, Dialnet y en el Directorio de Open Access Journals.



Se intercambia con otras revistas de carácter científico.

Los contenidos de los trabajos publicados en la revista son de entera responsabilidad de los autores.

### **Versión electrónica de la Revista**

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/revistas/>

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/index.htm>

Esta edición se produce bajo el auspicio del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico, y la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo.

## TABLA DE CONTENIDO

De los fines y propósitos de Eduweb, Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación. ....	07
Carta del editor. ....	09
<b>Las TIC, el gobierno electrónico y las alcaldías ecuatorianas: el camino hacia los gobiernos abiertos, la innovación y el empoderamiento del ciudadano</b> <i>IT, electronic government and equadorian city halls: the road to open government, innovation and citizen</i>	
<b>Neyer Salazar. U.N.E.F.A., Caracas, Venezuela</b> .....	11
<b>Un foro de discusión electrónico sobre el e-learning en estudiantes universitarios: un análisis del discurso</b> <i>An electronic discussion forum on e-learning in university students: an discourse analysis</i>	
<b>Sofia Peinado. Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela</b> .....	27
<b>Utilidad de herramientas Moodle para la meta-evaluación</b> <i>Usefulness of Moodle statistics to the meta-evaluation</i>	
<b>Yulimar Álvarez. Éricka Hernández. Gabriela Romero. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela</b> .....	41
<b>Leer y escribir en tiempos de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación</b> <i>Reading and writing in times of new information and communication technologies</i>	
<b>Malena Andrade. Duglas Moreno. Universidad de los Andes, Mérida, UNELLEZ, San Carlos, Venezuela</b> .....	55
<b>Twitter como herramienta de aprendizaje en la educación superior europea y latinoamericana: avances, retos. ¿Qué está por venir?</b> <i>Twitter as a learning tool on european and latin-american higher education: advances, challenges. what's about to come?</i>	
<b>Marcos R. Freytes A. Universidad de Carabobo, Valencia, Venezuela</b> .....	67
<b>El MOOC como recurso para la adquisición de la competencia digital en la formación de los maestros de educación primaria</b> <i>The MOOC as a resource for the acquisition of digital competence in the formation of primary education teachers</i>	
<b>Isabel M<sup>a</sup> Gómez Trigueros. Universidad de Alicante, Alicante, España</b> .....	77

## TABLA DE CONTENIDO

<b>Innovación y TIC en docentes de matemáticas de nivel medio superior</b> <i>Innovation and ICT in math high school level teachers</i>	
<b>Aurora Palos. Marcela G. Gómez Z. Lorena Y. Alemán de la Garza.</b> <b>Tecnológico de Monterrey, Ciudad de México y Monterrey, México.....</b>	<b>89</b>
<b>Experiencia didáctica: Las TIC en la enseñanza de la evolución biológica</b> <i>Didactic experience: ICT in the teaching of biological evolution</i>	
<b>Eloy O. León M. Marbett C. Morales F. U. E. Colegio Alemán, E.T. Dr. Luis</b> <b>Razetti Fe y Alegría, Maracaibo, Venezuela .....</b>	<b>101</b>

# DE LOS FINES Y PROPÓSITOS DE EDUWEB, REVISTA DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EDUCACIÓN

**Eduweb**, la revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación, es una publicación de carácter nacional e internacional de divulgación del conocimiento, del uso, aplicación y experiencias de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en ambientes educativos. Con la revista se pretende divulgar las innovaciones que en materia de TIC están siendo implementadas y ensayadas en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo venezolano e iberoamericano. De igual manera contribuir a proyectar las experiencias de estudiantes de pre y postgrado, docentes, investigadores y especialistas en TIC en educación en la Universidad de Carabobo y en otras universidades de Venezuela y de otros países de Iberoamérica. Es una revista arbitrada e indexada adscrita al programa de la especialización en Tecnología de la Computación en Educación, de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, registrada bajo el ISSN 1856-7576. Editada en formato impreso y digital.

## Visión

Ser un espacio académico-científico de difusión y divulgación de las distintas tendencias del pensamiento universal ubicadas en el área de TIC en ambientes educativos, con altos niveles de calidad académica.

## Misión

Promover y facilitar la difusión y divulgación de los productos de las investigaciones y experiencias de los docentes e investigadores de la Universidad de Carabobo y otras universidades del país y del mundo en el área de TIC en ambientes educativos; motivar la participación en redes comunes de información y publicación nacional e internacional; coordinar esfuerzos y velar por la calidad de las publicaciones a fin de procurar

elevar el nivel académico del personal docente y de investigación mediante el desarrollo de trabajos de investigación como función esencial en su crecimiento académico.

## **Objetivos**

Servir como órgano de divulgación de las TIC y su influencia en ambientes educativos. Estimular la producción intelectual no solo en los docentes e investigadores de la Universidad de Carabobo, sino también en otros centros de educación e investigación nacional e internacional. Propiciar el intercambio cultural, académico, científico y tecnológico con otros centros de educación superior en Venezuela y el mundo.

## CARTA DEL EDITOR

La temática de la Tecnología aplicada a la educación constituye la mirada epistémica de un investigador auténtico. Desde este escenario, se plantea la imperiosa necesidad de investigar. En su calidad de espacio divulgativo del saber se insiste en que la Tecnología no solamente represente una temática, ésta debe impulsar las innovaciones educativas acordes con la sociedad actual. Promover espacios para la discusión rigurosa y temática, así como aportar soluciones eficaces que contribuyan ciertamente al progreso social de la nación.

El tema de la tecnología- educación es serio. Requiere de investigadores dispuestos a seguir descubriéndolo como objeto de estudio. De esta forma cada día contribuiremos al crecimiento de antecedentes, referentes, acciones y soluciones. De teorías y de metodologías que enriquezcan y transformen la educación.

El trabajo divulgativo de este medio se siente complacido por presentar los siguientes temas. Así tenemos: las implicaciones en el uso de Twitter como herramienta de aprendizaje, investigación que evidencia el incremento por parte de docentes y estudiantes en el manejo de esta red social. Otro objeto de estudio se enfocó en las potencialidades pedagógicas del recurso tecnológico MOOC (*Massive Open Online Course*), esto en cuanto a la adquisición y desarrollo de la competencia digital del profesorado. Otro título se basa en una experiencia didáctica cuyo objetivo fue utilizar las TIC como herramienta didáctica para la enseñanza de la evolución biológica. Complementan una visión sociológica, un trabajo que resalta la investigación sobre la base del gobierno electrónico en las alcaldías de Ecuador.

Un vínculo importante para la educación fue la búsqueda en el tema Tecnología y docentes de matemáticas del nivel medio superior. Específicamente con participación de profesores de matemáticas de preparatoria de una institución privada de la Ciudad de México.

Cierran la presente edición el trabajo investigativo en cuanto a propósito del autor y los modos o estrategias de participación de estudiantes universitarios en un foro de discusión electrónico.

Felicitemos y reconocemos, en esta ardua tarea, a todos y cada uno de nuestros autores; quienes con su aporte contribuyen a la profundización de este tema. Recordamos siempre la sentencia de Gerard Piel “Sin publicación la ciencia está muerta”.

En nombre del Consejo editorial y de cada uno de los escritores que nos acompañan en esta edición, les damos las más sinceras gracias. Los trabajos aquí expuestos constituyen un complemento de la actividad real de quienes cada día dedican esfuerzos al tema Tecnología-educación.

Dra. Elsy Medina  
Universidad de Carabobo

# LAS TIC, EL GOBIERNO ELECTRÓNICO Y LAS ALCALDIAS ECUATORIANAS: EL CAMINO HACIA LOS GOBIERNOS ABIERTOS, LA INNOVACIÓN Y EL EMPODERAMIENTO DEL CIUDADANO

## IT, ELECTRONIC GOVERNMENT AND EQUADORIAN CITY HALLS: THE ROAD TO OPEN GOVERNMENT, INNOVATION AND CITIZEN EMPOWERMENT

**Neyer Salazar**  
neyer.salazar@gmail.com

---

U.N.E.F.A., Caracas, Venezuela

Recibido: 20/04/2016  
Aceptado: 15/12/2016

### Resumen

Este artículo presenta los resultados de una investigación sobre el gobierno electrónico en las alcaldías de Ecuador. El objetivo fue evaluar su desarrollo a través de los portales electrónicos municipales. Se utilizó el modelo de gobierno electrónico de Esteves (2005). Es un estudio de campo-descriptivo de naturaleza cualitativa, bajo un enfoque exploratorio efectuado a partir del análisis de casos múltiples. La población investigada estuvo constituida por la totalidad de las alcaldías que son 221. Los resultados obtenidos evidenciaron que el gobierno electrónico municipal se perfila con un desarrollo bajo a excepción de pocas alcaldías que avanzan más rápido que otras.

**Palabras clave:** gobierno electrónico, alcaldías, servicios en línea, municipios ecuatorianos.

## Abstract

This article presents the results of a research on e-government in the municipalities of Ecuador. The aim was to assess its development through municipal web portals. Esteves (2005) model of electronic government was used. It is a descriptive field study with qualitative nature under an exploratory approach made from the analysis of multiple cases. The studied population consisted of all 221 municipalities. The results showed that municipal e-government has a low development profile, except for few municipalities that are moving faster than others.

**Keywords:** e-government, city halls, online services, ecuadorian municipalities.

## 1. Introducción

En los últimos años las naciones latinoamericanas al igual que las del resto del mundo, se han visto sumergidas por distintos cambios exponenciales entre ellos el desarrollo vertiginoso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, especialmente del Internet, en adelante -las TIC- que han influido significativamente la vida de los Estados y sus respectivas administraciones públicas.

Esta perspectiva emergente genera un cambio en la concepción de la administración pública, que pasa no solo por tener una nueva visión de la gestión y hacer uso de las TIC, sino por incluir estrategias que faciliten la mejora de los servicios y la participación de los ciudadanos en los asuntos públicos entre otros aspectos. En su conjunto coadyuvaría a promover los cimientos para la innovación en la gestión, particularmente en el contexto municipal impulsando el empoderamiento de los ciudadanos. Actividades que serían factibles de llevarse a la práctica a través del gobierno electrónico.

El presente artículo es el resultado de un estudio sobre gobierno electrónico en Ecuador. Este trabajo relata parte de esa investigación que tuvo como objetivo evaluar el desarrollo del gobierno electrónico en las alcaldías ecuatorianas, a través de los portales de sus respectivos gobiernos municipales. Se trató de una investigación de campo-

descriptiva, con un enfoque exploratorio e interpretativo, a partir del estudio de casos múltiples.

Este estudio promueve la reflexión sobre la importancia del gobierno electrónico en el ámbito local, y es útil como marco de referencia para posteriores investigaciones que permitan a los gobiernos autónomos descentralizados -GAD- del país, ir diagnosticando las necesidades existentes en atención a la temática citada. El texto en su primera sección, resalta la presentación del tema en el ámbito municipal; la segunda, hace alusión a la situación problemática del objeto de estudio; la tercera, comprende la metodología adoptada; en la cuarta, se presentan los principales resultados de los casos estudiados y su análisis; luego, la quinta, señala las conclusiones; y la última sección, hace mención a las referencias.

## **2. Situación problemática a estudiar. Las TIC, el gobierno electrónico y las alcaldías ecuatorianas**

La utilización de las TIC en la gestión pública se encuentra vinculada a la evolución acelerada de las mismas, especialmente del Internet, las cuales han transformado de forma notable las relaciones y los procesos organizativos. Desde esta óptica, las TIC son consideradas como herramientas para configurar estructuras organizativas y modelos de gestión, a objeto de ofrecer una respuesta ágil, de calidad y transparente a los ciudadanos. (Criado, Ramilo y Serna, 2003).

En este contexto, se asume que el término gobierno electrónico conocido también en inglés como el e-government y sus habituales sinónimos como “gobierno en línea”, “gobierno digital” serán entendidos de igual modo, a los efectos de este estudio. Por otra parte, el gobierno electrónico puede ser definido de diferentes ángulos. No existe una conceptualización única como se puede constatar más adelante.

En este orden de ideas, Nasser y Gastón (2011), opinan que el gobierno electrónico es un “cambio de paradigma en la gestión gubernamental, es un concepto que fusiona la utilización de las TIC, con modalidades de gestión, planificación y administración, como una nueva forma de

gobierno” (p.5). Argumentan que su aplicación se fundamenta con el propósito de mejorar los servicios brindados a los ciudadanos, facilitar la transparencia y la participación ciudadana en la administración pública.

De igual manera, la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI, 2001), explica que el gobierno digital constituye uno de los principales instrumentos de modernización del Estado, y consiste en el uso estratégico de las TIC en las relaciones internas de los propios órganos de gobierno, y en las relaciones del sector público con los ciudadanos y las empresas. Agrega, que esos factores pueden conducir a acrecentar el proceso de democratización política y contribuir a la legitimación de gobiernos.

En concordancia con lo señalado, se observa que el gobierno electrónico va más allá del uso solamente de las TIC. Sus implicaciones y beneficios a los procesos de la administración pública y a la ciudadanía en general son muchos y diversos. Así se tiene, por ejemplo, su incidencia en tres vertientes: 1) en los procesos administrativos, (administración electrónica); 2) en el impulso que tomarían los procesos de la participación de la sociedad civil y la gobernabilidad democrática (democracia electrónica); y, 3) en el fomento de una cultura de participar en políticas públicas.

De las consideraciones proyectadas, se deriva la importancia de realizar estudios sobre el gobierno electrónico principalmente en los países de la región, específicamente en el contexto municipal. En virtud, de que son las alcaldías o ayuntamientos de un país, los responsables de llevar a cabo las funciones de la gestión pública municipal conectadas con los temas: alumbrado público, basura, limpieza, medio ambiente, transporte público, educación, asistencia social entre otros. Funciones explícitas que no forman parte de otros niveles de la administración pública, y por consiguiente lógica, la presencia de esas atribuciones en las alcaldías las convierte en una instancia imprescindible para el desarrollo local.

Lo planteado anteriormente, confirma la necesidad de incorporar el gobierno electrónico a la gestión de las alcaldías. Es en esa situación que se enfoca este estudio, procurando entender la dinámica de éste nuevo fenómeno a partir de casos concretos, donde se acentúa la relevancia de los portales web municipales. Ello obedece a que los portales, pueden servir de ágil conducto comunicativo transformándose

en herramientas fundamentales del gobierno. (Pando y Fernández, 2013). El marco de las acotaciones esbozadas, llevó a dirigir el interés de conocer la realidad del gobierno electrónico a nivel municipal en Ecuador. Se pretendió responder las interrogantes ¿Cuál es la situación del gobierno electrónico en las alcaldías ecuatorianas? ¿En qué nivel de desarrollo se encuentra el gobierno electrónico municipal?

### **3. Metodología**

#### **3.1 Materiales y método**

Para alcanzar el objetivo planteado fue necesario efectuar una revisión de la literatura asociada con el tema objeto de estudio, y conceptualizar los aspectos metodológicos que contribuyeron a la fundamentación del trabajo realizado. En ese sentido, se procedió a realizar una investigación de los portales web, aunado a un conjunto de visitas personales de orden académicas a las municipalidades grandes y pequeñas en número de población, con el propósito de corroborar indagaciones del portal web referidas a la gestión de contenidos así como determinar la existencia de lineamientos para su elaboración, desarrollo y actualización que derivo en otros estudios posteriores.

Esta visión del trabajo se abordó desde el prisma de lo cualitativo, en la perspectiva de Sautu, Boniolo, Dalle y Elbert (2010), que conlleva a realizar una investigación de campo-descriptiva con un enfoque de carácter exploratorio e interpretativo, a partir del estudio de casos múltiples (Yin, 2003). El objeto es el caso de los portales web oficiales de las alcaldías ecuatorianas utilizados para la evaluación del gobierno electrónico municipal, a través de la observación, descripción y análisis de las 221 alcaldías. El trabajo de campo se desarrolló durante los meses Mayo, Junio y Julio de 2015.

En el análisis por el recorrido de las alcaldías, resulto interesante constatar: 1) la existencia de alcaldías que no poseen un portal web oficial en funcionamiento para el momento del estudio (o también por ejemplo: indicará que el portal web se encontraba en mantenimiento, no disponible o en desarrollo); y 2) alcaldías, cuyos portales web no ofrecían servicios municipales electrónicos activos. Esos hechos configuraron los criterios

para la conformación de la población definitiva de la experiencia ecuatoriana resultando 53 portales web municipales. La muestra quedó representada por el 100% de la población. Ver tabla N° 1.

Tabla N° 1.  
*Número de alcaldías seleccionadas por región*

Regiones	N° de Alcaldías
Andina o de la Sierra	23
Costa o del litoral	21
Oriental	09
Insular	0
Total:	53

Fuente: elaboración propia.

### 3.2. Modelo de gobierno electrónico municipal

Definida la muestra. Fue estudiado cada uno de los portales web oficiales procediéndose al análisis de su respectivo contenido. Es preciso puntualizar que el carácter evolutivo del gobierno electrónico implica la presencia de distintas etapas de desarrollo, y cada etapa tiene sus propias especificidades en cuanto a propósitos y requerimientos en el uso de las TIC, entre otros elementos, así como también, reconocer la existencia de diversas propuestas de modelos que permiten evaluar la realidad del gobierno electrónico que van desde cuatro etapas hasta seis, pero muchas de esas etapas son similares en sus atributos.

Los datos fueron examinados a la luz del modelo de gobierno electrónico propuesto por Esteves (2005), quien incorporó una modificación en el modelo de los autores Baum y Di Maio, (2000). El modelo de Esteves (2005) comprende cinco etapas que son: 1) presencia; 2) información urbana; 3) interacción; 4) transacción; y 5) transformación (democracia electrónica), que van en orden creciente. Bajo la concepción de ese autor, el proceso de desarrollo del gobierno electrónico se inicia en la etapa presencia y culmina en la etapa transformación o democracia electrónica.

Es oportuno señalar, que el modelo seleccionado fue aplicado con unas breves adaptaciones que consistió para éste estudio en particular, en denominar la etapa "información urbana", como "información", en razón

de incluir aspectos concernientes a orientaciones de trámites municipales e informaciones de carácter urbano; y también incluyo unas pequeñas variaciones en los atributos de algunas etapas. El modelo de Esteves (2005), está orientado a determinar el grado de madurez de un gobierno electrónico mediante la clasificación de sus diferentes etapas. A partir de ese modelo, para cada etapa se constituyó los principales servicios disponibles del portal web, considerados como atributos cualitativos - indicadores- así como también, se estableció los términos en que fueron entendidos para el presente trabajo. De esta forma se tiene:

1. Etapa 1. Presencia: implica la asignación de un dominio oficial en línea. Los indicadores son: una dirección institucional conformada por dirección, teléfono y horario de funcionamiento disponibles al público.
2. Etapa 2. Información: ésta etapa advierte la información disponible que ofrecen los portales web de las alcaldías en materia de trámites y servicios municipales. Obteniendo como beneficios ahorros en el tiempo y costos de los desplazamientos. Los indicadores son: la disponibilidad de una guía única de orientaciones sobre solicitudes de trámites y servicios municipales en línea y, la presencia de un mapa callejero urbano.
3. Etapa 3. Interacción: ofrece la disponibilidad de servicios con los que se puede interactuar de manera online y sencilla con las alcaldías. Se consideró como indicadores: la disposición de habilitar la descarga de formularios, y ofrecer una sección de atención al ciudadano para la gestión de quejas. Es vista esta etapa como una comunicación bidireccional.
4. Etapa 4. Transacción: se visualiza la utilización del potencial de las TIC y del Internet, en función de proporcionar servicios municipales electrónicos muchos más avanzados que los mencionados. Se evalúa como indicadores: la disponibilidad de realizar pagos de tributos municipales en línea, trámites en línea y efectuar el monitoreo y seguimientos de las solicitudes de servicios municipales.
5. Finalmente, la Etapa 5. Transformación (democracia electrónica): representa, quizás la más avanzada del enfoque evolutivo de gobierno electrónico. Se evalúa como indicador: la participación ciudadana en el

presupuesto participativo del gobierno local. La tabla siguiente ilustra lo especificado anteriormente.

Tabla N° 2.  
*Etapas de desarrollo de gobierno electrónico municipal por servicios municipales electrónicos/ indicadores*

Etapa de gobierno electrónico.	Servicios municipales electrónicos /indicadores.
Presencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Dirección</li> <li>○ Teléfono</li> <li>○ Horario de Funcionamiento</li> </ul>
Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guía de orientaciones sobre informaciones de solicitudes de trámites y servicios municipales.</li> <li>○ Mapa callejero.</li> </ul>
Interacción	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Formularios descargables -online-.</li> <li>○ Sección de atención de quejas, reclamaciones, sugerencias</li> </ul>
Transacción	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pagos de tributos municipales en línea.</li> <li>○ Trámites en línea</li> <li>○ Monitoreo y seguimiento.</li> </ul>
Transformación (democracia electrónica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Participación ciudadana en el presupuesto participativo.</li> </ul>

Fuente: elaboración propia a partir de una adaptación del modelo de Esteves (2005)

Para la recopilación y sistematización de los datos, se elaboró un instrumento sustentado en los contenidos de las etapas del modelo citado, para la verificación o no de los servicios disponibles aplicado de manera individual para cada portal web de cada alcaldía. Se evaluó positivamente la fiabilidad del instrumento mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach arrojando un resultado de 0,74. El instrumento estuvo estructurado por once ítems y por un intervalo de notas comprendidas entre 0 y 4 puntos. Los valores numéricos responden a las siguientes categorías basados en una escala de tipo Likert: (0) No posee los servicios disponibles en el portal; (1) Insuficiente -pocos servicios

disponibles-; (2) Suficiente -medianamente están presentes los servicios-; (3) Muchos servicios; y (4) Abundante -todos los servicios disponibles-.

El modelo de Esteves (2005), permitió conocer el indicador total e-valor, es decir, el valor de los servicios electrónicos municipales ofertados en el sitio web, utilizado para clasificar a las alcaldías evaluadas en función del grado de desarrollo del gobierno electrónico municipal. Para ello, se hizo necesario realizar el cálculo del e-valor (subtotal) para cada etapa y acto seguido, se determinó el cálculo de e-valor total, sumando los subtotales por etapa y multiplicando ese resultado por el ponderador asignado para cada etapa (ver Tabla N°3 y ecuación).

Lo antes mencionado se simplifica en la expresión de que a mayores y mejores servicios mayores será la puntuación del e-valor de la alcaldía evaluada. Por otra parte, el criterio de ponderación de Esteves es esencial en la determinación del índice de desarrollo de gobierno electrónico municipal y es lo que explica el mayor valor asignado a las etapas superiores (Transacción y Transformación) con mayores requerimientos con respecto a las primeras etapas (Presencia e Información).

Tabla N° 3

. *Etapa de gobierno electrónico con su correspondiente ponderación, según Esteves (2005)*

Etapa	Ponderación
Presencia (P)	0,25
Información (Inf.)	0,50
Interacción (Int.)	0,75
Transacción (Trans)	1.00
Transformación (democracia electrónica) (T.De)	1,25

Y, la ecuación que se utilizó para el cálculo de e-valor total fue:

$$e\text{-Valor} = 0,25 \times (P) + 0,50 \times (Inf) + 0,75 \times (Int) + 1.0 \times (Trans) + 1,25 \times (T.De)$$

Donde las letras representan las iniciales del nombre de la etapa, por ejemplo P, es Presencia; y así sucesivamente. El máximo puntaje de obtener el portal web de una alcaldía si cumple con todos los servicios requeridos de la evaluación son 28 puntos, equivalentes al 100%. Por ejemplo, el e-valor de la alcaldía de Guayaquil es de 24,5 puntos que representa el 87,50%, de los servicios electrónicos. De este total de alcaldías analizadas se obtuvieron valores comprendidos entre 87,50% y 0,89% correspondiendo a las alcaldías de Guayaquil y Santa Isabel (pertenecientes a la región de la costa).

#### **4. Resultados y discusión**

Los resultados obtenidos a través del trabajo de investigación son señalados por etapa y servicios municipales electrónicos, conforme a las etapas en la clasificación del modelo evolutivo utilizado.

##### **4.1. Resultados relacionados de la Etapa 1: Presencia.**

Fue posible constatar, en esta etapa que el 20,75% de las alcaldías evaluadas obtuvieron la máxima puntuación es decir, poseen una dirección institucional con dirección, teléfono y horario de funcionamiento disponible a los ciudadanos.

##### **4.2. Resultados relacionados de la Etapa 2: Información**

En esta etapa, se puede verificar que el 50,94% de las alcaldías colocan a disposición de los ciudadanos una guía de orientaciones conducente a facilitar los procesos de solicitudes de trámites y servicios municipales, y con relación al servicio del mapa callejero, el 11,32% de las alcaldías lo ofrecen. En síntesis, el 1,88% alcanzó la máxima puntuación (todos los servicios presentes en la etapa).

##### **4.3. Resultados relacionados de la Etapa 3: Interacción**

Solo el 3,77% de las alcaldías ofrecen ambos servicios municipales en su sitio web. En esta etapa los resultados obtenidos indican: el 16,98% de las alcaldías brindan el servicio de descargar los formularios en línea, y el 9,43% presta el servicio de la sección de atención al ciudadano.

#### **4.4. Resultados relacionados de la Etapa 4: Transacción**

Esta etapa es fundamental en el desarrollo de gobierno electrónico. Se constató que las alcaldías Quito y Guayaquil lograron alcanzar los puntajes más altos (todos los servicios presentes, como el pago en línea, el monitoreo y seguimiento, y la realización de trámites en línea). Aspectos esenciales para el cálculo del e-valor, que configura el índice de desarrollo de gobierno electrónico. La evidencia de esa experiencia empírica señala una situación de muy bajo progreso con respecto a la exploración del uso de las TIC y la puesta en práctica del gobierno electrónico.

#### **4.5. Resultados relacionados de la Etapa 5: Transformación (democracia electrónica)**

Esta última etapa, es de suma importancia porque no solo indica el desarrollo avanzado del proceso evolutivo del gobierno electrónico de acuerdo al modelo utilizado, sino que refleja a su vez, que tan cerca se encuentra la gestión municipal de sus ciudadanos. En esta etapa, son notables los esfuerzos realizados por cuatro alcaldías: Guayaquil, Playas, Manta y Cascales (las tres primeras pertenecen a la región de la costa y la cuarta, a la región oriental o amazónica).

#### **4.6. Resultados generales**

En líneas generales, se puntualiza que de 221 alcaldías ecuatorianas, solo 53 tienen presencia en la web y ofrecen al menos un servicio municipal electrónico. Es así como se observó que 168 alcaldías, aún no participan de los beneficios y ventajas que ofrece el gobierno electrónico, a excepción de algunas que se encuentran más avanzadas que otras. Se evidenció distintos niveles de desarrollo de los servicios electrónicos. La tabla siguiente ilustra un resumen de las alcaldías evaluadas.

Tabla N° 4.  
*Resumen. Alcaldías con mejores puntuaciones por etapa, región y provincia*

Alcaldías de GAD Municipales (Región)	Provincia	Presencia (Máx. 1)	Inform (Máx. 4)	Inter (Máx. 6)	Trans. (Máx. 12)	Transf-E.Dem (Máx. 5)	e- Valor (Max.28)	e-Valor %
Guayaquil (Litoral)	Guayas	0,5	4	6	9	5	24,5	87, 5
Quito (Andina)	Pichincha	1	3,5	2,25	10	0	16, 25	58, 04
Portoviejo (Litoral)	Manabí	0,5	1	3	4	0	8,5	30,36
Manta (Litoral)	Manabí	0,5	1,5	0	1	5	8,0	28,57
Cascales (Amazónica)	Sucumbíos	0,5	0	1,5	0	5	7,0	26,79

Fuente: cálculos propios.

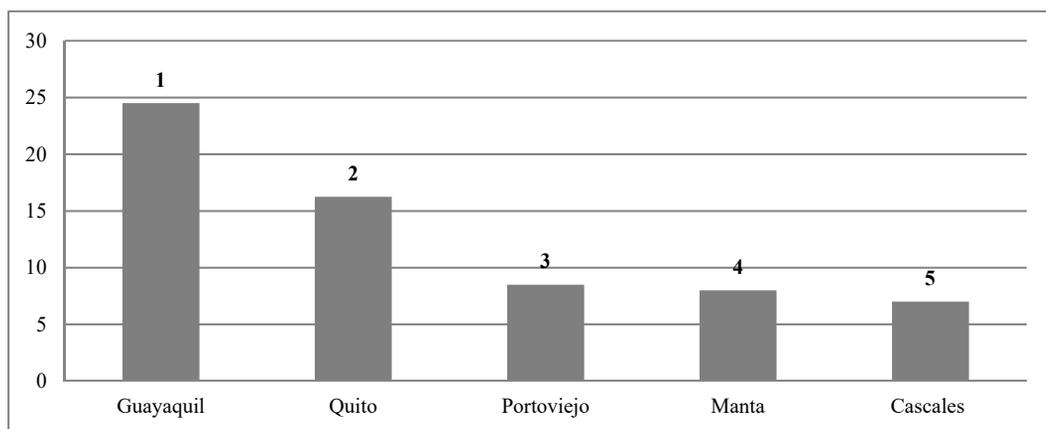
Se constató que Guayaquil logró el primer lugar del ranking con una puntuación de 24,5. Un significado número de alcaldías tiene un e- valor inferior a 3,0.

Tabla N° 5.  
*Portales de alcaldías y puesto en el ranking municipal*

Alcaldía	e-valor	Puesto en el Índice de desarrollo de gobierno electrónico (Ranking)
Guayaquil	24,5	1
Quito	16, 25	2
Portoviejo	8,5	3
Manta	8,0	4
Cascales	7,0	5

Fuente: cálculos propios.

Figura N° 1  
*Ranking del gobierno electrónico municipal y puesto por la alcaldía*



Fuente: elaboración propia

El gráfico visualiza los resultados y el puesto alcanzado en el ranking por cada alcaldía.

## 5. Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos por la investigación se logró constatar la situación de cada alcaldía en relación a las etapas del modelo seleccionado, permitiendo conocer la situación del gobierno electrónico de forma conjunta en todas las alcaldías ecuatorianas. El 76,01% de las alcaldías, aun no participan de los beneficios y ventajas que ofrece el gobierno electrónico. Se puede concluir que el nivel de desarrollo de gobierno electrónico en las alcaldías de Ecuador es bajo, a excepción de pocas alcaldías que demostraron estar mejor preparadas que otras. De lo que se deduce que todavía falta mucho trabajo por hacer en materia de gobierno electrónico a nivel municipal.

El estudio efectuado también permitió diagnosticar las alcaldías en cuatro grandes grupos, a saber: 1) las alcaldías más avanzadas, es decir que presentan muchos servicios de gobierno electrónico, en un nivel de madurez destacado; 2) alcaldías, que poco han incorporado los servicios

de gobierno electrónico, en un nivel bajo; 3) las alcaldías que aun teniendo portal web oficial, no ofrecen ningún servicio de gobierno electrónico; y 4) las alcaldías que no tienen un portal web.

Futuros estudios de investigación referentes a la temática analizada en ese país serían posibles de analizar los ámbitos nacional y municipal.

## 6. Referencias

- Asociación latinoamericana de integración (ALADI, 2001), en Secretaría General Aladi/sec/estudio 153 rev.1 30 de octubre de 2003 estudio sobre gobierno digital. Recuperado de:  
[http://www.aladi.org/nsfaladi/integracion.nsf/4d374c6803202077032574ad006f2d44/41acfdbf43a67378032574bb00614678/\\$FILE/Estudio-153-Rev-1.pdf](http://www.aladi.org/nsfaladi/integracion.nsf/4d374c6803202077032574ad006f2d44/41acfdbf43a67378032574bb00614678/$FILE/Estudio-153-Rev-1.pdf)
- Criado, I; Ramilo, M; Serna, M. (2002). La Necesidad de Teoría(s) sobre Gobierno Electrónico. Una Propuesta Integradora. XVI Concurso de Ensayos y Monografías del CLAD sobre Reforma del Estado y Modernización de la Administración Pública "Gobierno Electrónico". Caracas. Recuperado de: <http://siare.clad.org/fulltext/0043103.pdf>.
- Esteves, J. (2005). Análisis del desarrollo del gobierno electrónico municipal en España, Madrid, octubre de 2005. Papel de Trabajo, Cátedra Software AG – Alianza Sumaq eGovernment. Recuperado de:  
[http://live.v1.udesa.edu.ar/files/AdmTecySociedad/web\\_municip\\_iber oa.pdf](http://live.v1.udesa.edu.ar/files/AdmTecySociedad/web_municip_iber oa.pdf)
- Pando, D. y Fernández, N.( 2013). (Comp). El gobierno electrónico a nivel local. Experiencias: tendencias y reflexiones. CIPPEC y Universidad de San Andrés, Buenos Aires. Recuperado de:  
<http://www.cippec.org/documents/10179/11301/L,%20DL,%20EI+gobierno+electrónico+a+nivel+local,%202013.pdf/a1b6dc13-bcbb-4b65-9a97-36ef48f07cb6>
- Nasser y Gastón (2011). El gobierno electrónico en la gestión pública. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES) de la CEPAL. Santiago de Chile. Recuperado de:  
[http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/54303/EI\\_Gobierno\\_electronico\\_en\\_la\\_gestion\\_Publica.pdf](http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/54303/EI_Gobierno_electronico_en_la_gestion_Publica.pdf)

Sautu, R.; Boniolo, P.; Dalle, P.; Elbert, R.; (2010). Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Buenos Aires. Prometeo Libros.

Yin, R. (2003). Estudio de caso: planeamiento e métodos. Trad. Daniel Grassi, 2da. Edic. Porto Alegre, Brazil. Edit. Bookman 2001.



# UN FORO DE DISCUSIÓN ELECTRÓNICO SOBRE EL E-LEARNING EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS: UN ANÁLISIS DEL DISCURSO

## AN ELECTRONIC DISCUSSION FORUM ON E-LEARNING IN UNIVERSITY STUDENTS: AN DISCOURSE ANALYSIS.

Sofía Peinado Núñez  
speinado@usb.ve

---

Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela

Recibido: 26/07/2016  
Aceptado: 13/03/2017

### Resumen

Esta investigación analiza el propósito del autor y los modos o estrategias de participación de estudiantes universitarios en un foro de discusión electrónico. Se trató de una investigación de campo. Para el análisis del discurso de las intervenciones del foro electrónico, se utilizó la técnica “identifica el propósito” e identificar los modos o estrategias de participación. Los resultados evidencian que según el propósito del autor, compartir ejemplos, evaluar implementación y organizar la realización del trabajo, fueron los tres propósitos que obtuvieron mayor puntaje. En cuanto al modo o estrategia de participación, la aditiva es la más numerosa.

**Palabras clave:** foro electrónico; discurso electrónico, análisis del discurso.

## Abstract

This research analyzes the author's purpose and the ways or participation strategies of university students into an electronic discussion forum. It was a field investigation. The analysis technique used was the discourse analysis of the interventions of the e-forum, specifically "identifies the purpose" and identified ways or participation strategies. The results show that according to the author's purpose, share examples, assess implementation and organize the work, were the three purposes that obtained the highest scores. As to the forms or participation strategy, the additive is the largest.

**Keywords:** e-forum; electronic speech, discourse analysis

## 1. Introducción

La incorporación de las TIC en la educación, “ofrecen grandes posibilidades para resolver algunos problemas de la educación superior ... y consecuentemente cambia el oficio del estudiante (quien) tiene que construir su conocimiento y no simplemente recibirlo para repetirlo lo más fielmente posible” (UNESCO, 1998, pp.12-13). El cambio de paradigma en las estrategias de enseñanza de las nuevas generaciones de docentes, así como el aprendizaje de los estudiantes, se encuentra centrado en la utilización de TIC en su vida cotidiana y en las aulas de clases.

Estos espacios han ocasionado cambios en los modos de transmisión del discurso académico. El aula de clase presencial no es el único espacio para la transmisión y generación de conocimientos. La utilización de espacios virtuales, cobra cada día más importancia y son más empleados por los docentes.

Son numerosas y diversas las herramientas de trabajo, ejemplo el chat y foro, que les permiten a docentes y estudiantes intercambiar ideas y opiniones sobre un tema.

En este marco de ideas, esta investigación se propuso analizar el propósito del autor y los modos o estrategias de participación de estudiantes universitarios en un foro de discusión electrónico.

## 2. Referente teórico

El foro electrónico es uno de los medios de enseñanza más utilizado (Constantino y Álvarez, 2010), en los cursos apoyados en tecnologías o cursos virtuales. Ellos representan una herramienta beneficiosa, ya que los participantes pueden leer y escribir mensajes, expresar sus ideas, opiniones o información sobre un tópico específico. Diversos estudios han utilizado el foro de discusión electrónico para la investigación en ambientes educativos (Ramírez, Peinado y Rojas (2004); Olmedo y Peinado (2007); Campos y Peinado (2011) y, Peinado y Ramírez (2010)). Se puede pensar, que el discurso en estos medios electrónicos, llamado discurso electrónico (DE) equivale al discurso de una clase presencial. Al respecto Constantino (2006), afirma que esta analogía no es equivalente, ya que el DE posee características distintivas en la estructura didáctica de los foros.

A los fines de asumir una posición, se define el DE. Davis y Brewer (1997) lo describen como “medio de un teclado una persona escribe algo en lengua natural que aparece en su monitor y es transmitido al monitor de su receptor, quien responde también por medio del teclado” (p.1). Como expresa Constantino (2006), es “una forma de comunicación interactiva compuesta por textos escritos electrónicamente” (p.241). Se pueden distinguir dos tipos de DE: el discurso electrónico asincrónico (DEA) y el discurso electrónico sincrónico (DES). El DEA se da en las comunicaciones interactivas en tiempo diferido, característica propia del correo electrónico y los foros de discusión. Por su parte, el DES es el que corresponde a las conferencias, discusiones en tiempo real, ejemplo: el chat. Para el análisis de los discursos, presenciales o electrónicos (asincrónico o sincrónico) diversos autores han recomendado técnicas que permiten profundizar en el contenido del mensaje. Tal es el caso de Cassany (2006), quien propone veintidós técnicas “formuladas en forma de preguntas, metáforas e instrucciones para relacionar las palabras con la realidad” (p.115). En esta investigación, se emplea la técnica “identifica el propósito”. Para Cassany (2006) el autor escribe “para conseguir beneficios: convencer, informar, responder, emocionar, ganar dinero, hacer reír, etc. ... el discurso es el arma usada para conseguir nuestros deseos” (p.117).

Por otro lado, los modos o estrategias de participación según la propuesta de Constantino (2006), también permiten analizar el discurso generado en

un foro de discusión electrónica. Este autor distingue cinco modos o estrategias de participación diferenciales, a saber:

a) participación aditiva o relativa al tópico del foro: contiene opiniones, comentarios, información sobre el tema de discusión.

b) participación interactiva o relativa al flujo discursivo: contribuye con el flujo discursivo, da una respuesta a la participación anterior o se apoya en otra para realizar su desarrollo.

c) participación directiva o tendiente a mantener el tópico en el flujo discursivo: establece o reconduce el tema o actividad, o propone uno nuevo. Esto se hace desde una posición de autoridad.

d) participación disruptiva o relativa a tópicos diversos: intervenciones de cambio de foco con intencionalidad o no y que causan una perturbación, si ser tomadas en cuenta, por los participantes.

e) participación anómala o inesperada; a diferencia de la anterior, este tipo de contribución puede ser adecuado al tópico, pero por otras razones se encuentra fuera de contexto.

Estos modos o estrategias de participación han sido utilizados en diversas investigaciones, por ejemplo Rangel (2009) y Constantino y Álvarez (2010). En esta investigación se realiza un análisis de discurso electrónico asincrónico (DEA), se revisan las intervenciones de un foro de discusión sobre aspectos relacionados con el uso de e-learning en el ambiente universitario.

### 3. Método

Se trata de una investigación de campo, la recolección de los datos se toma directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. La investigación permite estudiar los fenómenos sociales en su ambiente natural, en este caso, en el marco del foro de discusión electrónico. En este estudio, el investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta (Palella y Martins, 2003).

Para el análisis del discurso de las intervenciones realizadas en el foro electrónico, el DE, se utiliza la técnica propuesta por Cassanny (2006) llamada "identifica el propósito". La aplicación de esta técnica tiene la finalidad de determinar el propósito del autor en su intervención en el foro, para de esa manera poder entender el texto. Una vez aplicada esta

técnica, se procede a identificar los modos o estrategias de participación según la propuesta de Constantino (2006).

### 3.1 Unidad de estudio

Mensajes enviados a un foro electrónico, seleccionado completamente al azar entre 7 foros generados en un curso universitario. En el foro participaron 4 estudiantes (ver tabla 1).

Tabla No.1  
*Datos sociodemográficos y académicos de participantes del foro.*

Participante	Sexo	Carrera	Año de ingreso
Participante 1	Femenino	Arquitectura	2008
Participante 2	Masculino	Ingeniería de materiales	2008
Participante 3	Femenino	Arquitectura	2010
Participante 4	Masculino	Ingeniería Mecánica	2011

Fuente: Elaboración propia (2016).

### 3.2. Procesamiento

La actividad tuvo una duración de 2 semanas.

Los estudiantes leyeron un artículo asignado. Posteriormente, la actividad se dividió en 3 fases:

1. Definieron las características de los cursos e-learning, e intercambiaron ideas en el foro. Duración: 6 días.
2. Luego, buscaron ejemplos en universidades de cursos o carreras e-learning, e intercambiaron ideas en el foro. Duración: 4 días.
3. Posteriormente escribieron un ensayo grupal fruto de la discusión, donde se respondieron algunos planteamientos.

Se les sugirió a los estudiantes un mínimo de 3 intervenciones por persona.

Se registraron las intervenciones para su posterior análisis.

#### 4. Análisis discusión de resultados

El análisis de los resultados se inicia con una descripción de las intervenciones del foro de discusión electrónico. Hubo un total de 30 intervenciones distribuidas, según los participantes (ver tabla 2).

Tabla No. 2  
*Distribución de intervenciones por participante*

Participantes	Nro de intervenciones	M
Participante 1	6	7,5
Participante 2	10	
Participante 3	9	
Participante 4	5	
Total	30	

Fuente: Elaboración propia (2016).

El máximo de intervenciones fue de 10, realizadas por el participante 2, y el mínimo 5 intervenciones del 4. La media de participación fue de 7,5 intervenciones. Estos resultados superan los obtenidos en otras investigaciones, Campos y Peinado (2011), media de intervenciones 1; Ramírez, Peinado y Rojas (2004), media grupo sin mediación 3,44 y grupo con mediación 6,83; Olmedo y Peinado (2007) media de intervenciones 2; y Peinado y Ramírez (2010) media de intervenciones 3,71.

Esto resultados pueden deberse a que como estrategia de evaluación de la actividad programada se indicó “El máximo puntaje se asignará a aquellos estudiantes cuya participación sea igual o mayor a la media” y un mínimo de tres (3) intervenciones por persona. Por tanto, al aumentar algunos participantes sus intervenciones, el resto de los miembros aumentaban sus intervenciones también. Esto parece haber incentivado una mayor participación. Posteriormente, se realizó un gráfico para visualizar la frecuencia de intervenciones por día mientras duró la actividad (ver figura 1).

Figura No. 1  
Frecuencia de intervenciones del grupo de participantes por días



Fuente: Elaboración propia (2016).

Se observan tres picos de mayor participación (día 4, 9 y 13). Este resultado puede deberse a las tres fases demarcadas en las instrucciones, donde debían efectuar el cierre de esa fase y avanzar a la siguiente.

También las intervenciones fueron analizadas desde el tamaño del mensaje. Para ello, se contabilizó el número de palabras de cada una de las intervenciones, se calculó la media y el mínimo y el máximo (ver tabla 3).

Tabla No. 3  
Número de palabras de las intervenciones por los participantes

Participantes	Características de las intervenciones (Palabras)		
	Número	M	Min-Max
Participante 1	1517	202	127 – 485
Participante 2	1805	194	27 – 383
Participante 3	1447	143	27 – 261
Participante 4	473	101	57 – 133

Fuente: Elaboración propia (2016).

Se puede destacar que la media del número de palabras de la participante 1 es mayor a las demás (M=202), a pesar de que ella envió

un menor número de intervenciones que los participantes 2 y 3. Sus mensajes fueron más extensos.

En el caso del participante 4 se puede observar que, no sólo envió el menor número de intervenciones al foro (tabla 2) sino, que la media del número de palabras de estos mensajes, también es la más baja de su grupo (M=101).

Estos resultados son inferiores a los obtenidos por Ramírez, Peinado y Rojas (2004) quienes tuvieron una media de 586,06 en el número de palabras. Esto puede deberse al número de intervenciones que se generaron en esa investigación, que es superior al presente estudio.

Para el análisis del DE, se utilizó la técnica de identificación del propósito del autor (Cassany, 2006).

En los resultados según el propósito del autor (tabla 4), compartir ejemplos (f=7), evaluar implementación en la USB (f=6) y organizar la realización del trabajo (f=5) fueron los tres propósitos que obtuvieron mayor puntaje.

Tabla No. 4  
*Frecuencia de intervenciones en el foro según propósito del autor.*

Propósito del autor	Número de intervenciones (f)
Define características de e-learning	3
Define e-learning	1
Define perfil del docente	1
Identifica ventajas y desventajas	2
Identifica limitaciones	2
Establece requerimientos	3
Comparte experiencias	3
Comparte ejemplos	7
Evalúa viabilidad	2
Evalúa implementación	6
Establece pasos para implementación	1
Organiza realización de trabajo final	5
Identifica necesidades de implementación	2

Fuente: Elaboración propia (2016).

El propósito del autor identificado, concuerda con los objetivos y las fases dadas en el diseño de la actividad, es decir, los participantes se ajustaron a las instrucciones dadas para la actividad.

Tabla No. 5  
*Frecuencia de intervenciones según el modo o estrategias de participación*

Modos o estrategias de participación Constantino (2005)	Número de intervenciones (f)
Participación aditiva	17
Participación interactiva	7
Participación directiva	6
Participación disruptiva	0
Participación anómala o inesperada	0

Fuente: Elaboración propia (2016).

Posteriormente, se procedió a identificar los modos o estrategias de participación según la propuesta de Constantino (2006) (ver tabla 5).

El tipo de participación aditiva es la más numerosa, en ésta los estudiantes opinan, comentan, informan sobre el tema que se está discutiendo (Ver tabla 5). Estos resultados nos hacen pensar que el foro de discusión electrónico se quedó en suministrar información en forma individual. Ya que los resultados de las intervenciones relativas al flujo discursivo (participación interactiva), de ilación en la discusión, fue inferior (f=7) a la participación aditiva. Estos resultados coinciden con los reportados por Rangel (2009), quien clasificó las intervenciones de un foro, en su mayoría, como participaciones aditivas.

La ausencia de participación disruptiva o participación anómala o inesperada, puede deberse: (1) a que es una actividad de tipo académica, por tanto los estudiantes centran su atención en el cumplimiento de los objetivos planteados para la actividad, (2) a que los participantes saben que están sometidos a un proceso de evaluación, y una participación de este tipo pudiera afectar su evaluación, y (3) a que el temor de los participantes a disentir o a proponer otras vías para la discusión, que pueden contradecir las opiniones de los otros miembros del grupo.

Autores como Constantino y Álvarez (2010), sostienen que las participaciones o contribuciones disruptivas, por un lado, y las anómalas o inesperadas por otro, son las que por definición provocan un disturbio comunicacional con efectos dispares” (p.69). Por tanto, su ausencia, permitió mantener un flujo comunicacional adecuado favorable a los fines educativos planteados.

Ejemplos de intervenciones que fueron identificadas según el modo o estrategias de participación propuesta por Constantino (2006):

#### Participación aditiva

“Yo conseguí información de universidades españolas que están implementando e-learning como método de enseñanza, una de ellas es la Universidad Rey Juan Carlos que ofrece a sus estudiantes cursar carreras como periodismo, publicidad, administración entre otras, de forma on-line. Otra es la Universidad Europea de Madrid en donde sus estudiantes pueden “aprender cuando y como quieran” ya que ofrecen facilidades on-line para estudiar creación de empresas, derecho o ingeniería en sistemas ...”

#### Participación interactiva

“Si “nombre del participante 3” es necesario que el estudiante sea autodidacta, en la actualidad con toda la información que uno encuentra en internet esto se vuelve más sencillo, yo he aprendido a usar programas tales como sketchup gracias a videos tutoriales que usuarios suben a Youtube”.

#### Participación directiva:

“Me encuentro de acuerdo con mucho de los comentarios que hemos publicado en este foro. Me parece que debemos empezar a concretar que vamos a colocar en el ensayo que nos toca realizar para esta semana, por ejemplo colocare las preguntas que nos plantea la actividad, las cuales me parece que ya hemos ido planteado a lo largo de este foro ...”

Se analizó el contenido de las intervenciones, se evidencia otros aspectos que pueden ser destacados:

- 1) Poco uso de normas de cortesía, ya que solo 5 de las 30 intervenciones inician con un saludo a los demás participantes,
- 2) Omisión de acentos y el uso de abreviaturas no existentes (por ejemplo: ste, q,). Según Cassany (2006) esto se debe a “fuentes limitadas de espacio (campo de la pantalla) y tiempo (costo de la conexión) que favorece la búsqueda de la máxima expresividad con la mayor eficiencia” (p. 201), los usuarios prescinden de tildes, de la estructura de párrafo, de signos de puntuación y simplifican la ortografía usando, por ejemplo, q en vez de que. Esta forma de escribir coincide con la utilizada en chat, en sms y otras tecnologías, aunque estas sean empleadas en ambientes académicos.

3) Incorporación de enlace (*link*) a páginas en internet (5 intervenciones). El cambio más importante de los rasgos discursivos de la literalidad electrónica, es el enlace electrónico (Cassany, 2006).

4) Presencia de un liderazgo, quien en varias oportunidades dirigió la discusión, contribuyó con el flujo discursivo entre los participantes y tomó las decisiones en la organización del trabajo.

## 5. Conclusiones

Las técnicas y categorías para el análisis de discurso utilizadas en esta investigación nos permiten concluir que:

La frecuencia de intervenciones en un foro electrónico puede aumentar con el establecimiento de instrucciones y estrategias de evaluación, que tengan esa finalidad, como las usadas en esta investigación.

La frecuencia de participación por día, se vio influenciada por las fechas de cierre de las fases de la actividad programada. Esto pone en evidencia la importancia de una buena planificación de la actividad basada en el uso de foro de discusión electrónico.

Los participantes del foro de discusión electrónica, al enfrentarse a una actividad académica en este ambiente de aprendizaje, se ajustan al cumplimiento de los objetivos y las fases del diseño de la actividad. Y esto parece influir en el propósito del autor que se identifica en cada una de las intervenciones enviadas.

Se hace necesario que quienes forman parte de un foro de discusión electrónica entiendan la importancia de las intervenciones de tipo interactivas, ya que ellas facilitan el flujo discursivo. Lo que permite obtener mayor beneficio, desde el punto de vista del aprendizaje.

La ausencia de participaciones de tipo: disruptivas e inesperadas, puede deberse al temor de los participantes en proponer temas de discusión que pueden discrepar de las opiniones o del hilo discursivo del foro, o al ver afectada su evaluación por este tipo de intervenciones.

La presencia un líder en el grupo del foro, quien toma la dirección y organización del trabajo, gerencia los recursos y toma decisiones que le permiten cumplir con los objetivos planteados, aparece de forma natural y espontánea entre los miembros del grupo.

La incorporación de elementos multimedia, tales como enlaces, videos, imágenes y animaciones, son un valor agregado del discurso electrónico. Por ello, los participantes de un foro pueden aprovechar estos elementos

para profundizar en el tema. Por su parte, las plataformas que utilizan foros de discusión, deben mejorar sus herramientas para ofrecer estos beneficios.

Finalmente, se pretende que los resultados obtenidos sean asumidos como una aproximación inicial al análisis del discurso electrónico, del propósito del autor y los modos o estrategias de participación en estudiantes universitarios miembros de un foro de discusión electrónico. En este sentido, los datos deben ser tomados como prueba inicial y no como datos concluyentes, ya que pudieran estar afectados por características de la unidad de estudio o del método de análisis utilizado. Para futuras investigaciones se sugiere ampliar el corpus del estudio, para ello se recomienda replicar el estudio en poblaciones académicas similares.

## 6. Referencias

- Campos, M. y Peinado, S. (2011). El foro electrónico y la interacción social: herramienta para la construcción de conocimiento en temas medioambientales. *Aula de Innovación Educativa*, 2002 (Junio), pp. 65-68.
- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas: Sobre la lectura contemporánea*. Editorial Anagrama: Barcelona.
- Constantino, G. (2006). Discurso didáctico electrónico: los modos de interacción discursiva en el aula virtual en contraste con el aula presencial. *Linguagem em (Dis)curso*, 6 (2), pp. 241-267.
- Constantino, G. y Álvarez, G. (2010). Conflictos virtuales, problemas reales: Caracterización de situaciones conflictivas en espacios formativos online. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15 (44), pp. 65-84.
- Davis, B. and Brewer, J. (1997). *Electronic discourse: linguistic individuals in virtual space*. New York: SUNY.
- Olmedo, K. y Peinado, S. (2007). Construcción de conocimiento en un foro de discusión electrónica sobre la "ley de servicio comunitario del estudiante de educación superior". *Eduweb: Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 1 (2), pp.129-143.

- Parella, S. y Martins, F. (2003). Metodología de la investigación cuantitativa. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas.
- Peinado, S. y Ramirez, J. (2010). Efecto de los estilos de aprendizaje y la autoeficacia computacional sobre el desempeño en el foro electrónico. *Investigación y Postgrado*, 25 (1), pp.145-168.
- Ramírez, J., Peinado, S. y Rojas, F. (2004). Influencia de la mediación sobre la construcción de conocimiento grupal en listas de discusión electrónica. *Revista Pedagogía*, 25 (72), pp.73-94.
- Rangel, R. (2009). *Percepción de estudiantes y tutores del Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia de la UIS respecto a la incorporación de las tecnologías de la información y comunicación en sus procesos de enseñanza aprendizaje*. Trabajo de grado de Maestría no publicado. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga.
- UNESCO (1998). Plan de Acción para la Transformación de la Educación Superior en América Latina y del Caribe. IESALC/UNESCO. Caracas.



## UTILIDAD DE HERRAMIENTAS MOODLE PARA LA META-EVALUACIÓN

## USEFULNESS OF MOODLE STATISTICS TO THE META- EVALUATION

**Yulimar Álvarez**

yulimaralvarez@gmail.com

**Éricka Hernández**

erickaer1007@gmail.com

**Gabriela Romero**

gvromero@uc.edu.ve

---

Departamento de Ciencias Básicas. Escuela de Bioanálisis-Sede Carabobo.  
Universidad de Carabobo, Venezuela

Recibido: 08/08/2016

Aceptado: 11/12/2016

### Resumen

Se reporta la usabilidad de estadísticas proporcionadas por MOODLE para la meta-evaluación de cuestionarios diferidos en línea que fueron aplicados en una asignatura electiva. Se analizaron 4 cuestionarios correspondientes al periodo lectivo 2014-2015, utilizando parámetros psicométricos, Índice de Dificultad y Coeficiente de Discriminación. El resultado del ID, sugiere revisión y reformulación de 50% de los ítems, mientras que el cálculo del CD muestra que el 73,3% de las preguntas restantes pueden ser conservadas. El análisis estadístico reportado por MOODLE pone en evidencia la necesidad de evaluar la estructura de los cuestionarios.

**Palabras clave:** MOODLE; cuestionarios; parámetros psicométricos; evaluación Coeficiente de Discriminación; Índice de Dificultad.

## Abstract

In this paper, we report the usability of statistics provided by MOODLE for meta-evaluation of deferred online questionnaires that were applied in an elective subject. Four questionnaires for the academic period 2014-2015 were analyzed, using psychometric parameters, Difficulty Index (DI) and Discrimination Coefficient (DC). The result of the DI suggests the review and reformulation of 50% of the items, while calculating the DC shows that 73.3 % of the remaining questions can be preserved. Statistics provided by MOODLE, highlight the need to evaluate the structure of the questionnaires.

**Keywords:** MOODLE, questionnaires, psychometric parameters, evaluation, discrimination coefficient, difficulty index.

## 1. Introducción

Evaluar es un proceso de gran complejidad que difícilmente está exento de insuficiencia y subjetividad de las partes implicadas, de allí que se hace necesario evaluar todos los aspectos relacionados con ella. Surge así el concepto de meta-evaluación, que pretende investigar las debilidades o deficiencias de la evaluación realizada. Letichevsky et al., (2005) resaltan la importancia del logro de un consenso de los involucrados en el proceso de manera que se realice un trabajo óptimo que sea aceptado por todas las partes: quien realiza la evaluación, el evaluado, quien la encarga y quien la utiliza.

La evaluación debe servir para orientar al estudiante e informar al profesor acerca de su práctica formativa y según Arocena, Gascue y Leymonie (2010), no debe ser percibida como un acto final o paralelo, sino inmerso en el proceso de aprendizaje. En Venezuela, el sistema universitario actual se rige por un proceso de evaluación tradicional que contempla la aplicación de estrategias que persiguen valorar cuantitativamente los logros de objetivos y contenidos programáticos, a efectos de habilitar al estudiante a la prosecución académica.

El uso de tecnologías de información y comunicación (TIC) ha dado un vuelco importante al proceso de evaluación en todos sus aspectos, promoviendo el desarrollo de sistemas de evaluación ajustables a las

necesidades actuales, siempre con el propósito de monitorear los logros educativos y las necesidades de aprendizaje individuales (Núñez, 2011; Rodríguez, Casas y Medina, 2005).

La plataforma MOODLE, ofrece un ambiente educativo virtual con gran variedad de herramientas interactivas, que permiten a los usuarios acceder a distintas opciones para lograr el aprendizaje: videos, audios, contenidos didácticos, entre otros (Lopera, 2012). Igualmente facilita evaluar la evolución de los participantes de un curso a través de actividades como los cuestionarios, los cuales se presentan como alternativa al examen escrito tradicional que genera tanto estrés en el estudiante (Blanco y Ginovart, 2012).

En este contexto, la garantía de la calidad en el proceso evaluativo viene dada por la aplicación del mayor rigor técnico y metodológico en la construcción de los instrumentos empleados a fin de poder tomar decisiones relacionadas con las distintas fases del proceso por un lado, y por el otro reconocer la calidad del instrumento. En relación con lo planteado, la teoría clásica de los test propone que el análisis de la calidad de un instrumento debe hacerse considerando los ítems que la componen y la prueba en su totalidad (Rodríguez et al. 2005).

La plataforma MOODLE, en su módulo cuestionarios, que puede ser utilizado para la evaluación formativa y sumativa, ofrece como valor agregado datos estadísticos sobre la eficiencia y pertinencia del examen, en su totalidad y de cada uno de los reactivos (preguntas) utilizados en el instrumento evaluativo, de manera que es posible verificar si la información obtenida refleja el nivel de competencia del estudiante (Mallen, 2014).

Estos parámetros, llamados psicométricos permiten definir la eficiencia de un test objetivo: su nivel de dificultad y su poder de discriminación, identificando aquellas preguntas que no discriminan adecuadamente el aprendizaje del estudiante (Blanco y Ginovart 2010).

El pensum de la licenciatura en Bioanálisis de la Universidad de Carabobo, ofrece asignaturas electivas, entre las que se cuenta Emergencias Toxicológicas (EMT), de carácter netamente teórico, abarca las generalidades en materia de toxicología, de forma muy breve y

somera, estudia las intoxicaciones según agentes causales, signos y síntomas, las alteraciones que pueden observarse en los parámetros de laboratorio y algunas recomendaciones para cualquier profesional del equipo de salud que participe de forma multidisciplinaria en una emergencia relacionada con tóxicos.

La modalidad del curso es semipresencial, con evaluación formativa y sumativa por cada tema tratado, el cual es evaluado utilizando cuestionarios MOODLE. Luego, al final de cada lapso, se realiza una evaluación integral que abarca tres o cuatro temas, la misma está conformada por preguntas tomadas al azar de un banco de preguntas, lo que hace que sea poco probable que los cuestionarios puedan repetirse.

El propósito de esta investigación fue la revisión de los reactivos utilizados para las evaluaciones integrales de EMT, a través del estudio de los parámetros psicométricos, índice de dificultad (ID) y coeficiente de discriminación (CD).

## 2. Metodología

Durante el período académico 2014-2015, un grupo de 42 estudiantes optó por inscribir la asignatura electiva EMT, que fue ofertada por primera vez dentro del pensum de la carrera. Desde el principio del curso se explicó que la modalidad era semipresencial con evaluaciones continuas y parciales que serían aplicadas a través del entorno virtual de aprendizaje utilizando cuestionarios bajo la plataforma MOODLE. Para cada examen se usaron algunos de los tipos de reactivos que el módulo de cuestionario ofrece: opción múltiple, verdadero y falso, respuesta corta y emparejamiento. Estos cuestionarios serían habilitados después de una instancia presencial y estarían disponibles durante el lapso de tiempo y horario acordado previamente con los participantes.

Al finalizar el curso, se realizó el análisis de los 4 cuestionarios integrales utilizados en la asignatura. De cada uno se obtuvo parámetros psicométricos seleccionados para la evaluación ID y CD. Los parámetros calculados, según la teoría clásica de pruebas, permiten demostrar el conocimiento de conceptos y si el nivel de dificultad de la pregunta es el adecuado para discriminar efectivamente entre los estudiantes (Blanco et al. 2012).

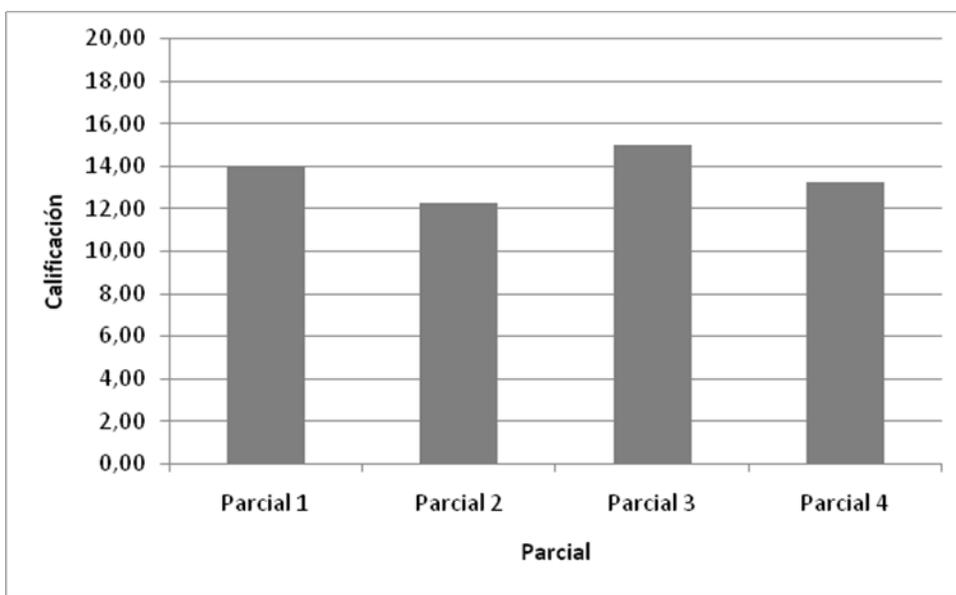
Se define como índice de dificultad (ID) la proporción de aciertos en cada pregunta. Este índice refleja que tan fácil (valores cercanos a 0) o difícil (valores cercanos a 1) ha resultado esta pregunta para el total de estudiantes. El coeficiente de discriminación (CD), llamado también de homogeneidad y calculado a partir de toda la población, expresa en qué medida cada pregunta o reactivo diferencia a quienes poseen conocimientos más afianzados de quienes no han logrado consolidar los contenidos (Morales, 2009). Así, un buen reactivo debe ser contestado en mayor proporción por los estudiantes con las mejores calificaciones.

Para descartar las preguntas con valores de ID extremos, el límite se fijó en 15 y 85% respectivamente (Blanco et al. 2012).

### 3. Resultados

El promedio de calificaciones de los cuatro parciales fue  $13,5 \pm 0,98$  puntos tal como se refleja en el gráfico 1.

Grafico 1.  
*Promedio de calificaciones por cuestionario Integral.*



En la tabla 1 se presenta la estructura de los cuestionarios utilizados para la evaluación de los 4 parciales.

Tabla 1.  
*Número de preguntas de los cuestionarios por tipo*

Tipo de pregunta	Número de preguntas			
	INTEGRAL 1	INTEGRAL 2	INTEGRAL 3	INTEGRAL 4
Emparejamiento	2	2	-	-
Opción múltiple	27	33	24	36
Verdadero y falso	15	36	41	10
Respuesta corta	-	1	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>72</b>	<b>65</b>	<b>46</b>

Se observa que la mayor proporción de reactivos corresponde a los tipos opción múltiple y verdadero y falso, observándose una mayor proporción de este último tipo en los integrales 2 y 3. Al relacionar entre el tipo de preguntas y el rendimiento se observa una asociación en el integral 3: mayor número de preguntas con ID alto, mayor calificación.

En la Tabla 2 se presenta la clasificación de las preguntas por índice de dificultad.

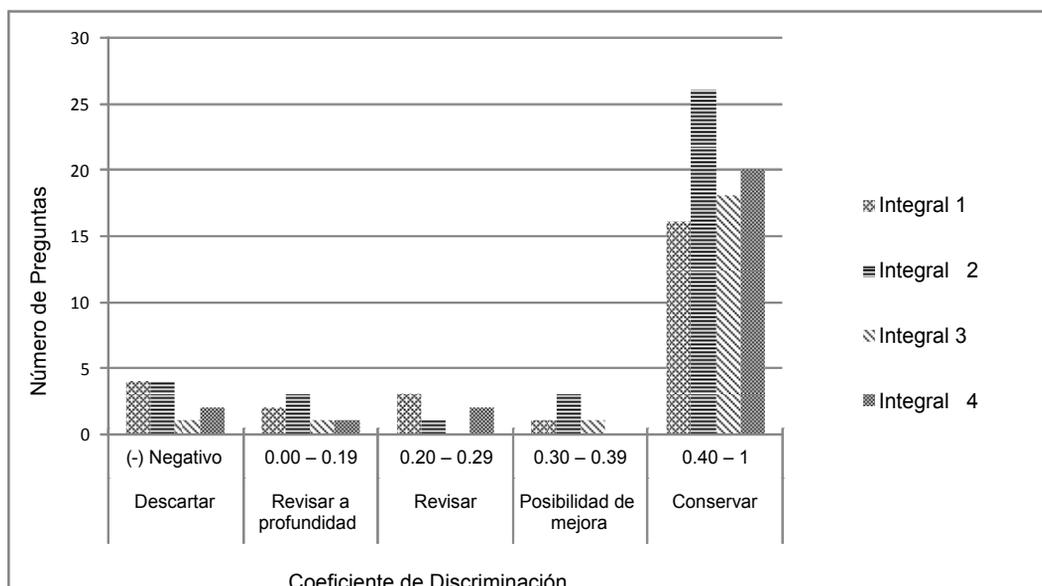
Tabla 2.  
*Clasificación de las preguntas según el índice de dificultad.*

Índice de Dificultad	Clasificación	Cantidad de preguntas				
		INTEGRAL 1	INTEGRAL 2	INTEGRAL 3	INTEGRAL 4	TOTAL
0 – 0.05	Difícil	6	5	8	6	25
0.06 – 0.25	Medianamente difícil	3	9	-	1	13
0.26 – 0.75	Media	16	25	21	20	82
0.76 – 0.95	Medianamente fácil	7	5	3	4	19
0.96 – 1	Fácil	12	28	33	15	88
<b>Totales</b>		<b>44</b>	<b>72</b>	<b>65</b>	<b>46</b>	<b>227</b>

Se observa que la mayor cantidad de preguntas oscilan entre los niveles de dificultad de media a fácil.

En el grafico 2, se presentan las preguntas clasificadas según el coeficiente de discriminación para identificar aquellas que deben ser descartadas o revisadas.

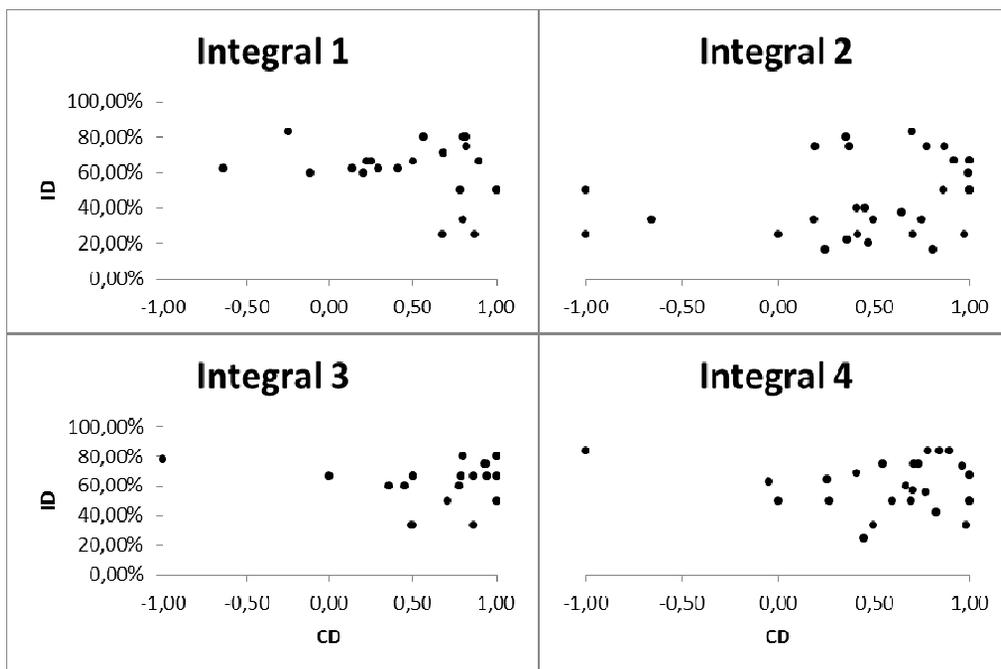
Grafico 2.  
*Coeficiente de Discriminación por cuestionario.*



Se observa que la mayoría de las preguntas en cada uno de los exámenes aplicados pueden ser conservadas ya que el CD se encuentra dentro de la escala sugerida por Blanco y Ginovart (2012).

Al fijar el límite para el Índice de Dificultad entre 15% y 85%, obtenemos los siguientes gráficos de dispersión que relacionan el Índice de Dificultad (ID) con el Coeficiente de Discriminación (CD).

Grafico 3  
*Diagramas de dispersión del ID y CD correspondiente a los cuatro cuestionarios*



Se observa que la distribución de las preguntas se localiza en mayor grado en el cuadrante superior izquierdo lo cual está relacionado con su adecuación para discriminar el nivel de conocimiento alcanzado por el estudiante

#### 4. Discusión

La adaptación a las necesidades de la sociedad universitaria actual, exige flexibilización e innovación en la propuesta educativa, de allí la dinámica semipresencial propuesta para el curso de la electiva EMT de la Licenciatura en Bioanálisis de la Facultad de Ciencias de la Salud- Sede Carabobo. Para trabajar de forma correcta la evaluación en esta modalidad es indispensable que el estudiante conozca y entienda cuales son los criterios y la forma como será evaluado.

Al aplicar un cuestionario, puede interpretarse que el resultado es un indicador del correcto diseño de todos los elementos del proceso y que hay correspondencia entre los objetivos que han de lograrse (Duart y Sangra, 2005), sin embargo, es necesario realizar un análisis exhaustivo de cada uno de los aspectos del currículo para garantizar que los mecanismos utilizados en la evaluación sean asertivos en su forma y contenido.

Los participantes de la electiva fueron estudiantes de segundo año de la carrera, quienes ya tenían cierta experiencia en el uso de cuestionarios MOODLE, pues en el primer año existen asignaturas que utilizan esta herramienta. Algunas barreras que pudieron presentarse por la migración de la plataforma a la versión 2.6, durante el período académico en estudio, fueron superadas a través de un cuestionario de práctica con preguntas de cultura general del mismo tipo que se usarían en los exámenes. Otros investigadores han reportado el uso de cuestionarios diagnóstico bajo la misma plataforma que, a diferencia de los presentados en este estudio, han permanecido abiertos y disponibles sin límite de intentos o de tiempo, observando que quienes aplicaron obtuvieron mayor rendimiento que quienes no dieron importancia a este cuestionario por no tener un peso específico en la evaluación (Martí y Orgaz, 2014). Lopera (2012) recomienda la elaboración de un tutorial que guíe a los estudiantes sobre el manejo y la navegabilidad en la plataforma.

El hecho de presentar la evaluación en un ambiente más amigable e innovador genera expectativas diferentes en el participante y por tanto modifica su actitud frente a la evaluación en sí misma. Otro factor que es percibido como positivo por el estudiante es el de conocer la calificación en el instante en que se cierra la evaluación para todo el grupo (Menoyo et al. 2010) lo que permite tomar acciones correctivas para mejorar el rendimiento (García y García, 2013; Janier y Shafie 2009). Misut y Pokorny (2015), sostienen que los estudiantes quienes incorporaron el uso de TIC en una modalidad semipresencial obtuvieron mayor rendimiento que aquellos que lo hicieron a través del modelo tradicional.

Toda meta-evaluación permite optimizar las estrategias utilizadas en el proceso de enseñanza- aprendizaje, siempre en la intención positiva de buscar un aprendizaje significativo y adecuar la praxis docente perfilándola hacia este logro. De allí, que en primera instancia, el análisis

realizado a los cuestionarios aplicados sugiere un cambio en un importante número de reactivos o preguntas, que no alcanzan los parámetros óptimos para discriminar su eficiencia.

La calificación promedio obtenida por los estudiantes en cada parcial refleja la dificultad de cada uno de los cuestionarios. En aquellos en los que la mayoría de las preguntas se encuentran en el rango de Media a Fácil, se justifica que los estudiantes hayan logrado aprobar con éxito, con una calificación por encima de los 12 puntos (Arocena et al. 2010).

A pesar de que la dificultad de las preguntas de los cuestionarios se encontraban entre media y fácil, los estudiantes en promedio alcanzaron menos del 70% de la nota máxima, lo que pudiera estar relacionado con la introducción de términos vinculados a la práctica profesional, de los que aún no tienen dominio ya que solo han cursado materias relacionadas con las ciencias básicas. Al respecto es importante destacar que luego de esta experiencia, la coordinación solicitó establecer competencias básicas previas para cursar la asignatura. Cabrera (2013), comenta una situación similar en su estudio y relaciona, en general, el contenido de mayor dificultad de los primeros lapsos con el bajo rendimiento obtenido por los estudiantes.

Con respecto a los parámetros psicométricos considerados para este estudio, se observó que el 50% de las preguntas, si se analizan de manera global, se encuentran dentro del rango de ID sugerido por Blanco y Ginovart (2012) lo que se traduce como adecuado para los cuestionarios, validando su eficiencia.

Por otra parte, cuando se analiza el CD de los cuatro cuestionarios, la mayoría de las preguntas son adecuadas, lo que significa que el cuestionario contiene preguntas que contribuyen a distinguir entre estudiantes con una comprensión clara de los contenidos y otros quienes aún no lo han logrado, independientemente de la facilidad o dificultad de la pregunta (Morales, 2009).

Carrazana, Salas y Ruiz (2011) indican que el coeficiente de discriminación considera a todos los estudiantes evaluados y permite predecir sobre los resultados: “los coeficientes de discriminación con cifras positivas tienen adecuado poder de discriminación y predicción, pero disminuyen mientras más se acercan a cero. Un coeficiente cero o

negativo, significa que la pregunta evalúa algo diferente a lo que evalúa el resto del examen o una pregunta con errores”.

Los gráficos de la figura 2 muestran la nube de dispersión hacia arriba y a la derecha, lo que puede interpretarse positivamente y confirma lo propuesto por Ferrao (2010) acerca de la utilidad de esta estrategia para la medición de una verdadera consolidación en conocimiento de los contenidos.

## 5. Conclusión

Se comprueba la utilidad del análisis estadístico facilitado por la plataforma MOODLE para la elaboración de cuestionarios pertinentes, válidos y confiables, los cuales constituyen una herramienta útil y robusta a fin de evitar posibles errores dentro del proceso de evaluación, reduciendo el tiempo dedicado por el docente a esta etapa del aprendizaje, que inicialmente es significativo, pero que una vez se ha generado un banco de preguntas que tengan ID y CD aceptables, reduce de manera importante el trabajo del docente al generar de forma inmediata los resultados. Asimismo, se destaca la importancia de la meta-evaluación del proceso y sus partes, cuestionarios y reactivos, toda vez que debe garantizarse la calidad de lo aprendido.

Igualmente, es importante evaluar la percepción de los participantes de la asignatura electiva acerca de su aprendizaje y los aspectos más relevantes relacionados con la evaluación en esta modalidad semipresencial a fin de fortalecer las estrategias utilizadas y mejorar la calidad del proceso enseñanza-aprendizaje.

## 6. Referencias

Arocena, R., Gascue, C., Leymonie, J. (2010). Evaluación y validación de pruebas parciales de opción múltiple de un curso universitario de primer año. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*. 9 (3):737-756.

- Blanco, M., Ginovart, M. (2010). Análisis de la eficiencia de cuestionarios MOODLE como herramienta de evaluación de asignaturas de matemáticas correspondientes a primeros cursos de titulaciones de ingeniería. Congreso Internacional Docencia Universitaria e Innovación: un análisis comparado de tendencias. Recuperado de: <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/11872/doc230.pdf?sequence=1>
- Blanco, M., Ginovart, M. (2012). Los cuestionarios del entorno Moodle: su contribución a la evaluación virtual formativa de los alumnos de matemáticas de primer año de las titulaciones de Ingeniería. En: .Aprendizaje virtual de las matemáticas. [monográfico en línea]. Revista de universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), 9(1):166-183 UOC. Recuperado de: <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v9n1-blanco-ginovart/v9n1-blanco-ginovart> ISSN 1698-580X
- Cabrera, I. (2013). El análisis de ítems del módulo cuestionario de Moodle en la asignatura Medición y Evaluación Psicológica. Memorias del encuentro EDUTEC. Costa Rica. Recuperado de: [http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/1043/Publica\\_20131112041914.pdf](http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/1043/Publica_20131112041914.pdf)
- Carrazana, A., Salas, R., Ruiz, A. (2011). Nivel de dificultad y poder de discriminación del examen diagnóstico de la asignatura Morfofisiología Humana I. Educación Médica Superior. Vol 25 (1). Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412011000100010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000100010)
- Duart, J., Sangrá J. (Comps.) (2005). Aprender en la Virtualidad. (2a Ed.) España: Gedisa.
- Ferrao, M. (2010). E-assessment within the Bologna paradigm: evidence from Portugal. Assessment & Evaluation in Higher Education. Vol 35, N° 7:819-830
- García Martínez, T., García Mauricio J. C. (2013). Aplicación de cuestionarios online sobre el rendimiento académico Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales, Vol. 10(17):1-7. Recuperado de: <http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/101017/A1mar2013.pdf>

- Janier, J.B., Shafie, A. (2009). Blended Assessment: A strategy for classroom management. Proceeding 14th Asian Technology Conference in Mathematics, pp. 193-199, Beijing, China, December 17-2. Recuperado de:  
[http://people.math.sfu.ca/~vjungic/Blended\\_assessment.pdf](http://people.math.sfu.ca/~vjungic/Blended_assessment.pdf)
- Letichevsky, A., Vellasco, M., Tanscheit, R., Castro, R. (2005). La categoría Precisión en la Meta-evaluación: aspectos prácticos y teóricos en un nuevo enfoque. Educación., rio de Janeiro, 13 (47):255-268.
- Lopera, S. (2012). El uso de la plataforma educativa moodle en un curso de competencia lectora en inglés como lengua extranjera (ILE). Núcleo 29, 2012 • pp. 79 – 103. Recuperado de:  
[http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/2914/1/Lopera\\_Sergio\\_2012\\_plataforma\\_educativa\\_moodle.pdf](http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/2914/1/Lopera_Sergio_2012_plataforma_educativa_moodle.pdf)
- Mallén, F., Domínguez, E. (2014). Acciones para la mejora del rendimiento académico a través de la autoevaluación en el aula virtual. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, 48. Recuperado de:  
[http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec48/n48\\_Mallen\\_Dominguez.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec48/n48_Mallen_Dominguez.html)
- Martí Ballester, C.P., Orgaz Guerrero, N. (2014). Análisis del uso de cuestionarios en contabilidad financiera. Educación XX1, 17 (1), 269-290. Recuperado de:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70629509012>
- Menoyo, D. Carabaño, R., García, J. Alvir, M., González, J., Nicodemus, N., Rubio, J., Cabañas, I. y Villamide, M. (2010). Pros y contras del empleo de la plataforma MOODLE como herramienta de evaluación en las asignaturas troncales Zootecnia I y II: una perspectiva del alumno. Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de:  
[http://redaberta.usc.es/aidu/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=323&Itemid=8](http://redaberta.usc.es/aidu/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=323&Itemid=8)
- Misut, M., Pokorny, M. (2015). Does ICT improve the efficiency of learning?. Procedia-Social and Behavioral Science. 177: 306-311.
- Morales, P. (2009). Análisis de ítems en las pruebas objetivas. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia Comillas. Madrid. Recuperado de:

:[http://educrea.cl/wp\\_content/uploads/2014/11/19-nov-analisis-de-items-en-las-pruebas-objetivas-pdf](http://educrea.cl/wp_content/uploads/2014/11/19-nov-analisis-de-items-en-las-pruebas-objetivas-pdf)

Nuñez, T. F. (2011). Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA): Formación profesional. *EduTec-e, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 37. Recuperado de: [http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec37/entornos\\_virtuales\\_ensenanza\\_formacion\\_profesional.html](http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec37/entornos_virtuales_ensenanza_formacion_profesional.html)

Rodríguez, O., Casas, P., Medina, Y. (2005). Análisis psicométrico de los exámenes de evaluación de la calidad de la educación superior en Colombia. *Avances en Medición*, 3:153-172.

# LEER Y ESCRIBIR EN TIEMPOS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

## READING AND WRITING IN TIMES OF NEW INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

**Malena Andrade<sup>1</sup>**

malena.victor@gmail.com

**Duglas Moreno<sup>2</sup>**

duglasmoreno@gmail.com

---

<sup>1</sup>Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela

<sup>2</sup>UNELLEZ, San Carlos, Venezuela

Recibido: 11/11/2016  
Aceptado: 13/03/2017

### Resumen

En el presente artículo trataremos de discernir sobre cómo las llamadas Tecnologías de la Información y la Comunicación, en adelante TIC, han influido sustancialmente en las nuevas maneras de producir textos escritos y, de acercarse al acto lector como base fundamental para desarrollo del conocimiento, pero también para promover situaciones de aprendizaje, que sean realmente significativas. El docente deberá generar un giro a su praxis pedagógica adentrándose en el mundo cibernético éste será el mejor aliado de una educación que verdaderamente pueda ofrecer a la sociedad lo esperado en momentos de globalización de la información y del conocimiento.

**Palabras clave:** lectura, escritura, nuevas tecnologías, enseñanza, educación.

## Abstract

In this article we will try to discern how the so-called Information and Communication Technologies, hereinafter ICT, have substantially influenced the new ways of producing written texts, and of approaching the reading act as a fundamental basis for the development of knowledge, but Also to promote learning situations that are truly meaningful. The teacher must generate a turn to his pedagogical praxis entering the cyber world, this will be the best ally of an education that can truly offer society what is expected in times of globalization of information and knowledge.

**Keywords:** reading, writing, new technologies, teaching, education.

## 1. Introducción

La lectura y la escritura constituyen una dualidad concéntrica de signo indisoluble. Enunciar la lectura, supone pensar inmediatamente en el hecho escrito, pues ambas actividades están ligadas al proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que una no puede sostenerse sólidamente sin la otra. Leer y escribir como habilidades cognitivas contribuyen a la ampliación y permanencia de la cultura actual, tal vez, sean las destrezas más difíciles de aprender para el ser humano; pero a su vez las más importantes para darle soporte a todo lo que califica a una sociedad, pues gracias a la palabra escrita y a la profundización crítica del hombre en los textos es que sobrevive su pensamiento. La nueva dinámica social demanda que se considere a la lectura y la escritura como herramientas fundamentales para el hombre actual, sin embargo, parece que esto no es así. Muchos son los factores que influyen en esta forma negativa de apreciar, hoy por hoy, estas dos actividades que son indisolubles a la hora de adquirir y transformar el conocimiento. En la era globalizada que estamos viviendo, las nuevas tecnologías y los indetenibles avances de la informática *on line* y otros formatos, están jugando un papel determinante en la manera de acercarse los jóvenes y el público en general a la lectura y la escritura.

Ahora se lee y se escribe de forma diferente, son otros los soportes que contienen la información, los cambios de mentalidades en cuanto a estas dos acciones, han dado un giro categórico y determinante. Este cambio se puede alinear con lo que plantea Ferreiro (2000) en cuanto a que “los

lectores se multiplicaron, los textos escritos se diversificaron, aparecieron nuevos modos de leer y nuevos modos de escribir” (p. 1).

El planteamiento de Ferreiro permite sostener la necesidad de hacer de las nuevas tecnologías, los aliados más fecundos y dejar de verlas como expresiones cuasi satánicas que están empobreciendo y anulando las capacidades de lectura y escritura de la gente. Sabemos que esto no es así, el problema nace desde las mismas transformaciones y la resistencia al cambio de paradigma pedagógico y de mentalidad que muchos docentes han mostrado, que lejos de contribuir a mejorar sus prácticas pedagógicas, producen en sus estudiantes la sensación de indiferencia por los contenidos de las clases, ya que éstos se encuentran desconectadas de la realidad y muy distantes de los intereses de los alumnos. Los niños y jóvenes de ahora no piensan como los adultos, sin embargo, gozan de más posibilidades de ampliar su cultura, de crear y crecer a través de la lectura: pero las políticas educativas y quienes se encargan de esto, aún no lo han terminado de aceptar, siguen ejerciendo prácticas divorciadas de la realidad; mostrando nostalgia por viejas maneras de enseñanzas.

## **2. Uso de las TIC en la lectura y la producción de textos**

Partiendo de las ideas expuestas en el apartado anterior, es preciso señalar que las nuevas tecnologías de la comunicación o TIC se han convertido en extraordinarios medios informativos, útiles para promocionar la lectura y ampliar conocimientos disciplinares diversos; pero también, para entrar en contradicción con los mismos, pues la demanda en el uso de numerosos dispositivos (tablet, computadoras, celulares, Ipods, *smartphone*) es creciente por parte de los más jóvenes, quienes están conectados a estos aparatos y al mundo cibernético por mucho tiempo, pero realmente no realizan lecturas profundas y críticas. Esta es una realidad que atañe completamente a todo el sistema educativo de cualquier país, pues (algunos países) viven en tiempos de derroche vertiginoso de avances cibernéticos, pero a la vez se encuentran inmersos en una cultura que silencia las capacidades expresivas o comunicativas de la sociedad.

Ante la perspectiva y retrospectiva de esta realidad, podríamos preguntarnos: ¿por qué con más formas de comunicarnos y de acercarnos a diversos textos digitales, estamos leyendo menos y

produciendo menos conocimiento? Y lo que es peor aún, y que vale la pena repensar, es la siguiente cuestión: ¿por qué se está dando tanto fracaso escolar en todos los niveles educativos? Las respuestas a las cuestiones anteriores pudiera ser que estamos muy conectados tecnológicamente; pero desconectados de la cultura, de la identidad, de los saberes y quizás, de dos componentes básicos que hacen impercedero el pensamiento del hombre: la escritura y la lectura.

Esta diversidad de espacios y mecanismos de interconexión tecnológicos, pareciesen tener un efecto secundario devastador: cada día el hombre se siente más solo. Paradójicamente, su accionar pretende unirnos, pero en el fondo logra separarnos. Este contexto es una muestra de que estamos ante una verdadera diacrisis, pues entre las personas lo que subyace es un profundo distanciamiento. Además, no todo lo que se produce en las TIC beneficia a la gente. Morales y Alvarado (2015, p.16) reconocen que si bien en la “web se da una explosión de información, también es cierto que: no todo lo develado y revelado desde la internet es verdadero; es decir, no toda información conlleva a un conocimiento verdadero”. Esto nos conduce a reflexionar que en la web la información es abrumadora; pero el conocimiento es selectivo. Manejar una cantidad excesiva de información no es garantía de que estemos aprendiendo. Lo que se necesita es informatividad, conocimiento y saberes nuevos; más que información datual.

Hoy es innegable la necesidad perentoria que sentimos de mantenernos conectados, de interactuar a través de los diversos medios de comunicación, en muchos casos, sobre todo en los más jóvenes, se ha transformado en una adicción que está trayendo repercusiones (a nivel de todos los estratos) en la psique de quienes en un afán de estar interactuando en las redes sociales, han perdido la capacidad comunicativa de socializar desde la misma convivencia en familia, hasta extraviarse en un laberinto de relaciones imaginarias que desbordan la vida cotidiana.

Sin duda, estamos ante la inmediatez de todo cuanto acontece, aquí se le da espacio a lo superfluo y mientras más rápido se lea y se escriba con menos caracteres mejor. Esto ha contribuido de manera desproporcionada a que la escritura y la lectura críticas sean actos completamente circunstanciales, ambos han sido sustituidos por la imagen, al respecto de esta última idea, Vargas Llosa (2013) argumenta que “Hoy vivimos la supremacía de las imágenes sobre las ideas. Por eso los medios audiovisuales, el cine, la televisión y ahora Internet han ido dejando rezagados a los libros” (p. 47).

Esta sentencia ya está siendo vislumbrada por quienes decididamente queremos la sobrevivencia del libro, sin embargo, la superficialidad de la contemporaneidad y lo efímero de lo que cuenta la noticia y los *reality shows*, están suplantando una elite cultural que cimentaba sus conocimientos en el libro impreso, en enciclopedias y diccionarios físicos y en cualquier otro medio analógico que pudiera contribuir al crecimiento de la información, generalmente éstos se obtenían en la escuela, hoy por hoy, los niños, adolescentes y universitarios se enfrentan a una cultura donde todo parece desvanecerse con una nueva noticia que echa al olvido la más reciente. Así, leer y escribir han pasado a un segundo plano, ya no son las vías inexorables de conocer y ampliar los espectros de la cultura del conocimiento, pues la imagen se ha impuesto con supremacía y con decisión, esto gracias a la publicidad y a los diferentes medios. En ese nuevo paradigma de mundo y de vida la lectura y la escritura se dejan al margen y, por ende, sus funciones sociales están siendo transformadas por los embates de la vertiginosa tecnología que cada día (con los nuevos inventos) nos sorprende más.

Entonces, las TIC pueden ser vistas como Eros y Thanatos (amor y muerte). Por un lado nos dan vida y nos ubican en un mundo globalizado y, por el otro, cercenan la posibilidad real de leer y escribir, es decir, asfixian la posibilidad de crear por medio de la palabra escrita. Diremos dolorosamente que estas prácticas, que pueden estudiarse en cualquier comunidad discursiva, no se están realizando de modo adecuado, no se hacen o practican de forma profunda y sustancial, sino precaria. El gran reto de los docentes será centrarse en despertar el interés por estas dos formas de transformar el pensamiento (leer y escribir) en tiempos donde sólo se quiere leer un titular que ofrezca Twitter, Facebook o Instagram (redes sociales predilectas por los más jóvenes) para informarse de manera epidérmica. Así nos convertimos en parte de esa cultura de las recomposiciones y de los simulacros. Porque esas noticias no trascienden, solo deslumbran como hecho especular y en definitiva todas caen en el olvido.

Retomando el tema que nos ocupa, la informática para la Educación debe ser tratada como la gran aliada para el desarrollo intelectual, educativo y pedagógico en general, pero contrariamente sigue existiendo una resistencia por parte de los docentes, pues no hemos asimilado los beneficios de las TIC. Lamentablemente las hemos satanizado, esto como producto -en algunos casos- de la escasa o insuficiente formación en el área de las Nuevas Tecnologías que tenemos los docentes y, en

otros casos, los encargados de la educación prefieren mantener las estrategias pedagógicas de un sistema anticuado que no está ofreciendo salidas precisas a los diversos problemas educativos. Sustentamos nuestra postura con lo que Briceño (2016) reflexiona ante esta problemática, afirma esta investigadora que en todos los niveles de la educación venezolana, se refleja “un apego a patrones enseñanza tradicionales, alejados de posturas críticas, reflexivas donde se evidencia la construcción del conocimiento no acorde con las disciplinas” (pp.56-57).

En definitiva, somos testigos de un sistema educativo desarticulado de la realidad. Algunos creen que se caracteriza por “un clima de desaciertos que tanto filósofos, como pedagogos y psicólogos han comenzado a dar gritos de alerta, porque se han desviado los caminos y propósitos verdaderos de la educación” (Bracamonte, 2015, p.537). Entonces surge una interrogante ¿qué hacer para que la lectura y la escritura mantengan el estatus de las décadas anteriores, pero con el aditivo de los avances tecnológicos? La respuesta está tratando de ser encontrada por los teóricos, quienes saben de las bondades de las TIC, pero cómo hacer con las mentalidades, que son en definitivas las entidades de la sociedad más difíciles de transformar. Por ejemplo, la UNESCO, desde 2011 viene alertando sobre la necesidad de una alfabetización mediática de los jóvenes. Por ello, a principios de noviembre de 2016, se realizó en Sao Paulo, Brasil, la semana de la alfabetización mediática para seguir desarrollando e implementando mecanismos para ayudar a los miles de analfabetas tecnológicos.

Esta dificultad para imponer transformaciones radica en que las mentalidades son verdaderos sistemas de representaciones que regulan constantemente las practicas colectivas (Jodelet, 2007) en el fortalecimiento de la identidad en la sociedad. Existe un axioma válido ante este aspecto: los adelantos y cambios en el ámbito de la tecnología no se pueden extrapolar automáticamente al imaginario de la gente.

Debemos convencernos de que los tiempos de las TIC marcan la pauta, y no hay vuelta atrás. Es preciso recordar, en este punto, a Prensky, quien en el año 2001 acuñó los conceptos de “nativo digital e inmigrante digital”, en un artículo, publicado en la revista *Horizonte*, al respecto de lo que se viene diciendo, señala que:

Los estudiantes del Siglo XXI han experimentado un cambio radical con respecto a sus inmediatos predecesores. No se trata sólo de las habituales diferencias en argot, estética,

indumentaria y ornamentación personal o, incluso, estilo, que siempre quedan patentes cuando se establece una analogía entre jóvenes de cualquier generación respecto a sus antecesores, sino que nos referimos a algo mucho más complejo, profundo y trascendental: se ha producido una discontinuidad importante que constituye toda una “singularidad”; una discontinuidad motivada, sin duda, por la veloz e ininterrumpida difusión de la tecnología digital, que aparece en las últimas décadas del Siglo XX (p.5).

Prensky postula que existen los “nativos digitales” (los nacidos en la última década del siglo XX) y los “inmigrantes digitales” pertenecen a décadas anteriores. Los primeros son personas que han estado rodeados de aparatos tecnológicos, sus vidas discurren por largas e interminables horas frente a algún dispositivo: computadora, Tablet, iPod, celulares de avanzada, entre otros, lo cual reduce la posibilidad de que los jóvenes sientan la necesidad de acercarse a la lectura de un libro en físico. Señalamos esto en consonancia con lo que ha expuesto Volpi (2011) en un artículo titulado, “Réquiem por el papel”, donde destaca algunas ventajas de leer textos digitales, estos beneficios son:

1. Los libros-electrónicos son cada vez más asequibles.
2. Los libros-de-papel no necesitan conectarse y no se les acaba la pila. En efecto, pero en cambio se mojan, se arrugan y son devorados por termitas. Poco a poco, los libros electrónicos tendrán cada vez más autonomía.
3. Los libros-de-papel son objetos preciosos, que uno desea conservar; los libros-electrónicos son volátiles, etéreos, inaprehensibles.

Resulta difícil cuestionar todas estas ideas, pues ciertamente lo expuesto por el autor está siendo una realidad innegable; no obstante, las sociedades sí deberían luchar por la supremacía del libro impreso, o, por lo menos, por la convivencia de ambos soportes: el físico y el digital. Creemos que la cohabitación de la plataforma tecnológica junto a la que se genera en los espacios abiertos del papel es posible. Estamos siendo testigos de una verdad incuestionable: los jóvenes prefieren leer en digital, pero ¿realmente están leyendo o solo divirtiéndose con la gama de posibilidades lúdicas que ofrece Internet? Parece que la gran mayoría se encuentra en la segunda opción que plantea nuestra interrogante, pues de lo contrario el problema de la lectura crítica, la capacidad de asentar

por escrito los pensamientos, deseos y emociones de los estudiantes no representaría un problema tan agudo, como lo es hoy en día.

Hay estudios académicos que muestran en los jóvenes de hoy, una serie de conductas obsesivas, compulsivas y hasta demenciales por la carencia de equipos tecnológicos (Gaspar, 2015). El celular, más que un aparato de comunicación, es un apéndice de las personas. Es por eso que algunos jóvenes sufren, sin que a veces reconozcan este padecimiento, de nomofobia, es decir, de un miedo terrible a estar sin el celular. Si los jóvenes se “enferman” al percatarse de que no llevan consigo el celular, los docentes tienen un síndrome más peligroso aún, nos referimos a la tecnofobia. El profesor rechaza la tecnología, no solo por el miedo a lo desconocido, sino porque la siente como una fuerza intrusa que lo pretende desplazar de la interacción en la enseñanza-aprendizaje practicada en el salón de clases.

Esto que referimos es la realidad que viven la mayoría de los “nativos digitales” y también muchos “inmigrantes digitales”, quienes ven en las TIC una oportunidad de distracción, pero no una oportunidad maravillosa para leer y escribir, un medio extraordinario para expresar los pensamientos y las ideas, el problema no lo representan las nuevas generaciones, el problema como señala Carlino (2004) hay que ubicarlo en la forma como los docentes estamos transmitiendo los conocimientos, pues en una hermética resistencia mental nos negamos a hacer uso de las TIC, las redes sociales, y en definitiva de las preeminencias que nos ofrecen las distintas plataformas y los diversos diseños instruccionales creados con fines estrictamente pedagógicos, que buscan mejorar la forma de enseñanza-aprendizaje.

Ahora bien, la educación en todos los niveles ha entrado en conflicto en lo referente a la era tecnológica que estamos viviendo, entonces el reto versa en cómo hacer que estas generaciones lean más y escriban más, utilizando las TIC. Ante esta realidad, el desafío es desproporcional, pues cuesta mucho lograr que los jóvenes lean un libro o textos cortos y puedan, por lo menos, parafrasearlo y hasta hacerle una breve reseña crítica. Sin duda, la “incorporación y apropiación de las TIC implica un cambio radical en la visión que se tiene del proceso educativo” (Sandia, Luzardo y Aguilar, 2016, p. 106). Este objetivo debería ser el motor fundamental para impulsar el acto lector y de esa manera generar ideas que luego puedan fijarse en un papel o en cualquier soporte digital, y así aumentar la necesidad de organizar el pensamiento a través de la palabra escrita. Se debe pasar de la lectura por placer a la lectura eferencial, es decir, a la lectura crítica, donde el sentido profundo del texto sea la gran

preocupación del acto lector. Podemos afirmar que también hay una lectura académica, es decir, una actividad lectora para lograr la comprensión y aprendizaje de nuevos saberes y de esa manera poder tener herramientas epistemológicas para iniciar la escritura de cualquier texto.

Es cierto que hay una lucha entre la forma tradicional de leer y lo que las nuevas tecnologías han impuesto a través de la cultura de masa en los “nativos digitales”, pero qué hacemos los docentes para darle un viraje a esta situación. La solución, a simple vista, parece sencilla: replantearnos nuevas estrategias que involucren a las TIC para que el acto creador y lector se encuentren en sintonía con el momento que estamos viviendo.

Lo cierto es que estamos actuando en lo que Debord (1995) llamó premonitoriamente “La sociedad del espectáculo”, idea que ha sido ampliada y redimensionada una década después por el filósofo francés Jean Baudrillard en su libro *Cultura y simulacro*, donde lo fugaz de la noticia y el evento cargado de escándalo, amarillismo y futilidad es lo que parece importarle al hombre contemporáneo, sustituye la lectura y la escritura por la imagen, lucha por desvanecer la abstracción, porque como dice Baudrillard (1978) “lo que ha estado en juego desde siempre ha sido el poder mortífero de las imágenes, asesinas de lo real, asesinas de su propio modelo” (p.13).

La idea señalada anteriormente, conduce a reflexionar sobre cómo la era digital, con todas las bondades que pueda ofrecer, también se erige en la negación del signo escrito, ya que nuestra sociedad ha sobrevalorado la imagen y el sonido por encima de la memoria escrita. Ciertamente los jóvenes hacen allí múltiples tareas, pero muy pocas con la profundidad académica requerida.

Mientras tanto, actividades como la lectura y la escritura caen en el olvido, pues la novedad pasajera y el espectáculo o en su defecto la telerrealidad (reality shows) está a la orden del día, esto incluyendo la actualidad política que se ha transformado en un espectáculo donde priva lo pasional por encima de lo que, los supuestos representante de los ciudadanos, le ofrecen a los pueblos. Estas nuevas generaciones se sienten cómodas así, les interesa por encima de cualquier responsabilidad, estar conectadas, sin plantearse una comunicación realmente efectiva y transformadora. Entonces, creemos fundamental que debe darse un cambio de mentalidad en los docentes, quienes tienen la responsabilidad de guiar el uso de las TIC y tratar de frenar el empleo inadecuado de las mismas, en actividades diferentes a las de formación académica.

Lo expuesto anteriormente, origina un desafío en la jerarquización y compilación de los saberes, estos se han sacralizado de tal manera que el asunto ha devenido en un verdadero problema, pues la ruptura de los paradigmas ha sido tal que ha dado origen a enciclopedias que parecen decirnos todo (y muchas veces nada) y nos acercan de modo frívolo al conocimiento de todas las áreas del saber humano. Esta realidad la observa y explica García Canclini así:

Ante el desconcierto que genera la multiplicación de lo distinto, lo emergente, lo que se autoriza fuera de las totalizaciones conocida, surgieron intentos de definir y clasificar de modo abierto. El más conocido es la Wikipedia un sitio de acceso libre en Internet cuyas entradas pueden ser escritas y modificadas por quien lo desee. Se multiplican las voces y se flexibiliza el orden sin devoción hacia los expertos o hacia la cultura dominante (2007, p. 20).

Lo que ocurre es que el acceso abierto está facilitando la oportunidad de desvirtuar la verdad, y “la simple abundancia de información, que acumula en la navegación textos e imágenes, ocurrencias, opiniones y publicidad, no construyen puentes en mundos rotos” (García Canclini 2007, p. 21).

### **3. Palabras de cierre**

Finalmente, la reflexión epistemológica que se pretende establecer a fin de observar en actividades como la lectura y la escritura, premisa únicas que por su naturaleza presentan nexos ineludibles con varias disciplinas del saber humano, ya que las interrelaciones disciplinarias como formas vivas del pensamiento nacen y surgen en un contexto social, aceptando la coalición con los conceptos que las ciencias sociales desarrollan dentro del emergente mundo de las nuevas tecnologías. Así, lectura y escritura pueden ser abordadas como fenómenos de estudio desde varios enfoques, y a su vez estas perspectivas contribuyen de manera integrada con el tema que se plantea, el mismo podría abordarse bajo una mirada científica y rigurosa, permitiendo contribuir de alguna manera, con los diversos procesos cognitivos y a su vez comprender el porqué de la abulia que la recientes generaciones de todos los niveles educativos sienten por leer y escribir.

Reflexionar en torno a estas actividades (lectura y escritura) permite la apertura de un camino a nuevas formas de problematizar los fenómenos

relacionados con los seres humanos muy especialmente lo que en la actualidad se vive con respecto a la influencia de las TIC y los nuevos soportes digitales que están generando en las mente de los jóvenes y a su vez como, tal vez, sin proponérselo han desvalorizado actividades como la lectura y escritura que son la médula del conocimiento y del desarrollo cognitivo individual, siendo éstas en definitiva las protagonistas, ejecutoras y propulsoras del desarrollo de la sociedad del conocimiento.

Ahora bien, vale señalar en estas palabras finales que, libros digitalizados y todo el material que nos ofrece Internet, no se oponen al deseo de enriquecer la lectura y la escritura, contrariamente suman y, decididamente los materiales que son electrónicos aún también siendo físicos, se universalizan y alcanzan más lectores en todo el mundo. Las tecnologías de la información y la comunicación, las llamadas TIC, llegaron a nuestras vidas y piensan pasar un buen tiempo entre nosotros, abramos nuestra mente y con aceptación integremos éstas a los procesos de aprendizajes. El momento demanda urgentemente un cambio de mentalidad, pues como dice Cassany (2012) **¡Qué suerte la nuestra nos ha tocado ser testigos de una revolución cultural!** (p.44). Necesitamos una educación inmersa en el siglo XXI para unos jóvenes y una sociedad en general del siglo XXI, solo entendiendo esto y asimilándolo como una forma natural de la vida cotidiana, y como la gran oportunidad de contribuir con la forma como enseñamos a leer y escribir, podremos los docentes ayudar a mejorar nuestras prácticas pedagógica y a concederle el verdadero sentido a estas actividades.

Sólo con el auxilio de las TIC, que son de primer orden para toda la humanidad, podremos hacer de la lectura y la escritura actividades placenteras, pero a la vez útiles para adquirir conocimientos y aportar desarrollo a la sociedad. Éstas son poseedoras de características tan particulares que se han visto barnizadas y marcadas por la era digital, que se asimila y se hace homónima a la sociedad de la información. El soporte, inevitablemente está transformado la forma de recibir los mensajes y la manera de crear a partir de ellos textos nuevos y significativos.

#### 4. Referencias

Baudrillard, J. (1978). *Cultura y simulacro*. Barcelona-España: Editorial Kairós.

- Bracamonte, J. (2015). "Una visión del entorno laboral del docente". *ARJÉ. Revista de Postgrado FACE-UC*. Vol. 9 (16), 529-539.
- Briceño, K. (2016). "La escritura académica: un híbrido cultural". *Cifra Nueva. Revista de Cultura*. (33), 53-59.
- Carlino, P. (2004). "Dificultades en el proceso de escritura" *Educere*, Vol.8 (026), 321-327.
- Cassany, D. (2012). En línea: leer y escribir en la red. Barcelona-España:Anagrama.
- Debord, G. (1995). La sociedad del espectáculo. Buenos Aires: Biblioteca de la Mirada.
- Ferreiro, E. (2000). Leer y escribir en un mundo cambiante. Conferencia expuesta en las Sesiones Plenarias del 26 Congreso de la Unión Internacional de Editores. CINVESTAV-México.
- García Canclini, N. (2007). Lectores, espectadores, internautas. Barcelona-España. Editorial Gedisa.
- Gaspar, S. (2015) *Bases psicosociales del uso del smartphone en jóvenes: un análisis motivacional y cross-cultural*. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Ciencias de la Información, Departamento de Comunicación Audiovisual y Publicidad II.
- Jodelet, D. (2007). Imbricaciones entre representaciones sociales e intervención. En T. Rodríguez y M. García. (coords.). *Representaciones sociales. Teoría e investigación*. (pp. 101-218). Guadalajara.México: Universidad de Guadalajara.
- Morales, T y Alvarado, S. (2015). El problema del conocimiento en la era digital. Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación, vol.9 (2), 13-35.
- Prensky, M. (2001) Nativos e inmigrante digitales. *Cuadernos SEK 2.0*. Edita: Distribuidora SEK, adaptación al castellano el texto original.
- Sandia, B., Luzardo, M. y Aguilar, A. (2016). "Una visión del nivel de apropiación de las TIC" en la Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela. *Educere*, (035), 99-112.
- Vargas Llosa, M. (2013). La civilización del espectáculo. Madrid: ALFAGUARA.
- Volpi, J. (2011, 15 de octubre). "Réquiem por el papel". En: *El país*. Recuperado de: <http://elpais.com/diario/2011/10/15/opinion>.

# **TWITTER COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EUROPEA Y LATINOAMERICANA: AVANCES, RETOS. ¿QUÉ ESTÁ POR VENIR?**

## **TWITTER AS A LEARNING TOOL ON EUROPEAN AND LATIN-AMERICAN HIGHER EDUCATION: ADVANCES, CHALLENGES. WHAT'S ABOUT TO COME?**

**Marcos R. Freytes Alvarado**  
marcosfalvarado@gmail.com

---

Universidad de Carabobo, Naguanagua, Venezuela.

Recibido: 11/01/2017  
Aceptado: 13/03/2017

### **Resumen**

El propósito de este trabajo es establecer las implicaciones en el uso del Twitter como herramienta de aprendizaje en la educación superior europea y latinoamericana. Para lograrlo, se realizó una revisión documental y bibliográfica acerca de los avances y retos encontrados por investigadores en diversos países de las regiones señaladas al emplear esta red social en educación. Luego de todo el proceso de recopilación y análisis de los trabajos y posturas de distintos académicos, se pudo evidenciar una creciente aproximación por parte de profesores y estudiantes universitarios hacia el uso de esta herramienta web 2.0 en distintas actividades del quehacer.

**Palabras clave:** Aprendizaje, Twitter, Educación Superior, Implicaciones.

## Abstract

The purpose of this work is to establish the implications on the usage of Twitter as a learning tool on European and Latin-American Higher Education. In this sense, it was done a documental and bibliographical review about the advances and challenges found by researchers in different countries and regions. After all the collection and analysis of the works and stances from many academics, it could be showed an increasing approximation by university professors and students towards the usage of this Web 2.0 tool in diverse activities of their everyday.

**Key words:** Learning, Twitter, Implications, Higher Education.

## 1. Introducción

Es imposible negar el papel fundamental que tiene la educación en la sociedad desde siempre. De hecho, ambos van de la mano al estar siempre en constante cambio e innovación en aras de dar respuesta a las demandas y exigencias de cada día. En este sentido, es útil apreciar todo aquello que la sociedad ha impulsado gracias al aprendizaje y la ciencia, incorporando todo ello en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a fin de lograr lo que se espera de la interrelación que existe entre los ámbitos educativo y social. Entonces cuando, la tecnología que se define como el “conjunto de teoría y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico” (del.rae.es, 2016). Tiene un papel clave en la dinámica actual, en la que cada día surgen nuevos hallazgos, ideas, herramientas estrategias y conocimiento. Por lo que, el hacer uso de todo esto representa un infinito potencial para la educación, además de verlo no como algo extraordinario sino, esperado y exigido.

Tal es el avance tecnológico actual que, internet ha pasado de ser una red de conexiones simples, a ser en palabras de Fumero (2007) un espacio social con cabida para todos los agentes, capaz de dar soporte y formar parte de una verdadera sociedad de la información, comunicación y conocimiento; a esto es a lo que ahora se conoce como la Web 2.0 aunque, según el mismo autor esta definición es minúscula. Es pues necesario apreciar, aquello que la Web 2.0 tiene para ofrecer y ver cómo estas ofertas son o pueden ser empleadas en la siempre urgente tarea de actualización del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo que, al ver todo el abanico de posibilidades que ofrece la Web 2.0 resaltan las Redes Sociales (RS) que de acuerdo a Boyd y Ellison (2007) “son servicios basados en la web que permiten a los individuos: construir perfiles públicos o semi-públicos y articular contactos y compartir las listas con otros usuarios.” (p.2) Así mismo, estas autoras establecen que la naturaleza y nomenclatura de estas conexiones varía de sitio a sitio. Ahora bien, es necesario apreciar la importancia que han tomado las RS en cada aspecto de la vida del ser en especial para la educación como forma de llegar a personas, espacios y lugares en las que de no hacerlo se estancaría.

En este sentido, se deben incorporar las RS a la práctica educativa, no solo como medios de comunicación e información sino, como recursos de enseñanza-aprendizaje, en los distintos niveles educativos de cada país donde tengan cabida, en especial en el nivel educativo superior donde por tratarse de la formación de futuros profesionales, la instrucción ha de ser siempre esmerada y de vanguardia. Y así, se puede ver con claridad cómo estas exigencias no son menores. Por ejemplo, el acceso a la tecnología de los países latinos de acuerdo a la UNESCO (2011) es cada vez mayor, entonces la capacidad y necesidad de incluir todas estas posibilidades y herramientas en educación es creciente, mientras que en España la situación no es distinta de acuerdo a García y Cabero (2016)

Por lo que, utilizar las RS en este ámbito de estudios no ha de ser una novedad, sino una necesidad. Esto se debe de acuerdo a Cabero y Marín (2013) al gran valor didáctico de las redes sociales porque los estudiantes universitarios hoy viven inmersos en ellas, lo que potencia entre otras cosas el proceso de enseñanza-aprendizaje, la socialización, la búsqueda de información y el trabajo colaborativo dentro del concepto de e-learning. Dentro de toda esta variedad de redes, resalta Twitter que se define como “una forma de micro-blogging gratuita la cual permite a los usuarios enviar y recibir mensajes públicos gratuitos llamados tweets.” (Mollett, Moran y Dunleavy, 2011) El tamaño de estos, está limitado a 140 caracteres en los cuales pueden incluirse una serie de contenidos multimedia como imágenes, vínculos de blogs, sitios web, y cualquier material disponible en línea. Ahora bien, para muchos el margen que se ofrece en esta RS para la publicación es algo ambiguo; por un lado hay quienes le defienden como algo que permite concreción e inmediatez en lo que se comparte mientras que otros lo ven como una barrera.

Sin embargo, esto presenta para las personas, medios e instituciones un desafío al hacer que 140 caracteres puedan transmitir un mensaje que

sea atractivo para los más de 317 millones de usuarios activos que tenía este servicio de micro-blogging para finales de 2016 según las estadísticas (*statista.com*, 2017) Al considerar dichas cifras Twitter no es sólo una red social, sino un medio masivo de interacción, esto es algo bien sabido por todos los ciudadanos a nivel mundial ya que, la presencia de empresas, políticos, universidades, celebridades y hasta líderes religiosos en este medio es algo evidente con fines comunicativos.

Pero ¿Qué hay de Twitter como una herramienta para la educación superior? Como ya se evidenció anteriormente, la dinámica social actual exige de todos los sectores una constante actualización en la que sean satisfechas sus demandas por lo que, quizá la responsabilidad más grande recae en las universidades como casas de formación profesional en las distintas áreas del saber, se deduce entonces que, la incorporación de todos los medios y tecnologías existentes en este nivel de educativo resultan más urgentes que en los inferiores.

Por lo que, el incluir las RS en la educación superior supone un reto que de asumirse para bien traerá consigo grandes beneficios, en este sentido es útil preguntarse: ¿Es posible aprender en la red? ¿Qué se ha hecho con Twitter en la educación superior? ¿Cuáles son sus aportes a la formación profesional? ¿Qué es lo que viene con Twitter en el quehacer universitario? Es así que, al hacer una revisión documental y bibliográfica acerca del uso del Twitter y su inclusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje en diferentes universidades alrededor del mundo, se quiere reflexionar sobre todas las interrogantes planteadas previamente y así poder establecer las implicaciones en cuanto a la inclusión de esta red social en el quehacer universitario.

## **2.- E-learning: ¿Es posible aprender en la red? La necesidad de la TIC en el aprendizaje**

Antes de ver al Twitter como herramienta de aprendizaje, se hace necesario dar una mirada al punto de partida y concepciones que llevan a valorar el potencial de las herramientas Web 2.0 como recursos de enseñanza y fuentes de aprendizaje en la época actual. Desde finales del siglo pasado, ya se hablaba de la inclusión de la Tecnología de la Comunicación e Información (TIC) como una novedad en el ámbito educativo; en este sentido eran evidentes los esfuerzos que se hacían para armonizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, con los avances

tecnológicos que se venían dando desde aquel momento según lo refiere Cabero (1998)

Con el tiempo, el simple hecho de la innovación pasó a ser una necesidad lo que, sentó las bases para una concepción virtual del aprendizaje. En este particular, Cabero (2006) señala las bases pedagógicas del *e-learning* al definirlo como una estrategia que puede resolver muchos problemas educativos que van desde el aislamiento geográfico hasta la necesidad de perfeccionamiento constante que exige la sociedad del conocimiento. Este autor señala que, no basta solo con digitalizar un material determinado para hablar de aprendizaje en red, por cuanto se debe ir más allá y entender que este proceso tiene sus propias características.

Por lo que, el error más común es querer aplicar los paradigmas de la enseñanza tradicional en esta forma de instrucción. Así mismo, puede verse como habiendo establecido las bases de esta forma de aprendizaje, la TIC de acuerdo a Cabero (2007) es “un elemento esencial en los nuevos contextos de interacción de los individuos...” (p.5) Entonces esta es un recurso didáctico que apoya los procesos, no una varita mágica para resolverlo todo. Así pues aprender en la red es posible, si se entiende que la tecnología está para dinamizar el proceso educativo, no para sustituir a los actores que, siguen siendo los protagonistas.

### **3.- De todas las posibilidades de la Web 2.0: Twitter ¿Útil para la Educación Superior en Europa y Latinoamérica?**

La utilidad de esta red social, resalta al ver cómo las investigaciones y experiencias realizadas en cuanto a Twitter en el ámbito educativo superior brindan experiencias positivas y así lo señalan Grossecck y Holotescu (2008) al resaltar la versatilidad y el potencial de este servicio de micro-blogging para la formación de profesionales universitarios, particularmente la inmediatez en la interacción y el desarrollo de habilidades de síntesis que de acuerdo a estos investigadores demostraron los participantes del estudio, en Rumania al punto que llegan a hablar del concepto de “*Twitosphere*” o Tuitósfera Rumania al ver cómo los habitantes del país se desenvolvían en la red social.

Así mismo en Reino Unido, Mollett, Moran y Dunleavy (2011) desarrollaron un manual con el propósito de incorporar Twitter como una herramienta para maximizar diversos ámbitos del quehacer universitario

entre los que destacan: la enseñanza y la investigación. Por un lado, promueven la creación de cuentas para las asignaturas o cursos, desde las cuales el profesor mantenga un contacto directo con los estudiantes en relación a los contenidos. Y desde estas cuentas promover todo tipo de materiales en línea: blogs, libros, vídeos, imágenes que dinamicen el proceso de formación académica. Mientras que, la posibilidad de difusión en masa, facilita la divulgación de las investigaciones y la construcción de nuevos mecanismos para la consolidación de conocimiento.

De ello brindan pruebas Pérez, Cabezudo, Morais y Peañalba (2012) quienes analizaron el interés de Twitter en la comunidad universitaria partiendo para ello, de una revisión de estudios previos en el tema lo que finalmente les permitió establecer la viabilidad técnica de esta web de micro-blogging como instrumento de aprendizaje en la educación superior española. En sus hallazgos también dan cuenta de la utilidad de Twitter al facilitar el intercambio de conocimientos y opiniones de profesores y estudiantes al tiempo que de acuerdo a estos autores: a) fomenta la participación, b) evita el descenso de atención, c) aumenta el compromiso y sentido de pertenencia a los grupos y c) completa los temas de la clase con opiniones expertas.

En este mismo orden de ideas en Latinoamérica, Cabero y Marín (2013) indican que la formación universitaria ha estado bastante centrada en internet. Esto debido a que los estudiantes se involucran cada vez más en el uso de las redes sociales países como Argentina, República Dominicana y Venezuela el uso de Twitter por ejemplo, ha aumentado considerablemente y que el 57% de la población consultada por ellos veía su inclusión en el ámbito académico como positiva al fomentar comunicación, intercambio de conocimientos y aprendizaje colaborativo entre otras cosas.

Por su parte, Fainholc (2011) ya había establecido la importancia de esta red social en la práctica docente en el ámbito universitario argentino señalando ventajas y desventajas que este sitio de micro-blogging trae consigo entre las que destaca: la portabilidad, la facilitación de la escritura, la generación de síntesis y la dependencia empresarial, la necesidad de verificación de la información y la adicción respectivamente. En el caso específico Venezolano, la situación no es distinta según lo refiere Perozo (2013) el uso de esta red social en particular beneficia a profesores y estudiantes porque permite, la expansión del proceso de enseñanza-aprendizaje más allá del aula y un horario determinado, al

tiempo que presenta una alternativa viable para las instituciones de educación universitaria.

Igualmente, Rodríguez y Restrepo (2015) hicieron lo propio en Colombia para conocer el estado actual de Twitter en el aprendizaje por parte de universitarios. Para estos autores, el uso de herramientas tecnológicas en el ámbito superior de la educación es algo inevitable ya que, con el paso del tiempo los llamados “nativos digitales” son los que se integran a las aulas de clase. Debido a esto, el uso de técnicas y estrategias ha de estar adaptado a esta realidad. Aunque el uso de este servicio de microblogging por los estudiantes en su vida diaria se encuentra entre el 43 y 34% no es el mismo cuando se trata del quehacer académico que solo llega al 10%

#### **4.- Implicaciones**

Al valorar todo el panorama presentado, se hace necesario ver que pese a ser dos partes del mundo distintas hay elementos que coinciden al hablarse del Twitter que para fines del presente trabajo pueden dividirse en dos, por un lado el uso de este servicio como red social en la vida cotidiana y por otro su uso como herramienta en la educación superior. En este sentido, puede verse como en ambos contextos estudiados los resultados son similares en el primer aspecto a resaltar, se evidencia claramente cómo los universitarios tanto europeos como latinos utilizan esta red social ampliamente en su cotidianidad con fines recreativos e informativos. Mientras que, cuando se observa su uso con propósitos académicos puede notarse como hace falta refirmar el potencial que ofrece esta herramienta web 2.0.

Pese a esto, el análisis de los estudios aquí presentados demuestra claramente las características y aportes mayormente positivos que Twitter ofrece a profesores y estudiantes que bien valdría la pena considerar en la praxis docente y como solución institucional a diversos inconvenientes como: límites geográficos, temporales, espaciales y ¿Por qué no? Permitiría, la adecuación siempre necesaria del ámbito educativo a la nueva realidad y necesidad social.

Finalmente, no cabe duda que se ha reconocido por parte de las universidades el valor de esta red social y lo que su inclusión aporta al proceso de enseñanza-aprendizaje en este contexto. Por lo que, su asimilación dependerá de la continuidad en el esfuerzo que se haga para

ello dejando un reto más o menos difícil dependiendo de las situaciones en las que se quiera hacer uso de este servicio de micro-blogging con fines educativos.

## 5.- Referencias

- Boyd, D. y Ellison, N. (2007). Social Network sites: Definition, History and Scholarship. <http://www.danah.org/papers/JCMCIntro.pdf>
- Cabero, J. (1998). Usos de las tecnologías de la información y la comunicación en el perfeccionamiento del profesor universitario. *Agenda académica*, Vol. 5, N° 1, pp. 143-158.
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad de Conocimiento (RUSC)*, vol. 3 n°1 <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y Computación Educativas*, año 21, N° 45 <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/45/articulo1.pdf>
- Cabero, J. y Marín, V. (2013) Percepciones de los estudiantes universitarios latinoamericanos sobre las redes sociales y el trabajo en grupo. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 10, n.º 2. págs. 219-235.
- Fainholc, B. (2011). Un análisis contemporáneo del Twitter RED. *Revista de Educación a Distancia*, núm. 26, 2011, pp. 1-12 Universidad de Murcia Murcia, <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54718738003>
- Fumero, A. M. (2007). Contexto Socioeconómico. En A. M. Fumero y Genis Roca (Eds). *Web 2.0*. (p.10). España: Fundación Orange. [www.oei.es/salactsi/WEB\\_DEF\\_COMPLETO2.pdf](http://www.oei.es/salactsi/WEB_DEF_COMPLETO2.pdf)
- García, C. y Cabero, J. (2016). Evolución y estado actual del e-learning en la Formación Profesional española. RIED. *Revista Iberoamericana De Educación A Distancia*, 19 (2), 167-191 <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/15800>
- Grosseck, G. y Holotescu, C. (2008). Can we use Twitter for Educational activities? 4th International Scientific Conference eLSE "eLearning and Software for Education", Bucharest, April 17-18, 2008

- Mollett, A., Moran, D. y Dunleavy, P. (2011). Using Twitter in university research, teaching and impact activities. Impact of social sciences: maximizing the impact of academic research, LSE Public Policy Group, London School of Economics and Political Science., London, UK.
- Pérez A., Cabezudo, S., Morais, A. y Peañalba, M. (2012) Twitter en la Universidad, *Revista del Congreso Internacional de Docencia Universitaria e Innovación* N° 1, <http://www.cidui.org/revistacidui/index.php/cidui/article/view/451>
- Perozo, J. (2013). Uso educativo del Twitter en docentes universitarios. IV Congreso Venezolano de Investigadores de la Comunicación 29 y 30 de abril 2013, Barquisimeto, Venezuela <http://www.congresoivecom.org/index.php/invecom2013/INVECOM2013/paper/viewFile/344/338>
- Rodríguez, H.; Restrepo, L. (2015). Conocimientos y uso del twitter por parte de estudiantes de educación superior Sophia, vol. 11, núm. 1, 2015, pp. 44-52 Universidad La Gran Colombia Quindío, Colombia <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413740751005>
- UNESCO (2011). Uso de TIC en Educación en América Latina y el Caribe. Análisis Regional de la Integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital. <http://www.uis.unesco.org/Communication/Documents/ict-regional-survey-lac-2012-sp.pdf>



# EL MOOC COMO RECURSO PARA LA ADQUISICIÓN DE LA COMPETENCIA DIGITAL EN LA FORMACIÓN DE LOS MAESTROS DE EDUCACIÓN PRIMARIA

## THE MOOC AS A RESOURCE FOR THE ACQUISITION OF DIGITAL COMPETENCE IN THE FORMATION OF PRIMARY EDUCATION TEACHERS

Isabel M<sup>a</sup> Gómez Trigueros  
isabel.gomez@ua.es

---

Universidad de Alicante, Alicante, España

Recibido: 24/01/2017  
Aceptado: 13/03/2017

### Resumen

En el presente estudio se evalúan las potencialidades pedagógicas del recurso tecnológico MOOC (*Massive Open Online Course*) en la adquisición y desarrollo de la competencia digital del profesorado. Para ello, se ha examinado su valor formativo tras su implementación en el aula de Grado de Primaria a través de un método de investigación cuantitativo. El instrumento de análisis utilizado ha sido el cuestionario de escala Likert. Los datos obtenidos muestran conclusiones significativas sobre el valor positivo de los MOOCs en la consecución de tales competencias así como la conveniencia de su utilización en la formación de los docentes.

**Palabras clave:** MOOC, Didáctica, TIC, Formación Inicial.

## Abstract

This study evaluates the pedagogical potential of the MOOC (Massive Open Online Course) technological resource in the acquisition and development of digital competence of teachers. For this purpose, its formative value has been examined after its implementation in the classroom of Primary Grade through a method of quantitative research. The instrument of analysis used was the Likert scale questionnaire. The data obtained show significant conclusions about the positive value of the MOOCs in the achievement of such competences as well as the convenience of their use in the training of teachers.

**Key words:** MOOC, Didactics, ICT, Initial Formation.

## 1. Introducción

El contexto en el que la sociedad del siglo XXI se mueve es el de la Información y la Comunicación. En los años setenta generaliza la utilización del concepto Sociedad de la Información y la Comunicación (SIC) para referirse a la sociedad actual al considerar que la información se compone de hechos y sucesos (Drucker, 1993).

A pesar de que existen discrepancias sobre tal denominación, la SIC se caracteriza por ser una sociedad compleja, basada en conocimientos que se adquieren a través de los novedosos canales y redes de comunicación y donde se prima la rapidez en el acceso a la información. Dichos contenidos se reelaboran y se transforman en conocimiento que se intercambia a nivel planetario.

Si el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) comienza a finales del siglo XIX y primeros años del siglo XX, lo verdaderamente novedoso es la aparición de Internet y todo lo que ello conlleva. Junto a Internet surge “el conjunto de tecnologías recursos necesarios para manipular la información y particularmente los ordenadores, programas informáticos y redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla” (Lynne Markus, 1988, p.67). De este modo, la Red se erige como el medio más completo para poner en comunicación y transmitir información en la sociedad globalizada actual. Sin caer en el tópico de que las tecnologías son el remedio a las diferenciaciones sociales del mundo sí que se las

considerada como una de las revoluciones más importantes que ha vivido el ser humano en su historia; la que se ha desarrollado de manera más rápida; y ha supuesto grandes cambios.

## **2. La TIC y la competencia digital del profesorado.**

Los inicios de la introducción de las TIC en la educación tienen su punto de arranque en Estados Unidos en 1983. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) también recalca, en 2001 la importancia creciente que tienen las TIC en la educación rescatando la necesidad de la escuela de adaptarse a la SIC por razones no sólo económicas sino también sociales y pedagógicas de integración ante las nuevas formas de vida de la sociedad del siglo XXI.

A pesar de que se viene hablando de una progresiva inclusión educativa de los recursos tecnológicos en los sistemas educativos (Roblyer, Edwards & Havriluk, 2000) tal inserción no se ha producido en la realidad de las aulas universitarias (Uceda y Barro, 2010). En este sentido, las universidades del siglo XXI deben adaptarse y realizar modificaciones no sólo respecto de las herramientas implementadas sino también de la metodología desarrollada. Se propone así, prestar especial atención a las herramientas tecnológicas y a su incursión curricular permitiendo aprender a distancia y a lo largo de la vida. A pesar de ello, el sistema educativo de la mayoría de centros universitarios sigue siendo de tipo presencial con predominio de la llamada clase magistral en la que el o la docente expone los contenidos concretos de la materia que se imparte y donde el alumnado sigue siendo un agente pasivo, de recepción de información. Se trata de un modelo de enseñanza unidireccional, con escasa o nula participación del discente en el proceso de E-A. Dicho modelo, predominante en las aulas, está cambiando ante la necesidad de adaptación a las necesidades que impone la nueva sociedad del siglo XXI. El nuevo paradigma educativo, activo por parte del estudiante, está irremediablemente ligado a las TIC.

En el caso de la Formación Inicial del Profesorado se hace imprescindible la capacitación digital del futuro docente, hacia un uso correcto de tales herramientas tecnológicas desde una dimensión manipulativa pero también didáctica.

Por competencia digital se entiende la capacitación para el aprendizaje permanente que proporciona habilidades técnicas y conocimientos para

integrar las tecnologías digitales en la educación (Valverde et al., 2010). Se considera así como una competencia necesaria para aprender y enseñar conocimientos alojados en la Red y además de utilizarlos desde una dimensión didáctica-docente.

### **3. El MOOC y su valor en la Formación Inicial del Profesorado.**

Como ya se ha señalado anteriormente, uno de los principales retos con los que se encuentran los planes de estudio universitarios es el cambio constante en el mundo contemporáneo. Para poder formar a docentes resolutivos y preparados es necesario que también el modelo educativo sea flexible y se adapte a las nuevas demandas y situaciones. Uno de los métodos que puede ayudar a formar profesionales que cumplan las condiciones de adaptabilidad, flexibilidad, aprendizaje a lo largo de la vida, entre otras, es la incorporación de los denominados *Massive Open Online Courses*.

Las actuales metodologías activas potencian la aparición de nuevos canales didácticos para la adquisición de conocimientos y de destrezas. Tal es el caso de los cursos MOOCs considerados, como entornos virtuales y software educativo 3.0. Esta herramienta, basada en los principios conectistas de masividad, gratuidad, portabilidad, ubicuidad, autoevaluación, modularidad y vídeo-simulación, propone variantes a los tradicionales escenarios de E-A, superando el aula como único espacio para la adquisición de conocimientos. Esta nueva forma de entender la construcción del conocimiento se focaliza hacia la producción de contenidos y se fundamenta en el principio de enseñanza interactiva-colaborativa.

Asimismo, estos cursos, por su carácter de docencia de acceso abierto y gratuito, en el que no es necesario matricularse, y su interactividad de naturaleza colaborativa se presentan, a nivel mundial, como el recurso formativo del siglo XXI y de la SIC (Gómez y Ortega, 2014).

## **4. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1. Diseño de la investigación**

El presente trabajo se ha abordado desde un enfoque cuantitativo, experimental y contextualizado a través de análisis estadísticos

descriptivos, con el objetivo de analizar y valorar el grado de competencia digital adquirida por los futuros docentes participantes en la investigación tras su participación en un curso MOOC de iniciación al uso del programa *Google Earth*.

#### 4.2. Muestra participante

La muestra del estudio se compone de 203 estudiantes de segundo curso de Grado de la Universidad de Alicante, a lo largo del primer cuatrimestre del actual curso académico. Este número de participantes es representativo de la población total, considerándose aceptable para este tipo de investigaciones (Sevillano et al., 2002).

En cuanto a las características sociodemográficas de los estudiantes, por cuestiones de extensión del artículo, aparecen representadas en la figura 1.

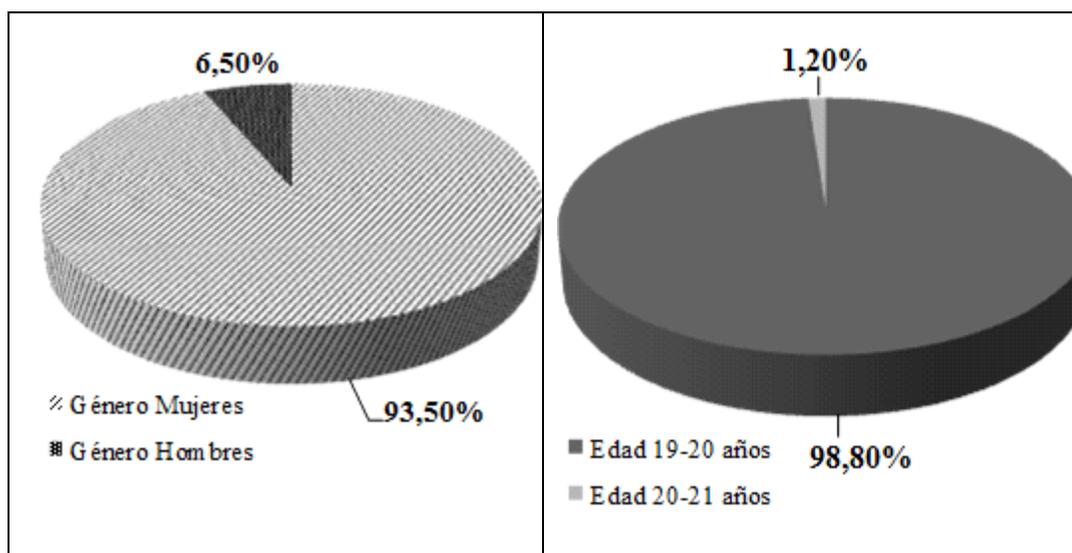


Figura 1. Porcentaje por género y por edad de la muestra.

### 4.3. Instrumento de análisis

El instrumento utilizado ha sido el cuestionario. Se ha distribuido tras la utilización como herramienta de E-A del MOOC *Curso 0: Didáctica de la Geografía a través de Google Earth*. El objetivo del estudio ha sido analizar y valorar la adecuación de dicha tecnología para la consecución y desarrollo de la competencia digital.

En referencia al cuestionario utilizado, se debe señalar que se compone de una primera parte en la que se recogen los rasgos sociodemográficos de la muestra y una segunda parte compuesta de 24 cuestiones sobre diferentes aspectos tales como su conocimiento sobre los MOOCs; su reconocimiento de otras TICs para la enseñanza; su percepción hacia el uso docente de las tecnologías; su formación manipulativa de las herramientas digitales entre otras.

Tabla 1. Cuestionario, instrumento de análisis.

Ítem1: Sé qué es un MOOC.	Ítem13: Considero que la correcta inclusión de las TIC para el diseño de contenidos repercute en una mejora en mi formación como docente.
Ítem2: Conozco diferentes plataformas para acceder a los cursos MOOC de diferentes áreas.	Ítem 14: El MOOC <i>Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth</i> me ha ayudado a ampliar mis conocimientos sobre las herramientas TIC.
Ítem3: He participado en más de un curso MOOC a lo largo de mis estudios de Grado.	Ítem 15: Considero que los MOOCs y las TIC ayudan a los docentes en su formación inicial.
Ítem4: El MOOC <i>Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth</i> me ha ayudado a desarrollar mis destrezas digitales.	Ítem 16: Los MOOCs son recursos importantes y que deben conocer los futuros docentes.
Ítem5: Considero que los contenidos que aparecen en los cursos MOOCs me ayudan en mi formación como futuro docente.	Ítem 17: A través de la implementación en el aula del MOOC <i>Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth</i> considero que he mejorado mis competencias digitales.
Ítem6: El uso de los MOOCs me ha permitido trabajar en grupo de manera cooperativa y aprender de los conocimientos de otros usuarios del curso.	Ítem 18: Los MOOCs me permiten aprender a mi ritmo y fuera del aula.

Ítem7: La utilización de las TIC como los MOOCs, para el aprendizaje de Ciencias Sociales, resulta atractiva y promueve mis ganas de trabajar.	Ítem 19: Mi formación como futuro docente se ha visto enriquecida por mi participación en el MOOC <i>Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth</i> .
Ítem8: Los MOOCs son herramientas útiles para comprender y trabajar contenidos en el aula de Grado de Primaria.	Ítem 20: La presentación de los contenidos que aparecen en el MOOC <i>Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth</i> me ha facilitado su adquisición.
Ítem9: La utilización del MOOC <i>Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth</i> ha facilitado mi comprensión de la metodología activa y colaborativa.	Ítem 21: Mi participación en el MOOC <i>Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth</i> me ha permitido ampliar mis conocimientos sobre metodologías activas.
Ítem10: El MOOC <i>Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth</i> me ha enseñado a utilizar técnicamente el programa Google Earth.	Ítem 22: Recomendaría a mis compañeros y compañeras la realización del MOOC <i>Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth</i> .
Ítem11: Aprender a utilizar <i>Google Earth</i> mejora mis destrezas en Ciencias Sociales como estudiante.	Ítem 23: La utilización del MOOC <i>Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth</i> ha facilitado mi comprensión de la evaluación entre iguales.
Ítem 12: Considero que los MOOCs permiten plantear estrategias metodológicas activas para trabajar los contenidos.	Ítem 24: Estoy predispuesto/a a participar en otro MOOC para ampliar mi formación como docente.

El modelo del cuestionario es de repuesta escala Likert que oscila entre los valores 1 “Muy en desacuerdo” al valor 5 “Totalmente de acuerdo”. Para su diseño se han tenido en cuenta los cuestionario confeccionados en investigaciones similares (Jamieson-Portor et al., 2013) y adaptados a los objetivos de este estudio. Posteriormente, han sido validados por expertos universitarios de los departamentos de Sociología y Didáctica General y Específica de la Universidad de Alicante y de la Universidad de Burgos.

Se utilizado el programa estadístico SPSS (versión 23) para analizar y extraer conclusiones de los resultados cuantitativos. Se han confeccionado cuadros de estadísticos descriptivos de los ítems sobre la

media y la desviación típica así como de los valores sobre frecuencias y porcentajes de respuesta. De igual forma, y para valorar la consistencia interna del cuestionario, se ha obtenido los coeficientes de fiabilidad cuantitativos a través de las pruebas de Alfa de Cronbach arrojando un valor de  $\alpha=0,926$  (Sevillano et al., 2002, p. 201) indicativo de una elevada credibilidad de los resultados que se muestran en este trabajo. También, se han realizado otro tipo de análisis (Chi-Cuadrado de Pearson con resultados de  $p\text{-valor}<1=$  Sig. 0,001) que permite afirmar la validez del instrumento de análisis implementado.

#### 4.4. Resultados. Valor formativo del MOOC

Los resultados obtenidos y su posterior análisis a partir del instrumento utilizado en la investigación han permitido extraer valoraciones concluyentes en relación a los objetivos iniciales de la investigación. En este sentido, se comprueba una percepción positiva respecto del recurso educativo MOOC, en particular, hacia el *Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth* implementado en el aula, a lo largo del primer cuatrimestre del curso académico 2016-2017. Las respuestas obtenidas en los ítems 7, 9, 11, 16, 18, 22 y 24, un 99,7% eligen la opción “De acuerdo” y sólo se observan un 0,3% de respuestas “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”. Asimismo, cuando se consulta a la muestra participante sobre el valor formativo en competencia digital del MOOC implementado, un 99,8% responden “De acuerdo” y un residuo de 0,2% de respuestas en blanco. Si se comparan estas respuestas con los resultados de la tabla 2, se aprecia que el valor de la media de respuestas en tales ítems ( $\bar{x}$ ) es, en todos los casos, superior a 0,410. Dichos datos son significativos del elevado grado de aceptación de este tipo de recursos TIC como herramientas para la formación inicial del profesorado.

Del mismo modo, se observa esta tendencia positiva ante los ítems que recogen el grado de aceptación de tales cursos para la adquisición de contenidos de Ciencias Sociales (ítem 20 principalmente) con un porcentaje de respuestas en la opción “De acuerdo” del 98,1%. Igual sucede con los ítems 4, 10, 14, 17 y 21, relacionados con el carácter desarrollador de la competencia digital de los MOOCs en la enseñanza superior. En todas estas cuestiones, las respuestas oscilan entre el 93-98% para la opción “De acuerdo”. Si se cotejan con los datos obtenidos en el análisis descriptivo con SPSS, presentes en la tabla 2, se constata

un valor de media elevado ( $x > 0,420$ ) que corrobora el elevado porcentaje de respuestas positivas hacia estos cursos como propicios para la adquisición de la competencia digital.

En relación a la importancia de los MOOCs para la formación docente, se confirma su utilidad a través del análisis de respuestas de los ítems 5, 8, 12, 13, 15, 19. Todos ellos presentan un porcentaje de respuestas “De acuerdo” superior al 97,5%, indicativo de su idoneidad, por parte de los estudiantes, para tal fin.

Otro de los aspectos analizados en la capacidad de estos cursos abiertos y en línea como oportunidad para el trabajo cooperativo así como la evaluación entre iguales. Así, en los ítems 6 y 23, que recogen dicha cuestión, se confirma un 99% de respuestas “De acuerdo” y que indican la elevada funcionalidad de los MOOCs, desde la percepción del alumnado, como facilitadores del trabajo grupal. En la tabla 2 se corroboran estos datos con un valor de media alto o muy alto ( $x > 0,420$ ).

Tabla 2. Descriptivos de respuestas al cuestionario de la muestra participante.

2016-2017							
ÍTEM	(x)	$\sigma$	Mo	ÍTEM	(x)	$\sigma$	Mo
Ítem 1	4,12	0,401	4	Ítem 13	4,18	0,426	4
Ítem 2	4,16	0,422	4	Ítem 14	4,32	0,449	4
Ítem 3	4,2	0,436	4	Ítem 15	4,4	0,463	4
Ítem 4	4,35	0,453	4	Ítem 16	4,13	0,409	4
Ítem 5	4,33	0,451	4	Ítem 17	4,25	0,448	4
Ítem 6	4,21	0,437	4	Ítem 18	4,26	0,45	4
Ítem 7	4,17	0,424	4	Ítem 19	4,11	0,399	4
Ítem 8	4,39	0,46	4	Ítem 20	4,31	0,44	4
Ítem 9	4,33	0,45	4	Ítem 21	4,45	0,488	4
Ítem 10	4,29	0,441	4	Ítem 22	4,37	0,521	4
Ítem 11	4,36	0,455	4	Ítem 23	4,22	0,439	4
Ítem 12	4,22	0,439	4	Ítem 24	4,12	0,401	4

## 5. CONCLUSIONES

Los planes de estudio de las universidades así como las autoridades encargadas de su diseño son cada vez más conscientes de la necesidad de integrar las TIC en los procesos de E-A y de la formación de los ciudadanos y ciudadanas de la actual SIC. Tales procesos han dado lugar a un cambio respecto a la percepción de las tecnologías en los diversos segmentos de la comunidad educativa superior (Adell, 1997; Esteve, 2009). En este sentido, los estudios de Grado en Maestro/a promueven y garantizan la capacitación en competencia digital de los futuros docentes. Sin embargo, como demuestran diversas investigaciones especializadas, todavía queda mucho recorrido para lograr la plena inclusión tecnológica en la formación inicial del profesorado.

Son numerosos los trabajos que analizan la función educativa del MOOC como recursos tecnológicos. En ellos, se plasman básicamente sus fortalezas y sus debilidades para transmitir conocimientos nuevos (Ortega y Gómez, 2015; Revuelta y Esnaola, 2013) o para promover el trabajo colaborativo y entre iguales (Lara y Repáraz, 2007; Gómez y Ortega, 2014). En cambio, pocos son los estudios sobre la verdadera misión formativa de estos cursos para la consecución de la competencia digital en la formación de los futuros educadores.

Partiendo de la experiencia didáctica propuesta con 203 estudiantes, futuros maestros y maestras de Educación Primaria, en la que se ha implementado el MOOC *Curso 0: Didáctica de la Geografía con Google Earth*, los resultados obtenidos nos indican las posibilidades tan favorables que dicho recurso tecnológico ofrece para el desarrollo y adquisición de la competencia digital del profesorado, en su formación inicial. Su valor formativo reside en su carácter abierto, de intercambio y de colaboración entre los participantes a través del canal interactivo como es Internet. Tales características le confieren el rol de recurso facilitador de aprendizajes activos, autónomos y cooperativos al tiempo que promueve la adquisición de destrezas manipulativas y metodológicas respecto de las tecnologías. Los valores obtenidos en la investigación verifican la percepción positiva del alumnado participante respecto de los MOOCs, adjudicándole una elevada funcionalidad para el desarrollo y la adquisición de la competencia digital.

Por todo ello, se puede concluir en la oportunidad que los MOOCs ofrecen para la formación inicial del profesorado y a la conveniencia de su utilización en los centros universitarios para lograr la tan ansiada alfabetización de los docentes en la actual SIC.

## 6. Referencias

- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información en Edutec. Revista electrónica de tecnología educativa N° 7.  
<http://www.edutec.es/revista/index.php/edutece/article/view/570>
- Durkheim, E. (1975). Educación y Sociología. Barcelona: Ediciones Península, 189p.
- Esteve, F. (2009) “Bologna y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0” en La cuestión universitaria, N° 5: 59-68. Recuperado de [http://www.lacuestionuniversitaria.upm.es/web/articulo.php?id\\_articulo=42](http://www.lacuestionuniversitaria.upm.es/web/articulo.php?id_articulo=42)
- Gibson, W. (1984). Neuromante. Editorial Minotauro: Madrid, 208p.
- Gómez Trigueros, I. M<sup>a</sup> y Ortega Sánchez, D., 2014. Los Mooc en la Didáctica de la Geografía: aplicaciones en la formación inicial del profesorado de primaria, en R. Martínez y E. M<sup>a</sup> Tonda, coord. Nuevas perspectivas conceptuales y metodológicas para la educación geográfica (pp. , 229-244). Córdoba: Universidad de Córdoba.
- Jamieson-Porotor, R. (2013). Development of the TTF TPACK Survey Instrument. Australian Educational Computing, Volumen 27, N° 3:26-35.
- Kizilcec, R. F.; Piech, C. & Schneider, E., 2013. Deconstructing Disengagement: Analyzing Learner Subpopulations in Massive Open Online Courses. Stanford: University Paper Series. Recuperado de <http://www.stanford.edu/~cpiech/bio/papers/deconstructingDisengagement.pdf> Knowledge Society Journal, Volumen 4, N° 1:1-12.

- Lara, S. y Repáraz, Ch. (2007). Eficacia de las WebQuest para el aprendizaje cooperativo. *Re-vista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, Volumen 5-3, N° 13:731-756.
- Lynne Markus, M., & Robey, D. (1988). Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Research. *Management Science*, Volumen 34, N° 5:583–598.
- Ortega, D. y Gómez, I. M<sup>a</sup> (2015). El MOOC como nueva estrategia/herramienta de enseñanza-aprendizaje en la Didáctica de la Geografía. En M<sup>a</sup> T. Tortosa, J. D. Álvarez y N. Pellín (Coords.), XIII Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria: Nuevas estrategias organizativas y metodológicas en la formación universitaria para responder a la necesidad de adaptación y cambio (pp. 44-54). Alicante: Universidad de Alicante.
- Revuelta, F., y Esnaola, G. (2013). Videojuegos en redes sociales. Perspectivas del edutainment y la pedagogía lúdica en el aula. Barcelona: Laerte, 196p.
- Roblyer, M. D., Edwards, J., & Havriluk, M. A. (2000). La integración de la tecnología educativa en la enseñanza. Upper Saddle River, Nueva Jersey: Merrill, 355p.
- Sevillano, M. L. (Coord.)(2002). Nuevas Tecnologías, Medios de Comunicación y Educación. Formación inicial y permanente del profesorado. Madrid: Editorial CCS.
- Uceda, J., y Barro, S. (2010). *Universitic 2010. Evolución de las TIC en el sistema universitario español 2006-2010*. Madrid: CRUE.
- Valverde Berrocoso, J., Garrido Arroyo, M. C., & Fernández Sánchez, R. (2010). Enseñar y aprender con tecnologías: un modelo teórico para las buenas prácticas con TIC. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, Volumen 11, N° 1: 203-229

# INNOVACIÓN Y TIC EN DOCENTES DE MATEMÁTICAS DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

## INNOVATION AND ICT IN MATH HIGH SCHOOL LEVEL TEACHERS

**Aurora Palos<sup>1</sup>**

famgonpa@yahoo.com.mx

**Marcela Georgina Gómez Zermeño<sup>2</sup>**

marcela.gomez@itesm.mx

**Lorena Yadira Alemán de la Garza<sup>2</sup>**

lorena.aleman@itesm.mx

---

<sup>1</sup>Tecnológico de Monterrey, Ciudad de México, México.

<sup>2</sup>Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México

Recibido: 11/01/2017

Aceptado: 13/03/2017

### Resumen

Esta investigación buscó conocer las TIC que los docentes de matemáticas de nivel medio superior conocen y usan en clase. Los participantes son profesores de matemáticas de preparatoria de una institución privada de la Ciudad de México. Se empleó un análisis cuantitativo con dos instrumentos de evaluación cerrados. De los resultados obtenidos, se evidencia que a pesar de que el docente conozca las herramientas tecnológicas educativas las utiliza poco. Finalmente, es difícil que la innovación ocurra a través del uso de la tecnología si los docentes no adquieren nuevas destrezas, creencias, comportamientos y prácticas.

**Palabras clave:** TIC; docentes; nivel medio superior; innovación; análisis cuantitativo.

## Abstract

This research aims to know the ICT that mathematic teachers of high school education know as well as how much they are being used in their classes. Participants were mathematics teachers from a private institution in Mexico City. The study used a quantitative analysis where two closed evaluation instruments were applied. From the results obtained, it is evident that even though the teachers know the educational technological tools, they use them little. Finally, it is difficult for innovation to occur through the use of technology if teachers do not acquire new skills, beliefs, behaviors and practices.

**Keywords:** ICT; teachers; high school; innovation; quantitative analysis.

## 1. Introducción

En las últimas décadas ha habido un proceso de interacción y unificación entre las personas, las empresas y los gobiernos de diferentes naciones debido en gran parte a los avances desarrollados en las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

En lo que se refiere a la educación, organismos internacionales como la UNESCO y la OCDE han reflexionado y trabajado en políticas comunes a seguir para el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Estas organizaciones buscan obtener una educación, cuyo reto sea preparar individuos capaces de producir, en su edad adulta, bienes y servicios de calidad, generar empleo, transmitir conocimiento y ser competitivos internacionalmente.

Un factor clave que determina la calidad educativa es el desempeño del docente en su práctica de enseñanza. Este mundo en constante movimiento y cambio exige que los profesores del siglo XXI estén actualizados tanto en sus conocimientos teóricos y prácticos como en la apropiación de elementos multimedia en sus cursos, modificando así sus estrategias de enseñanza (Alvarado, Gómez-Zermeño y García, 2014).

En un entorno educativo, las TIC permiten que las experiencias de aprendizaje de los estudiantes se enriquezcan, además de que posibilitan el desarrollo de competencias necesarias para un buen desempeño de los alumnos en el campo personal, social y laboral al trabajar con actividades que involucren herramientas tecnológicas (Parra, Gómez y Pintor, 2014). El uso de las TIC en las clases de matemáticas sensibiliza

a los profesores en sus cátedras para analizar y construir conceptos, además de que induce a los alumnos a tener actitudes positivas hacia el aprendizaje de esta asignatura (Piedras, 2010).

Esta investigación se enfoca en los docentes de matemáticas, también en parte por la experiencia docente en esta área del equipo de investigadores. Además, las tendencias actuales muestran que las experiencias de aprendizaje de los estudiantes se enriquecen cuando se trabaja con actividades que involucran la tecnología. Lo que lleva, a la importancia de que los docentes se familiaricen con los recursos tecnológicos que existen y que aprendan a integrarlos a su clase para que atiendan a la construcción del pensamiento de sus alumnos (Merchán, Gómez-Zermeño y Pintor, 2014).

La incorporación de las TIC en la educación ha dado gran apertura a nuevas formas en los procesos de enseñanza-aprendizaje que demanda la sociedad actual. Sin embargo, hay que destacar que para que el uso de las TIC aumente en el salón de clases se requiere por un lado, de un verdadero compromiso del Estado y de las escuelas para facilitar su acceso y por otro lado, la apropiación por parte de los profesores de elementos multimedia en sus cursos modificando así sus estrategias de enseñanza (Alvarado et al., 2014).

Así, sobresale la importancia de que el docente debe realizar una evaluación formativa permanente que lo obligue a estar al tanto de todos los cambios efectuados en las estrategias didácticas para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos de aprendizaje. Por lo tanto, es conveniente que los docentes se familiaricen con los recursos tecnológicos que existen y que aprendan a integrarlos a su clase para que atiendan a la construcción del pensamiento de sus alumnos (Merchán et al., 2014). Si los docentes no adquieren nuevas destrezas, creencias, comportamientos y prácticas es difícil que se dé la innovación.

Las consideraciones anteriores, llevan a plantear una investigación donde se busca identificar aquellas causas que permiten la participación eficaz de los profesores de Educación Media Superior (EMS) en procesos de innovación en las clases de matemáticas vinculados con la incorporación pedagógica de las TIC. Además de conocer qué tanto los profesores aplican las herramientas tecnológicas educativas en sus cursos y cuáles son las que usan.

## 2. Metodología

Este trabajo pretende identificar los aspectos que facilitan el uso de TIC en los docentes para que se promueva un reajuste o cambio en sus prácticas, y se produzca una innovación educativa. El método cuantitativo se consideró el más adecuado para sustentar la investigación y perseguir los objetivos de este trabajo; facilita la recaudación de evidencia para entender y dar respuesta a las preguntas de investigación (Fernández, 2008). Asimismo, las reflexiones y los resultados obtenidos pueden constituir un marco de referencia que puede ser aprovechado en otras experiencias y contextos.

La investigación se llevó a cabo en la Ciudad de México. La población estudiantil de esta escuela de EMS es de un estrato social medio-alto. Los salones donde se imparten las clases de matemáticas están equipados con computadora, proyector, pantalla de proyección e internet inalámbrico accesible desde cualquier parte del campus.

La población de estudio se integra con los profesores EMS de la institución educativa y la muestra está integrada con los 22 docentes del departamento de matemáticas. La muestra considerada es de carácter no probabilístico, intencional y está compuesta considerando el principio de equidad de género y la voluntad de los docentes de contribuir con la investigación.

En la construcción de los instrumentos y técnicas para recabar la información, se retomaron los trabajos de investigación de Bustos (2014), Alfaro (2015) y Canales (2006).

*Cuestionario:* Instrumento cerrado construido con diez preguntas de opción múltiple, separadas en tres categorías de acuerdo a competencias digitales y en donde las alternativas de respuesta usada es una escala Likert con cinco grados que va desde (1) *muy en desacuerdo* hasta (5) *muy de acuerdo*.

Las tres categorías en que se divide el cuestionario para poder orientar el procesamiento de la información de las preguntas de la investigación y poder averiguar si el docente tiene conocimiento en el uso correcto de recursos tecnológicos básicos son: Competencia de Información, Competencias de Comunicación (CC) y Creación de Contenidos.

*Entrevista estructurada:* Se diseñó una entrevista estructurada integrada por 17 preguntas cerradas, con la misma escala Likert del cuestionario. La entrevista se agrupó en tres categorías: Uso de herramientas tecnológicas educativas en el diseño e impartición de clases, Dominio de herramientas tecnológicas educativas en el diseño e impartición de

clases, Percepción de los docentes en el uso de tecnología digital en la enseñanza de las matemáticas.

### 3. Análisis de datos y resultados

Como se menciona anteriormente, en el cuestionario las preguntas son agrupadas de acuerdo a: competencias de información, competencias de comunicación y creación de contenidos. Cabe aclarar que en las medias obtenidas en todas las preguntas de este cuestionario la desviación estándar nunca es mayor a uno por lo que no existe un sesgo en las respuestas que deba de ser considerado.

La categoría de competencias de información se evalúa contemplando siete indicadores. La media más alta la tienen las preguntas donde los docentes responden que están muy de acuerdo (4.8) en que saben realizar consultas de información de manera ágil a través de buscadores y que conocen que es la nube. La pregunta relacionada con el dominio en el uso de YouTube y sus potencialidades dentro del aula, tiene la media más baja con un 4.1 muy cercana al nivel *de acuerdo*. Sin embargo, en los otros indicadores, tres de ellos su media está más cercana al nivel *muy de acuerdo* y dos están más próximos al nivel *de acuerdo*. En resumen, el 57.1% de las respuestas están en el nivel *muy de acuerdo* y el resto (42.9%) cercanas al nivel *de acuerdo*.

En relación a la categoría de competencias de comunicación esta se evalúa teniendo en cuenta dos indicadores. Estos tienen una media de 4.3 cercana al nivel *de acuerdo*, lo que refiere que más del 50% de los docentes que contestaron que usan la nube y herramientas digitales para evaluar a sus estudiantes.

Finalmente, en la categoría de creación de contenidos se tiene una pregunta, que tiene un valor cercano a *muy de acuerdo* con una media del 4.6. Este valor manifiesta que más del 70% de los educandos son capaces de utilizar paquetes básicos de herramientas para crear contenidos.

Al respecto del segundo instrumento, la entrevista fue contestada por dieciocho docentes.

En lo que se refiere al “Uso” y “Dominio” de presentaciones, los resultados dan la media más alta para la categoría de “Uso” con un valor de 3.12 a presentaciones con Prezi y que corresponde más cerca al nivel *ni de acuerdo ni en desacuerdo* de la escala Likert utilizada. Es decir, los

datos reflejan que la mayoría de los docentes encuestados usan medianamente la herramienta de Prezi; la utilización del programa de Power point mix está debajo de la anterior en 1.3%. El promedio más bajo con un valor de 1.88, es para presentaciones creadas con Emaze, muy cercana al nivel *en desacuerdo*.

En esta misma subcategoría de presentaciones, pero en lo que se refiere a “Dominio” el valor más alto de la media se tiene en Power point mix con un valor de 3.41 (*ni de acuerdo ni en desacuerdo*) y el valor más bajo tanto en “Dominio” como en “Uso” es para presentaciones con Emaze, con una media de 2.18 y de 1.88.

Cabe destacar que, para la subcategoría de evaluaciones en línea, las preguntas que corresponden a Socrative tienen tanto en “Uso” como en “Dominio” la media más alta con 3.50 y 3.65 respectivamente cercana al nivel *de acuerdo*. En la herramienta de Kahoot la respuesta de los docentes encuestados indica que esta plataforma la “Usan” y “Dominan” medianamente al arrojar un promedio de 2.88 y de 3.24 respectivamente; próximos al nivel de *ni de acuerdo ni en desacuerdo*. Asimismo, las evaluaciones en línea con Classmaker tienen el “Uso” y “Dominio” más bajos dentro de esta división con un promedio de 1.12 próximo al nivel *muy en desacuerdo* y 1.76 cercano a nivel *en desacuerdo*.

En la subcategoría de redes sociales, YouTube es la que tuvo la media más alta tanto en “Uso” como en “Dominio” con un valor medio de 3.71 y 4.12 respectivamente, cercanos al nivel *de acuerdo*. Lo anterior representa que el 50% de los profesores entrevistados usan y dominan esta aplicación. Para Facebook las respuestas obtenidas arrojan medias próximas a *ni de acuerdo ni en desacuerdo*. Por otro lado, Twitter es la red social con la media más baja de “Uso” de 1.42 cercana al nivel *en desacuerdo*, esto representa 55.6% de los docentes y con nivel de “Dominio” de 2.82 cercana a *ni de acuerdo ni en desacuerdo*.

Para el apartado de plataformas educativas se consideran cinco indicadores en donde sobresale el correspondiente a Blackboard con un valor promedio de 4.35 (*de acuerdo*), cabe destacar que esta herramienta es la plataforma de la institución educativa de estudio. Por otra parte, Google classroom tiene un promedio de 3.35 (*ni de acuerdo ni en desacuerdo*). La media más baja tanto en “Uso” como en “Dominio” la tienen los indicadores correspondientes a Schoology con un valor en “Uso” de 1.24 cercana al nivel *muy en desacuerdo* y de 1.59 en “Dominio” más cercana al nivel de *en desacuerdo*. Lo que refleja que más del 40% de los entrevistados tienen poco conocimiento y uso de esta herramienta.

Existen dos indicadores que contemplan el uso de nubes y sites. La media más grande se obtiene en la pregunta relacionada con el “Uso” de Google Drive, donde el valor alcanzado es de 4.76 muy cercano al nivel de *muy de acuerdo*. Asimismo, esta herramienta tecnológica tiene la media más alta en “Dominio” con un valor de 4.35 cerca del nivel de *de acuerdo*. Es importante destacar que las diferencias entre el “Uso” de Google Drive y One drive es de dos unidades, mientras que en su “Dominio” sólo es de .59 centésimos.

Al respecto de editores gráficos interactivos, se consideraron tres indicadores. Para la categoría de “Uso”, la pregunta que refiere a Graphmatica, con una media de 3.06 fue la más elevada de este apartado. Sin embargo, su desviación estándar también es alta, con un valor de 2.19. Los otros indicadores de editores gráficos están muy cercanos al valor de la media de la pregunta, en un 94.12% y un 90.20% respectivamente y con desviaciones estándar de 1.83 y 1.51, valores que representan un sesgo importante de esta categoría en las respuestas. Debido a respuestas extremas, 33% de los encuestados respondieron *muy en desacuerdo* y otro 33% responde *muy de acuerdo*.

En el “Dominio” el indicador que corresponde a Graphmatica obtuvo la media más grande con un valor de 3.12, pero nuevamente su desviación estándar lo es con un valor de 1.83. Las respuestas prácticamente estuvieron divididas en tres niveles: un 27% de los encuestados respondieron *muy en desacuerdo*, otro 27% más o menos es decir, *ni de acuerdo ni en desacuerdo* y 33% *muy de acuerdo*.

En el uso y dominio de la subcategoría Microsoft Office los dos indicadores que se contemplan tuvieron resultados muy cercanos al *nivel de acuerdo*. Lo que refiere que los docentes encuestados usan y dominan Word y Excel en un nivel medio-alto

En la categoría de Percepción no hay diferencias significativas entre los docentes que tienen licenciatura de los que tienen maestría, pues en el indicador relacionado con Utilidad de las TIC, 92% de los entrevistados están cerca del nivel *muy de acuerdo* y para la pregunta sobre el uso de Internet para ejemplificar tampoco hay variación significativa; en ambos casos la media está por arriba del nivel *de acuerdo* en un 1.83%. En el indicador que se refiere a si considera que existe suficiente material de calidad como apoyo digital para enseñar matemáticas, sí se presentó variación de acuerdo al grado escolar certificado del docente pues la media más grande corresponde a los profesores con maestría con un

valor 4 (*de acuerdo*) y la más baja a aquellos con licenciatura con un nivel de 2.86 cercano a *ni de acuerdo ni en desacuerdo*.

#### 4. Conclusiones

En el análisis de resultados se refleja que los maestros y las maestras cuentan con destrezas en el uso y manejo de recursos tecnológicos básicos según lo referido por Mon y Cervera (2013), pues en todas las categorías e indicadores consideradas en el cuestionario sus respuestas siempre están entre los niveles *de acuerdo* y *muy de acuerdo*.

Al revisar el producto de la entrevista realizada a los docentes de matemáticas, surge la reflexión de que la capacitación o el conocimiento de la existencia de algunas de las herramientas tecnológicas educativas influye en el uso para integrarlas a sus cursos. Pero también los resultados conducen a pensar que muchas veces dominan la herramienta pero no la utilizan.

Por ejemplo, en las aplicaciones de presentaciones, se observa que los docentes usan y dominan medianamente Power Point mix y Prezi. Así mismo, los datos obtenidos reflejan un bajo conocimiento y uso por parte de los maestros y maestras en la herramienta de Emaze. Sin embargo, el personal docente entrevistado no utiliza tanto las herramientas citadas como dice dominarlas, ya que en promedio su “Uso” está por debajo en un 12% de su “Dominio”.

La baja utilización de ciertas tecnologías educativas podría explicarse por el desconocimiento de las mismas por los profesores, pero los porcentajes sobre el “Uso” y “Dominio” encontrados, lleva a reflexionar que quizá el docente no las utilice tanto, aunque las domine, porque no sabe cómo incorporarlas en la práctica docente, o por una pasividad rutinaria. Esta aseveración se da debido a lo expresado en el marco teórico por Rivero, Gómez-Zermeño y Abrego (2013) donde las tecnologías deben ser un camino para resolver problemas de aprendizaje. Así mismo, lo anterior se refuerza al observar los resultados de la categoría de “Percepción” de los profesores respecto de que no existen contenidos digitales suficientes de calidad para la enseñanza. Pues el resultado con la media más baja ocurre en el indicador que cuestiona al maestro si considera que exista suficiente material de calidad, como apoyo digital para enseñar matemáticas.

En lo que respecta al “Uso” y “Dominio” de evaluaciones en línea los resultados demuestran que Socrative es la que más utilizan y conocen.

Aunque de nuevo se presenta el hecho de que los docentes dicen dominarlas más que usarlas, no con grandes diferencias en porcentaje en Socrative y Kahoot, pero en lo que respecta a la aplicación de Classmaker los datos resaltan que su “Dominio” está arriba un 36% con respecto a su “Uso”. Este resultado nuevamente da la idea de que los docentes no saben adaptar esta herramienta en sus clases. Además es la que mostró el nivel más bajo tanto en “Uso” como en “Dominio” en un nivel *de desacuerdo*. Lo que sustenta la falta conocimiento de esta aplicación.

En general el maestro no quiere aventurarse a la experiencia del uso de ciertas TIC o no sabe cómo integrarlas en sus cursos a pesar de que la oferta de capacitación de la institución en la cual se realiza la investigación es amplia y adecuada.

Por tanto, la incorporación de herramientas tecnológicas por parte de los docentes en sus cursos en general y en particular para la ciencia de interés de este estudio, deben provocar claridad de conceptos, motivación en los estudiantes además de enriquecimiento de las prácticas didácticas lo que debe producir un aprendizaje que sea significativo y una mejor calidad en la educación.

Los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario y entrevista a los docentes de matemáticas sugieren que sí hay un conocimiento de TIC. En particular la entrevista refleja que la capacitación influye en el conocimiento de algunas de las categorías de herramientas tecnológicas educativas para integrarlas en sus cursos. No obstante, hay otros factores que inciden negativamente en el uso de las TIC entre ellos: la falta de herramientas pedagógicas que permitan incorporarlas a la cátedra cotidiana, el temor a aplicarlas (según se desprende en investigaciones hechas por diversos autores citados en la introducción), la actitud del educando en relación con las TIC y el reconocimiento de las ventajas que estas herramientas tienen para los estudiantes.

La innovación educativa en el mundo es una tendencia irreversible y México no puede rezagarse; por el contrario, las autoridades relacionadas con la docencia, las instituciones de enseñanza, los profesores y la comunidad estudiantil deben impulsarla y utilizar las TIC para elevar el nivel de conocimiento, particularmente en el aprendizaje de las matemáticas.

## 5. Referencias

- Alfaro, A. M. (2015). *Construcción de un tutorial de consulta dirigido a docentes de educación profesional como apoyo para integración de las TIC en su labor educativa* (Tesis de maestría, Tecnológico de Monterrey). Recuperado de <http://goo.gl/d6DeVM>
- Alvarado M., Gómez-Zermeño, M. y García, I. (2014). Uso de elementos multimedia en el nivel medio superior. *Revista de Educación y Tecnología*, 2(4), 12-29.
- Bustos, G. H. (2014) *Las competencias digitales en los docentes de educación media superior. Un estudio en los docentes de la preparatoria High School Thomas Jefferson* (Tesis maestría, Tecnológico de Monterrey). Recuperado de <http://goo.gl/Qw9o7i>
- Canales, R. (2006). *Identificación de factores que contribuyen al desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje con apoyo de las TIC, que resulten eficientes y eficaces. Análisis de su presencia en tres centros docentes.* (Disertación Doctoral) Recuperado de <http://goo.gl/A8K6aP>
- Fernández, R. R. (2008). La metodología en los trabajos de investigación. *Revista Mexicana De Investigación Educativa*, 13(38), 969-972.
- Merchán, Y. F., Gómez-Zermeño, M.G. & Pintor, M. M. (2014). *Impacto de las competencias digitales en los docentes de básica secundaria.* *Revista Convergencia Educativa*, 4, 67-83.
- Mon, F. E. y Cervera, M. G. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. *Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 10(3) 29-43.
- Parra, S. R., Gómez-Zermeño, M. G., y Pintor, M. M. (2014). Factores que inciden en la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en 5<sup>o</sup> de Primaria en Colombia. *Revista Complutense de Educación*, 26, 197–213.
- Piedras, M.A. (2010). *Evaluación de Competencias en el Uso de Tecnologías Educativas, de los Docentes del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli* (Tesis de maestría, Tecnológico de Monterrey). Recuperado de <http://goo.gl/P6HONU>

Rivero, I., Gómez -Zermeño, M.G. y Abrego, R.F. (2013). Tecnologías educativas y estrategias didácticas: criterios de selección. *Revista en Tecnología y Educación*, 3, 190-206.

# EXPERIENCIA DIDÁCTICA: LAS TIC EN LA ENSEÑANZA DE LA EVOLUCIÓN BIOLÓGICA

## DIDACTIC EXPERIENCE: ICT IN THE TEACHING OF BIOLOGICAL EVOLUTION

Eloy O. León M.<sup>1</sup>  
eloyleonm@gmail.com  
Marbett C. Morales F.<sup>2</sup>  
marbett89@gmail.com

---

<sup>1</sup>U. E. Colegio Alemán, Maracaibo, Venezuela

<sup>2</sup>E.T.Dr. Luis Razetti Fe y Alegría, Maracaibo, Venezuela

Recibido: 05/03/2017  
Aceptado: 15/03/2017

### Resumen

Esta experiencia didáctica tuvo como objetivo utilizar las TIC como herramienta didáctica para la enseñanza de la evolución biológica. Desde un enfoque cualitativo, observación no estructurada, registro de notas y diseño de campo no experimental. Por ende a través de la aplicación e implementación de diversas técnicas, estrategias y recursos didácticos, enfatizándose en la utilización de recursos didácticos del tipo informático que van desde la proyección de videos hasta la implementación de simuladores por ordenador, permitieron la relación entre los estudiantes y docente para razonar y comprender los modelos de la evolución biológica.

**Palabras clave:** Enseñanza, Evolución Biológica, Recursos Didácticos y TIC.

## Abstract

This didactic experience aimed to use ICT as a didactic tool for teaching biological evolution. From a qualitative approach, unstructured observation, record of notes and non-experimental field design. Therefore, through the application and implementation of different techniques, strategies and didactic resources, emphasizing the use of didactic resources of the computer type, from the projection of videos to the implementation of computer simulators, allowed the relationship between students and teachers to reason and understand the models of biological evolution.

**Keywords:** Teaching, Biological Evolution, Didactic Resources and ICT.

## 1. Introducción

Es notable el consenso en relación con la importancia de la enseñanza de los modelos de biología evolutiva y en particular con el modelo de evolución por selección natural (González Galli y Meinardi, s/f). Dicho lo anterior, la teoría evolutiva es un principio unificador (Oliviera, pagan y Bizzo, 2012), para las distintas ramas y disciplinas de la biología, el vasto espacio de poder explicativo permite una gama considerable de investigación. No obstante, los resultados de diversos estudios, sugieren que su enseñanza a nivel de secundaria ha tenido dificultades, ausencia de contenido y socialización de información errónea (Rutledge y Mitchell, 2002), puesto que posibilita el esclarecimiento de la biodiversidad sin recurrir a un ente todo poderoso y sobre natural.

En el mismo sentido, Keskin y Köse (2015), expresan que la evolución constituye una base para la biotecnología, clonación, recombinación de ADN, antibióticos, además puede ser considerada como un eje central para la biología, siendo una materia interdisciplinaria, cumple un papel fundamental para la comprensión de los temas básicos. Sin embargo y concordando con otros autores, resaltan que los estudiantes han manifestado, que los conceptos para abordar el proceso de la evolución biológica, resulta difícil comprender. Por tanto, el incentivar, orientar, promover y socializar a través de herramientas didácticas, como las TIC, en entornos académicos es importante. Ejemplo de ello, son los espacios virtuales los cuales permiten el acceso a la información de una manera dinámica y diferente, utilizando recursos que puedan llegar a los

estudiantes actuales, los cuales acostumbran a manejar este tipo tecnología. De tal manera, la ventaja para la acumulación de variedad de videos, imágenes, animaciones, ayuden a orientar la comprensión de tópicos que resultan abstractos (Rocha, 2012).

## 2. Problema

Tidon y Lewontin (2004) señala, la evolución es considera un tema esencial en la escuela secundaria puesto que presenta una perspectiva amplia de los fenómenos naturales, aun así, la mayoría de las investigaciones han indicado, un resultado desfavorable en algunos países, mostrando la no aceptación de la teoría evolutiva. Como lo demostró Miller, Scott y Kamoto (2006), haciendo una encuesta a 32 países de Europa, Estados Unidos y Japón.

Bajo el contexto educativo, numerosas investigaciones señalan la presencia de problemas de diversos aspectos para enseñar la teoría evolutiva (Baguñà, 2006; Jalil 2008; Castro, 2008; González y Meinardi, 2009; González, 2011; Ruiz et al., 2012; Folguera y González Galli, 2012; Oliveira, Pagan y Bizzo, 2012; Grimees y Schoroede, 2013; Gómez, García y González, 2014; González, 2014; Bermúdez, 2015; León, 2016, entre otros). Sincretismo, deficiencia de conocimiento científico, obstáculos epistemológicos, conflictos, limitaciones, son algunas cuestiones develadas y asociados a la enseñanza del contenido evolutivo en el entorno académico. Algunas de estos problemas, se sintetizan en la tabla 1.

Tabla 1. Dificultades en estudiantes. Obtenido y modificado de Rocha (2012).

<b>Problema</b>	<b>Referencia ográfica</b>	<b>Descripción</b>
<b>Dificultades para comprender los mecanismos de evolución</b>	Grau y de Manuel 2002	Los estudiantes tienen una visión simplista del proceso evolutivo que impide considerar y analizar todos los factores asociados e influyentes en el proceso evolutivo.
<b>Concepciones teleológicas</b>	Galli 2011; León 2016	Los estudiantes asumen a la evolución como un proceso dirigido a un fin determinado.
<b>Incidencia de lenguaje cotidiano y medios de comunicación</b>	Grau y de Manuel 2002 Carrascosa 2005	La forma como los medios de comunicación hacen uso de términos científicos, genera concepciones erradas o distorsionadas del proceso evolutivo, generando presaberes o ideas previas equivocadas y difíciles de superar.
<b>Antropocentrismo</b>	Grau y de Manuel 2002 Galli 2011 Jalil 2008	La perspectiva antropocentrista lleva al estudiante a pensar la evolución como un proceso bajo el dominio de las poblaciones, es decir que sea sinónimo de una adaptación deliberada al ambiente.
<b>Comprensión de conceptos básicos</b>	Rivas y González 2016	Escasa comprensión de los procesos y conceptos evolutivos, En algunos casos por las influencias personales.

Esta problemática, ha generado discusiones en la búsqueda de estrategias para compartir el conocimiento científico, más aún cuando se trata del proceso evolutivo. De allí, nace el utilizar herramientas didácticas para utilizar como apoyo en las clases. Una de ellas, son las TIC, donde existe un gremio que concuerda en las ventajas aportadas en la práctica pedagógica. Por tanto, hemos llegado a expresar nuestro objetivo: Utilizar las TIC como herramienta didáctica para la enseñanza de la evolución biológica.

### **3. Metódica**

El estudio atendió un enfoque cualitativo, con una observación participativa no estructurada, acompañado de un instrumento de registro de notas, el cual funciona como diario de apuntes, donde va escrito las manifestaciones expresadas en el aula escolar. Vale decir, que a través de este enfoque el investigador forma el conocimiento, siempre estando consciente, de ser parte de las experiencia de la muestra, de tal manera está situado en la variedad de ideologías y cualidades de los sujetos (Hernández et al., 2005). En este sentido, se debe resaltar lo expresado por Hurtado (2010); la observación constituye un proceso de recopilación y registro de información vitales para una investigación. Para este trabajo se seleccionó el tipo de observación participante, según el cual el observador es parte activa de la situación a investigar; involucrándose con el objeto de estudio. En efecto, nos integramos durante las actividades empleadas en las clases.

La población en la cual se utilizó las TIC, fue una institución privada ubicada en el Municipio Maracaibo. La muestra la conformaron dos secciones de 20 y 25 estudiantes respectivamente. Entretanto el Estudio abarcó, 14 sesiones de discusión sobre el tema Evolución Biológica.

### **4. Fundamento teórico**

#### **4.1 - TIC**

Seisdedos et. al., (2009) describen a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como una alternativa valiosa y de uso efectivo en las aulas, como un modo de acercar el conocimiento científico a los estudiantes, a través de recursos innovadores que promueven la

formación del juicio crítico. En esta misma tónica Newmann y Kyriakakis (2004) destacan las posibilidades que pueden ofrecer las TIC a los estudiantes, señalando las oportunidades de investigar, explorar, indagar; de tal manera que se pueden formar ambientes dinámicos, sirviendo como base para formar un aprendizaje significativo.

#### **4.2.- Técnicas**

Ferreira et. al (2009) describen a las técnicas didácticas como el conjunto de actividades que el docente estructura para que el estudiante construya el conocimiento, lo transforme, lo problematice, y lo evalúe; además de participar junto con el estudiante en la recuperación de su propio proceso.

#### **4.3.- Recursos**

Según Moya (2010), los recursos didácticos se refieren a la diversidad de material, medios, soportes físicos, entre otros, que es utilizada como apoyo pedagógico para reforzar la acción del docente en un entorno académico, de tal manera orientar los tópicos a estudiar hacia un aprendizaje eficaz. De igual forma, el autor destaca que su utilización debe ser comprendida como un proceso sistematizado y organizado, que facilite la interpretación del contenido puesto que, el determinar el tipo del recurso condicionara la práctica pedagógica. En efecto, una correcta selección de recursos permitirá delinear, facilitar las condiciones para la enseñanza del docente.

#### **4.4.- Estudios de casos**

Ferreira et. al (2009) describen al estudio de casos como un análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución. Por su parte, Delgado y Solano (2009) señalan que con los estudios de caso se pretende llegar a conclusiones o a formular alternativas sobre una situación o problema determinado. Así mismo mencionan que el docente debe preparar un resumen de una situación o problema, contemplando todos los aspectos que necesitan los estudiantes para alcanzar las conclusiones de acuerdo con los objetivos que se persiguen.

## 5.- Discusión: Importancia de la enseñanza de la evolución biológica

El conocimiento evolutivo confiere una estructura de pensamiento donde las distinciones individuales se valoran y distinguen como atributos inherentes a lo vivo en todas sus formas de organización, en efecto bajo esta lógica, también el conjunto de la misma especie tiene un valor importante, puesto que posee el acervo génico actual e histórico de la población (Ruiz et al., 2012). De allí, la relevancia de su enseñanza y el proceso de aprendizaje comienza a tomar un valor en la sociedad.

Por otra parte, la evolución biológica *diálogo* con otros conceptos y estructuras del contenido programático, como lo señala Chávez (2012), la teoría celular, genética, fisiología, entre otros, y de otras áreas del conocimiento, la paleontología, estadística, ecología, medicina, entre otras. Además, el pensamiento evolucionista como principio, ha evidenciado un fuerte impacto sobre la forma de concebir la vida, esto en el campo no solo biológico sino también en el ámbito filosófico y en las ciencias sociales. Por tanto, proporcionar a los estudiantes una perspectiva evolutiva, durante la escolaridad, puede servir como una base para una reflexión acerca del ser humano y su naturaleza (Castro s/f).

Según Caponi (citado por González, 2014), en cuanto a la necesidad de enseñar la biología evolutiva como parte del contenido programático escolar, presenta una serie de cuestiones relevantes, a saber: Es un eje central para las ciencias biológicas, permite comprender unas series de cuestiones importantes para cualquier ciudadano y promueve la reflexión sobre la naturaleza de las ciencias. En el mismo sentido, Massarani et al., (2007), refiere que al asumir un enfoque evolutivo como eje estructurador en la enseñanza del conocimiento biológico actual, orienta una serie de características favorables para los estudiantes, en efecto, como lo indican los autores: la evolución conlleva un principio unificador para la comprensión del mundo biológico, superando los enfoques fragmentarios; ayuda a detectar los patrones y procesos biológicos que se presentan en diferentes escalas temporales y espaciales; hace posible concebir la biodiversidad y las relaciones del hombre como el resultado de su historia; posibilidad a enriquecer la imagen que el hombre posee de sí mismo, dimensionando su lugar en la naturaleza; orienta a un ciudadano a la toma de decisiones que involucren problemas con respecto al mundo natural, calidad de vida y salud humana.

Por último, la evolución es una base de toda la biología, lo decía en palabras más celebres Theodosius Dobzhansky, *Nada en Biología tiene*

*sentido si no es a la luz de la Evolución.* Futuyma (2005), expresa debidamente la relevancia que presenta este principio y su enfoque en distintas áreas de conocimiento o campos de estudio, presentando muchas aplicaciones. Contribuye a la medicina y salud pública, la agricultura, la gestión de los recursos naturales, el control de plagas y la conservación.

## **6.- Las actividades didácticas empleadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje fueron las siguientes**

A.- Historicidad. *Presentación en formato de PowerPoint*. Indicando pensadores y sus posturas, como: Anaximandro, Aristóteles, Empédocles, Conde de Buffon, Eramus Darwin, James Hutton, Nicholas steno, Lamarck, Gould, Georges Cuvier, Charles Iyell, Charles Darwin, Alfred Wallace, entre otros.

B.- Estudio de casos. *Presentación de artículos (formato de Microsoft PowerPoint, Word y PDF)*. Algunos casos para detallar el modelo teórico de la selección natural fueron: Soto et al., (2000), On the Origin of Darwin's Finches; Grant y Grant (2002), Unpredictable Evolution in a 30-Year Study of Darwin's Finches ; Boag, P. T. y Grant, P. R. (1981), Intense Natural Selection in a Population of Darwin's Finches (Geospizinae) in the Galápagos; Grant, R. y Grant, P. R. (2003), What Darwin's Finches Can Teach Us about the Evolutionary Origin and Regulation of Biodiversity; Grant, R. P. y Grant, R. (2006), Evolution of Character Displacement in Darwin's Finches. Cada uno de los trabajos fueron sintetizados en la siguiente página web: <https://lacienciaysusdemonios.com/> Además, para mostrar la evidencia de la anatomía comparada se utilizó el trabajo; modelos adaptativos en Zoología (Manual de prácticas) 1. Pruebas anatómicas y taxonómicas de la evolución: homologías, analogías, simetrías., de Pérez y García (2009). También, se socializó con el material del Ministerio de Educación, ciencia y tecnología de la Nación, Argentina; elaborado por los Equipos Técnicos de la Dirección de Educación de Adultos y Formación Profesional de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. Para trabajar los Mecanismos de aislamiento reproductivo, especiación y teoría sintética.

C.- Proyección de videos. Cortejos de aves, Animales sobrenaturales: Seducción, Aves de paraíso, Nacimiento de la humanidad, entre otros. Las vías para la observación fue mediante *correo*

*electrónico*, la utilización de un *Blog* (<http://hcosmico.blogspot.com/>), *Youtube* y finalmente en clases. En los cuales se pueden mostrar procesos y mecanismos, como la selección sexual, las hipótesis Hándicap y Fisher.

D.- Simulador por ordenador acerca del viaje a bordo del Beagle realizado por el joven Charles Darwin. El cual se encuentra de manera disponible en *internet* (<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosdarwinS/darwin.html>). Este posee una guía fácil de utilizar, siendo a su vez audio y visual, de la misma manera presenta la opción silenciar, en caso que el estudiante seleccione leer.

E.- Discusión guiada acompañada por grupos de investigación (Grupos de trabajo). Discusión en grupos. La finalidad fue acompañar de manera dinámica la socialización de la información, a su vez utilizando la página web: <http://evolution.berkeley.edu> para contribuir con más datos y ejemplos.

## 7.- Resultados: Descripción de la experiencia

A.- Historicidad: Permitió conocer los aspectos históricos para conformar la teoría de la evolución, gracias al complemento de los recursos TIC ayudo a orientar la información hacia un clímax más cómodo y menos tedioso. Contrastaron la contribución de cada personaje, para luego dar su propia explicación.

B.- Estudio de casos: Fue una experiencia exquisita y rica en contenido científico. Logrando detallar aspectos visuales para una comprensión acerca del procesos evolutivo. Destacando la producción de preguntas y reflexión sobre el tópico en cuestión.

D.- Proyección de videos: Los resultados observados fueron grato para la clase, recalcando la misma generación de pregunta y reflexión. Vale decir, la presencia de la descripción de mecanismos evolutivos, la presión selectiva e hipótesis planteadas reforzó en algunas situaciones la comprensión del modelo evolutivo.

E.- Simulador por ordenador: La utilización de esta herramienta como recurso didáctico, facilitó la experiencia visual de los estudiantes, llegando a beneficiar el contexto histórico de Darwin y sus deducciones.

F.- Discusión guiada: con la utilización de esta técnica didáctica se fomentó en los estudiantes actitudes de tolerancia, diálogo y reflexión

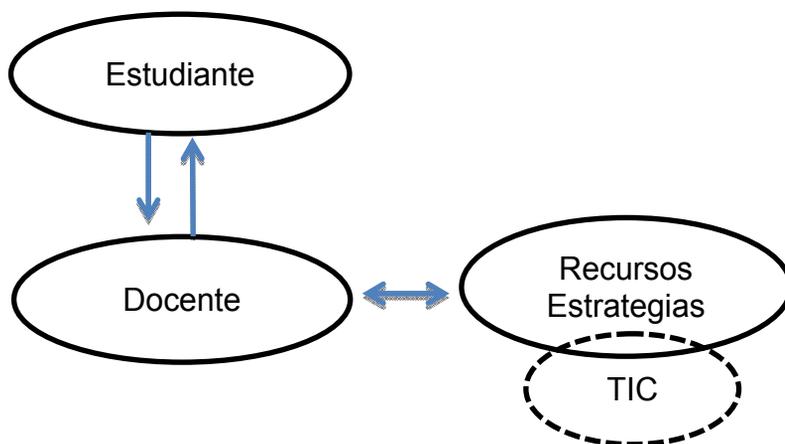
crítica. De modo tal, que se pudo observar cómo reaccionan y argumentan los estudiantes para defender sus opiniones.

## 8.- A modo de conclusión

Antes bien, es incuestionable expresar que durante las clases de ciencias naturales, como las de Biología, se socializa un tipo de contenido científico, como el de la Evolución Biológica, el cual se delinea a partir de la producción de un conocimiento científico, focalizado en los trabajos hechos por biólogos, zoólogos, ecólogos, entre otros (León, 2016). En consonancia con ello, en la educación escolar los docentes investigan estrategias que consideren pertinentes para orientar los contenidos. Dicho lo anterior, la experiencia didáctica, refleja la relación entre los estudiantes y docente para razonar con el tópico a describir, analizar, comprender, es decir estudiar. En este escenario, los recursos y la utilización de las TIC como herramienta didáctica permiten la convergencia de saberes para un aprendizaje eficaz, Figura 1.

En lo que refiere a los estudiantes, tuvieron la conformidad de esclarecer los conceptos básicos del proceso evolutivo. De igual manera, se contó con la oportunidad de trabajar con las ideas erróneas, acerca del enfoque teológico, antropocéntrico y finalista que denotan durante la orientación del tópico. Asimismo, la discusión grupal, permitió compartir las concepciones de cada estudiante, para luego discutir y analizar los casos, de manera grata, permitiendo plantear situaciones hipotéticas que resultaron provechosos para el contexto científico.

Figura 1. Relación reflejada en la experiencia didáctica



## 9. Referencias

- Castro, N. (s/f). La evolución y el mundo educativo. *Evolución*. 55-58
- Chaves, G. (2012). Contribuciones a la enseñanza de la evolución biológica desde la revisión epistemológica de algunos contemporáneos de la misma (Tesis Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Delgado F., M. y Solano G., A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación*. Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación Universidad de Costa Rica ISSN 1409- 4703. Volumen 9, Número 2 pp. 1-21
- Ferreira, Y., Rivas, A., Blanco, S., Camacho, M., Claros, G., Dávila, D., Gismondi, V., Méndez, I. y Vaquera, W. (2009). *Manual de Estrategias Didácticas*.
- Futuyma, D. J. (2005). *Evolution*. Sinauer Associates, USA.
- González Galli, L. y Meinardi E. (s/f). Obstáculos para el aprendizaje del modelo de evolución por selección natural. El problema de la teología. *Bio -grafía Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*. Edición Extra-Ordinaria. Memorias del I Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. VI Encuentro Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental.
- González, H. (2014). La Enseñabilidad de la Evolución Biológica en la Institución Educativa Académico de Guadalajara de Buga (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Palmira, Colombia
- Hernández, Fernández y Baptista. (2010). *Metodología de la investigación*. Quinta Edición. México: McGrawHill Educación.
- Hurtado de Barrera, Jacqueline. (2012). *Metodología de la investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia*. Cuarta edición. Bogotá-Caracas: Quirón.
- Keskin, B. y Köse, E. (2015). Understanding Adaptation and Natural Selection: Common Misconceptions. *International journal of educational research*. 1 (2). 53-63.

- León, E. (2016). Panorama del sujeto epistémico en clases de evolución. IX Simposio de Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Naturales. Universidad del Zulia (LUZ). Zulia, Venezuela.
- Massarini, A., Schnek, A., Piccinali, R. y Folguera, G. (2007). Democratizar el conocimiento científico: criterios y estrategias para un cambio en las enseñanzas de las ciencias. IV congreso comunicación social de la ciencia cultura científica y cultura democrática. Madrid, España.
- Miller J., D.E., C. Scott, S.O. Okamoto. 2006. Public acceptance of evolution. *Science*, 313, 765 - 766. doi: 10.1126/science.1126746
- Moya, A. (2010). Recursos Didácticos en la enseñanza. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*.
- Newman, U. y Kyriakakis, Ch. (2004). Visiones 2020: El aula de clase.
- Oliveira, Graciela., Pagan, Acácio y Bizzo, Nelio. (2012). Evolución biológica: Actitudes de estudiantes brasileños. *Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, 5 (9). 51-66.
- Riveros, V., Arrieta, X. y Bejas, M. (2011). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el quehacer educativo del aula de clase *Omnia*, vol. 17, núm. 1, enero-abril, 2011, pp. 34-51
- Rocha, Bravo M. (2012). La enseñanza del concepto de evolución en estudiantes de la básica secundaria (Tesis de maestría). Universidad Nacional De Colombia.
- Ruiz, R., Álvarez, E., Noguera, R. y Esparza, M. (2002). Enseñar y aprender biología evolutiva en el siglo XXI. *Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*. 5 (9). 80-88.
- Rutledge, M. L. y Mitchell, M. A. (2002). Knowledge Structure, Acceptance & Teaching of Evolution. *The American biology teacher*. 64 (1). 21-28.
- Seisdedos, L., Silvia, P., Pascualides, A. y Cerana, M. (2009). Atlas multimedia para la enseñanza-aprendizaje de la anatomía vegetal.
- Tidon, R. y Lewontin, R. C. (2004). Teaching evolutionary biology. *Genetics and Molecular Biology*. 27 (1). 124-131.

## **NORMAS PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS**

Eduweb, la revista de TIC en Educación, considerará para publicación trabajos relacionados con todas las ramas de las TIC aplicadas al ámbito educativo. Todos los trabajos deben ser originales e inéditos y no haber sido publicado ni estar siendo arbitrados por otras revistas, tanto de carácter técnico como de carácter divulgativo, siempre que el mismo sea el producto de un proceso de investigación objetivo y comprobable.

### **Tipos de Trabajos**

1. Artículos de investigación inéditos con un máximo de 3.500 palabras, incluyendo tablas, figuras, fotos y referencias bibliográficas.
2. Artículos divulgativos de investigación con un máximo de 3.000 palabras.
3. Notas técnicas con un máximo de 1.000 palabras.
4. Artículos de Actualización Científica que resuman las novedades o “El Estado del Arte” de un área específica de las Ciencias de la Educación y de las Ciencias Sociales en general, con un máximo de 3.000 palabras.
5. Notas o artículos de invitados especiales de un máximo de 1.000 palabras.
6. Cartas al Editor.

### **Requerimientos de formato para manuscritos enviados para su evaluación**

El formato del manuscrito debe seguir las siguientes recomendaciones:

- Tipo de letra: Times New Roman 12 ptos.
- Espaciado: simple.
- Tamaño de papel: Carta con márgenes superior e inferior de 2,5 cm, izquierdo 2,5 cm. y derecho de 2,5 cm.

- Portada: el título del trabajo debe estar escrito en español e inglés, en mayúscula y alineado a la izquierda de la página. En la siguiente línea colocar el nombre del (los) autor (es), indicando la institución educativa a la que pertenece, correo electrónico, ciudad y país.
- El artículo debe incluir un resumen en español e inglés, el cual no podrá exceder de 100 palabras y donde se especifiquen los objetivos, el propósito (de la investigación o artículo), síntesis de la metodología utilizada, resultados y las conclusiones más relevantes. En el mismo se debe indicar de 3 a 5 palabras clave o descriptores que mejor identifiquen el tema central de la investigación o artículo. Estas palabras clave deben estar tanto en español como en inglés.
- Páginas siguientes: Título en mayúscula (omitir información de autores), Resumen y palabras clave (en español e inglés), cuerpo de artículo, conclusiones, referencias.
- El cuerpo del artículo constará al menos de las siguientes secciones: Introducción, La situación problemática (el problema), Metodología, Análisis de datos y Resultados, Conclusiones y Referencias Bibliográficas. Los encabezamientos de cada sección se escribirán en negritas y deben estar enumeradas.
- Las figuras, fotografías, diagramas y gráficos deben denominarse como “figura” y deben enumerarse correlativamente.
- Las figuras insertas en el cuerpo del artículo deben estar en blanco y negro (escala de grises) con suficiente calidad, resolución y contraste.
- Las tablas deben denominarse “tabla” y enumerarse correlativamente.
- Las ecuaciones deben identificarse con la palabra “ec.” o “eq.”, seguida de un número correspondiente a la numeración correlativa de las ecuaciones.
- Los símbolos matemáticos deben ser claros y legibles.
- Los trabajos recibidos serán sometidos a un proceso de arbitraje, el cual consiste en la evaluación de los contenidos y de los aspectos formales por parte de profesionales especializados en materia de TIC en ambientes educativos. Los trabajos serán evaluados de acuerdo a los siguientes criterios: claridad y coherencia del discurso, adecuada organización interna, aportes al conocimiento, apego a estas normativas, calidad de las referencias bibliográficas y adecuada elaboración del resumen y pertinencia del título.

- Estricto apego a las normas de estilo, redacción, citas y bibliografía establecidas por las normas APA (American Psychological Association) vigentes. La veracidad de las citas y referencias bibliográficas serán de la absoluta responsabilidad del (los) autor(es). A fin de orientar al (los) autor (es), se presentan algunos ejemplos:

### 1. Citas en el texto

- Si el texto incluye el apellido del autor, solo se escribe la fecha entre paréntesis: Apellido (año)
- Si no se incluye el autor en el texto, se escribe entre paréntesis el apellido y la fecha: (Apellido, año). Si la obra tiene más de dos autores, se cita la primera vez con todos los apellidos y la fecha: (Apellido, Apellido y Apellido, año). En las menciones siguientes solo se escribe el apellido del primer autor, seguido de la frase et ál.: Apellido et ál. (año). Si son más de seis (6) autores, se utiliza et ál. desde la primera mención.
- Para referencia de distintos trabajos en una misma cita: (Apellido, año; Apellido, Apellido y Apellido, año)
- Citas literales dentro del texto:
- Con extensión de hasta 40 palabras: Apellido (año) “cita literal” (p. xx), o “cita literal” (Apellido, año, p. xx)
- Con una extensión de más de 40 palabras: Apellido (año): (una línea) “cita literal” (p. xx) (una línea)
- Todas las citas que se hagan dentro del texto deberán ser indicadas en la sección de Referencias bibliográficas.

### 2. Referencias bibliográficas

- En esta sección, solo se incluirán las fuentes que sustenten el trabajo, no las utilizadas para profundizar en el tema.
- Las referencias se ordenan alfabéticamente y su presentación se hará con sangría francesa (1,25).
- Las obras de un mismo autor se ordenan cronológicamente. Si el año de publicación es el mismo, utilice una letra cursiva para diferenciar la obra (a, b, etc.) después del año:

Apellido, Inicial del nombre (año). Título de la obra. Ciudad. Editorial.

----, I. (año a). Título de la obra. Ciudad. Editorial.

----, I. (año b). Título de la obra. Ciudad. Editorial.

**Documentos electrónicos en línea:** No se incluye el nombre de la base de datos consultada, excepto en tesis y libros electrónicos. A la referencia consultada según el tipo de documento, se añade “recuperado de <http://xxx>”. Ejemplo:

Miratia, O. (2004). Desarrollo profesional docente / Formación Permanente. Ministerio de Educación. Dirección de Recursos para el Aprendizaje. Caracas Venezuela. Recuperado de: <http://www.mipagina.cantv.net/omiratiac/lecturas/formacion1.pdf>.

**Libros:** Apellido, Inicial del nombre. (año). Título. Ciudad. Editorial. Ejemplo:

Prieto F., L. B. (1977). El Estado y la Educación en América Latina. Caracas, Monte Ávila.

**Libro con Editor(es) o Coordinador(es):**

Apellido, I. (Ed./Coord.) (año). Título. Ciudad. Editorial.

Apellido, I y Apellido, I. (Ed./Coord.) (año). Título. Ciudad. Editorial.

**Libro con varios autores. Se considera un máximo de seis (6) autores:**

Apellido, I; Apellido, I. y Apellido, I. (año). Título. Ciudad. Editorial.

Apellido, A.; Apellido, B.; Apellido, C.; Apellido, D.; Apellido, E.; Apellido, F. et ál. (año). Título. Ciudad. Editorial.

**Capítulo en libro:** Apellido, Inicial del nombre. (año). Título del capítulo. En Apellido, Inicial del nombre. (Ed./ Coord.). Título del libro. Ciudad. Editorial. Ejemplo:

Salinas I., J. (2007). Bases para el diseño, la producción y la evaluación de procesos de Enseñanza-Aprendizaje mediante nuevas tecnologías. En: Cabero A., J. (Coord.) Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación (41-61) McGraw-Hill/Interamericana de España

**Publicaciones en revistas especializadas:** Apellido, Inicial del nombre. (año). Título de la publicación. Vol. x, N° Xx- xx. Ejemplo:  
Miranda, R. A. (1999) Los empobrecidos y la educación. Revista de Pedagogía. Vol. 20, N° 58:215-230

**Ponencias, congresos, conferencias y seminarios:**  
Apellido, Inicial del nombre. (año). Título de la ponencia. Nombre del congreso, ciudad, fecha.

**Tesis:** Apellido, Inicial del nombre. (año). Título. (tesis inédita de maestría o doctorado). Nombre de la Institución. Localización

## Envío de manuscritos para arbitraje

Los manuscritos iniciales deben ser enviados en formato electrónico OpenOffice Word o MSWord a la siguiente dirección: [eduweb@uc.edu.ve](mailto:eduweb@uc.edu.ve) - [revistaeduweb@gmail.com](mailto:revistaeduweb@gmail.com)

## Instrumento para arbitraje de Artículos

Nombre del árbitro: \_\_\_\_\_

Título del artículo: \_\_\_\_\_

Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_

Estimado árbitro, mucho le agradecemos su disposición para realizar el arbitraje del siguiente trabajo de investigación, y a la vez le solicitamos sus comentarios, opiniones y correcciones que considere conveniente emitir en pro de la calidad de los artículos que se publican en la revista Eduweb.

Los siguientes criterios son utilizados para valorar la calidad del artículo. Se utiliza una escala del 1 al 5, donde uno (1) representa un artículo sin calidad, dos (2) poca calidad, tres (3) regular, cuatro (4) buena y un cinco (5) de excelente calidad.

Criterios	Valor
1. Pertinencia del título	
2. Adecuada presentación del resumen	
3. Claridad y coherencia en el objeto del conocimiento	
4. Adecuada organización interna	
5. Aportes relevantes al conocimiento	
6. Calidad y vigencia de las fuentes bibliográficas	
7. Estricto apego a las normas de publicación de la revista	
8. Apreciación general	

Una vez evaluado el trabajo y tomada su decisión, remita a la brevedad posible sus conclusiones junto con el trabajo arbitrado y su respectivo instrumento.

**Resultados de la evaluación:**

**Publicar:** \_\_\_\_\_

**Comentarios finales:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Nombre y Firma del Evaluador**



Universidad de Carabobo



FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA EDUCACIÓN

