



**XX Congreso Internacional sobre Innovaciones en
Docencia e Investigación en Ciencias Económico Administrativas**

**EL PIZARRÓN DIGITAL EN LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y
ADMINISTRACIÓN.**

Dr. Morales Garfias Jorge Inés¹ Maestra. Adelina Melgar Selvas²
Maestro. Daniel Águila Meza³

Universidad Autónoma de Baja California, México.
Temática a desarrollar: Tecnologías de la información y uso de redes sociales.

RESUMEN.

En este artículo de revisión/teórica acerca de la aplicación del pizarrón digital como herramienta innovadora de la enseñanza universitaria en las asignaturas de las carreras de administración de empresas, contaduría pública, informática y negocios internacionales en la Universidad Autónoma de Baja California. De acuerdo al análisis de este estudio su metodología fue la teoría fundamentada, por ello, Inciarte(2011) afirmo que es una *técnica para analizar información*.

Así pues, la importancia de este estudio es el beneficio de interacción que se obtuvo para los estudiantes de nivel superior intercambiaran conocimientos frente al pizarrón digital y lo aprovecharan su aprendizaje dentro de las aulas universitarias. Por lo tanto, el pizarrón digital ha sido una herramienta electrónica en donde los estudiantes, el profesor, la tecnología, la electrónica, telecomunicaciones, la energía eléctrica, el aula universitaria, de esta manera se recopiló experiencias desde el mes de agosto hasta diciembre del 2016.

¹ Profesor de la Universidad Autónoma de Baja California.
Correo Electrónico: profesorgarfias2016@gmail.com.

² Profesora de la Universidad Autónoma de Baja California.
Correo Electrónico: melgara@uabc.edu.mx

³ Profesor de la Universidad Autónoma de Baja California.
Correo Electrónico: aguila@uabc.mx

En el caso que se presenta, ocurrió en los espacios académicos de la Facultad de Contaduría y Administración, donde se analizaron sus ventajas, desventajas, oportunidades y fortalezas al ser utilizado, como herramienta docente, el pizarrón digital ha sido conocido también como pizarrón electrónico.

PALABRAS CLAVE: Tecnologías de la información y comunicación, educación, tutoriales, estudiantes, sinergia.

ABSTRACT:

In this review / theoretical article about the application of the digital board as an innovative tool for university education in the subjects of the careers of business administration, public accounting, computer science and international business at the Autonomous University of Baja California. According to the analysis of this study, its methodology was the grounded theory, therefore, Inciarte (2011) affirmed that it is a technique for analyzing information.

Thus, the importance of this study is the benefit of interaction that was obtained for the students of superior level to exchange knowledge in front of the digital blackboard and to take advantage of its learning inside the university classrooms. Therefore, the digital blackboard has been an electronic tool where students, teacher, technology, electronics, telecommunications, electrical energy, university classroom, this way collected experiences from the month of August until December 2016.

In the case presented, occurred in the computer laboratories of the Faculty of Accounting and Administration where their strengths, weaknesses, opportunities and strengths were analyzed to be used as a teaching tool, the smart board has also been known as electronic whiteboard.

KEYWORDS: Information and communication technologies, education, tutorials, students, synergy.

INTRODUCCIÓN

En la Facultad de Contaduría y Administración de la UABC en sus instalaciones académicas se encuentra instalado el pizarrón digital. Desde el año 2010 varios espacios tecnológicos con herramientas educativas tecnológica que atiende a 30 alumnos por aula, las clases se han impartido desde las siete de la mañana hasta las diez de la noche en intervalos de 2 horas de duración las clases, en algunos casos de solo una hora dependiendo de la asignatura que se haya impartido y de los requerimientos particulares de cartas descriptivas o del profesor en turno.

El pizarrón digital ha permitido a los estudiantes la realización de actividades colaborativas con el profesor en el desarrollo de las clases, pudiendo dejar plasmado sus acciones en archivos de procesamiento de palabras tal como el Word para Windows o archivos portables como el denominado pdf, en adición los de presentación o de video que han sido utilizados en otros cursos similares o complementarios, generándose repositorios de las actividades que se realicen en las clases con los profesores. Dónde el término tecnologías de la información tiene su representación en la realidad de las aulas universitarias ya que han gestionado información y la han enviado de un lugar a otro.

El presente documento se tiene como propósito reflejar los hallazgos de autores que ha recopilado información acerca de experiencias similares en otras universidades de México y el mundo. El objetivo es informar que el pizarrón digital es una herramienta aplicada en la enseñanza universitaria.

Para el estudio de este caso sobre el pizarrón digital se utilizo la metodología del análisis inductivo de la teoría fundamentada de Barney Glaser y Anseml Strauss.

Por lo tanto, en el capítulo uno se aborda el marco teórico del pizarrón digital, la enseñanza colaborativa, el trabajo de grupo o equipo, la definición pizarrón digital conocido también en ámbitos universitarios con el anglicismo *-smartboard-*, las principales ventajas así como las desventajas del pizarrón digital, sus fortalezas y debilidades en su aplicación en las aulas de la FCA de la UABC.

El capítulo dos menciona la metodología seguida en las lecturas que se realizaron en diferentes plataformas electrónicas científicas, tales como las bases de datos de la Biblioteca UABC, el Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica – CONRICYT-, y el sitio web de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura –UNESCO-.

Las fechas de las revistas científicas consultadas fueron del 2011 al 2016, las de años anteriores no fueron tomadas en cuenta, se leyeron varias revistas con diversos artículos pero se buscaron aquellas que abordaran temas universitarios de aplicaciones de tecnologías de la información y comunicación aplicados a la enseñanza de alumnos de carreras profesionales, en las bases de datos se realizaron búsquedas en idioma inglés acerca del pizarrón electrónico y lo mismo se hizo en las bases de datos de la UNESCO.

El capítulo tres refleja los resultados de los hallazgos de varios autores, los cuales aparecen en la bibliografía, en ambientes universitarios quienes han aplicado el pizarrón digital facilitando el aprendizaje, generación de conocimientos en educación superior.

Finalmente en capítulo IV se muestran las conclusiones y discusión.

EL PIZARRÓN DIGITAL EN LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN.

Índice

	Pág.
Resumen	1
Introducción.....	3
I. Marco teórico.....	6
II. Metodología.....	9
1. Objetivo.....	9
2. Teoría Fundamentada	10
3. Sistemas.....	15
III. Resultados.....	16
IV. Conclusiones y discusión	17
Bibliografía.....	19

I. MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes.

El pizarrón es un instrumento didáctico que nos permite transmitir ideas, principios, temas, objetivos, esquemas, gráficas, bosquejos y diversas asignaturas universitarias de acuerdo a los planes y programas de la Facultad de Contaduría y Administración, en los años 80's, 90's del siglo XX, las clases se impartían en pizarrones de color verde o color negro y con piezas de gis, ocasionando que el profesor terminara al final de la clase con manchas de gis en las manos y en la ropa en incluso el polvo del gis causaba algunas irritaciones a la nariz o a los pulmones. Por los noventas se cambiaron este tipo de pizarrones por aquellos que son de color blanco y que para trabajar en él se utilizan plumones, dejando atrás las incomodidades del gis. Y en forma paulatina y de acuerdo a recursos financieros propios de la UABC se procedió a la instalación de pizarrones electrónicos, de hecho, Dussel (2011) menciona que, *las pizarras electrónicas, los laboratorios de informática móviles, o incluso la convivencia cotidiana con celulares y otros artefactos digitales, muestran que las nuevas tecnologías llegaron para quedarse.*

En el centro de cómputo de la FCA y en algunas otras áreas de trabajo de los edificios de la Facultad se han instalado pizarrones digitales para capacitar a profesores universitarios, estudiantes y al programa de adultos mayores de la tercera edad en sus aplicaciones didácticas. Dicho de otra manera, Sánchez (2014) asevera que, *algunos países de América Latina como Chile, Argentina, México y Brasil, se han posicionado en lugares importantes en cuanto al acceso y penetración de algunas TIC.* Con la finalidad de proveer de herramientas de trabajo de acuerdo a los retos del siglo XXI que provean de una mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje de estudiantes y profesores universitarios con pizarrones digitales.

1.2 Enseñanza colaborativa.

En primer lugar el pizarrón permite la enseñanza colaborativa, donde colaborar es *trabajar con otras personas en la realización de una obra* (ASALE, 2014). Ya que otros profesores pueden realizar aportaciones inductivas a alguna clase o asignatura del plan de estudio, de modo similar, Fernandez (2013) comenta que, *la educación es un proceso de socialización de los participantes en conocimiento disciplinar.*

De igual manera los estudiantes realizan aportaciones de acuerdo a su aprendizaje y lo reflejan en el pizarrón como la técnica denominada lluvia de ideas en donde los estudiantes aportan sus conocimientos o puntos de vista o enfoque para visualizar realidades de nuestro

tiempo o la técnica denominada diagrama de Ishikawa para aportar soluciones en las diferentes asignaturas impartidas en la FCA.

En el pasado lo que el pizarrón reflejaba al final de una jornada de trabajo colaborativo eran varias ideas y pensamientos sobre un tema central que debía ser transcrito a un papel provocaba que hubiera errores y se procuraba realizar fotografía o toma de película para no perder la información.

En la actualidad se realiza con los teléfonos digitales, compartiendo diferentes plataformas tecnológicas como sitios de internet por ejemplo <http://www.google.com> que permite compartir estas imágenes o videos con los estudiantes y profesores involucrados en estas clases o con el sistema institucional denominado <https://uabc.blackboard.com/> para colaborar con otros profesores de la UABC en las otras asignaturas universitarias.

En síntesis, Organista (2013) enuncia que, *la interacción o comunicación con mediación de dispositivos tecnológicos facilita la conformación de redes sociales generando posibilidades infinitas de interacción entre los mismos estudiantes, entre estudiantes-tutores y expertos.*

1.3 Trabajo de grupo o equipo.

En las asignaturas universitarias de la FCA se promueve que se realicen trabajos en equipos de trabajo motivándoles a los estudiantes para generar sinergias en proyectos académicos y de estudio.

Dicho de otra forma se busca sentar las bases para formar redes de trabajo y colaboración estudiantil para compartir su aprendizaje, materiales como apuntes, libros, artículos, documentos académicos y compartir vivencias, experiencias universitarias en su trayectoria de su formación profesional en la UABC utilizando en este caso el pizarrón digital.

En suma, *las redes sociales se tejen en cualquier ámbito donde la interacción humana esté presente* (Pérez, 2015).

1.4 Pizarrón digital conocido como smartboard.

Conocido en español como pizarrón digital, el cual para su funcionamiento requiere una computadora, un cañón de proyección, un pizarrón táctil, que se pueda tocar con las yemas de los dedos de la mano, programa de software informático denominado notebook y otros programas de edición de textos, así como acceso a la internet, o sea *que el profesorado utiliza los recursos tecnológicos principalmente para la preparación de las clases y dentro de ellas para la exposición de los contenidos*, (Sánchez, 2013).

En el pizarrón electrónico se puede grabar las clases de los profesores con anticipación, sin embargo también permite la colaboración de otros profesores que pueden aportar sus conocimientos o ideas en el mismo apunte o clase incluyendo imágenes, voz, datos, video de los mismos profesores o alumnos o de temáticas que sirvan para sustentar las explicaciones de los objetivos específicos de las unidades de la asignatura que pertenecen a las cartas descriptivas de la FCA en donde el pizarrón electrónica juega un papel importante en la enseñanza diaria.

1.5 Ventajas y desventajas de la aplicación del pizarrón digital.

El pizarrón electrónico permite en el caso de la FCA elaborar material didáctico para ser aplicado en clases en proyectos futuros con ayuda de los propios alumnos que socializan y colaboran con la elaboración de los temas utilizando recursos de multimedia como son el manejo de la voz, imagen, sonido, videos; que en su conjunto se producen tutoriales para la enseñanza de diversas asignaturas de la institución.

En contraste sus desventajas son que se requiere tiempo en su elaboración, recursos de cómputo disponibles tal como el almacenamiento en disco duro del material que se elabora, en efecto, *es importante que los docentes conozcan y sepan utilizar una variedad de aplicaciones tecnológicas, (Pedraza, 2013).*

1.5 Fortalezas y debilidades de la aplicación del pizarrón digital.

El pizarrón digital tiene como fortalezas la aplicación de los formatos de plataformas multimedios que existen en el internet en especial lo que se refiere a recursos didácticos en videos a los que se les puede incluir efectos audiovisuales en su creación con diferentes programas de cómputo que existen en la red, permitiendo la innovación y la creativa tanto de estudiantes en conjunto con profesores.

De igual manera sus debilidades residen en los costos económicos de los equipos electrónicos que se requiere para su operación como es el tener una computadora con grandes cantidades de memoria en su cerebro electrónico y en sus unidades de almacenamiento, sistema de proyección, mejor conocido como cañón de proyección de imágenes y el propio pizarrón electrónico, cableado y el precio de adquisición del software para su uso, por lo anterior, Sánchez (2013), distingue que *se podrían también elaborar material didáctico con nuevos contenidos curriculares, en formato multimedia, o crear dispositivos de comunicación para diseminar la información con mayor eficacia en un mundo de imágenes y permanentes flujos de información.*

Análisis y resultados:

De acuerdo a las lecturas se evidencio que el pizarrón puede ser manejado por tecnología móvil con dispositivos conocidos como *tabletas electrónicas*, los cuales despliegan formatos multimedia y que son dispositivos que pueden ser enlazados con la telefonía inalámbrica o mejor conocida en 2016 como sistemas celulares móviles permitiendo enviar y recibir comandos o instrucciones informáticas a distancias largas tal como se hace con un control remoto entre una persona y un televisor del siglo XXI.

Los artefactos digitales son parte de nuestra convivencia social diaria en aulas universitarias como otros espacios de la vida diaria de los estudiantes y profesorado en el presente siglo, la educación es un proceso de socialización de los que intervienen en la asimilación de conocimientos disciplinarios. Por esta razón se facilita la creación de redes sociales, entre estudiantes-tutores y expertos, las redes sociales se tejen en cualquier ámbito donde la interacción humana esté presente.

Los profesores utilizan los sistemas de información para la preparación de las clases y exposición de los contenidos, donde es importante conocer y saber utilizar una variedad de aplicaciones tecnológicas, para elaborar material didáctico con contenidos de vanguardistas, en formato multimedia, o crear dispositivos de comunicación para diseminar la información con mayor eficacia en un mundo de imágenes y permanentes flujos de información.

Por todo lo anterior encontramos que el pizarrón digital es una herramienta didáctica vanguardista que debe ser considerada y aplicada en la enseñanza universitaria.

II. METODOLOGÍA DE LA REVISIÓN

2.1 Objetivos.

La recopilación de información bibliográfica fue de revistas electrónicas. Del Sistema de información Científica –Redalyc- Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Publicaciones del 2010 al 2016, en estas revistas se indago lo relativo a experiencias en educación superior y las tecnologías de la información y comunicación.

Asimismo, la base de datos que se consulto fue la denominada EBSCO HOST de la biblioteca electrónica de la UABC, en donde se recopilo información relativa al anglicismo smartboard y la base de datos desplego variados documentos en idioma Inglés acerca de las aplicaciones del pizarrón digital en educación en los Estados Unidos de América, cabe mencionar que el EBSCO HOST está integrado a CONRICYT, por lo que respecta a *la*

cooperación bibliotecaria se ha desarrollado de manera considerable desde finales de la década de los 90, gracias a la automatización integral de las bibliotecas y al creciente uso de las tecnologías de información y comunicación, (Lugo,2014).

La otra base de datos consultada fue la de la UNESCO en especial la del Instituto de Tecnologías de la Información en Educación, así pues, *la UNESCO propone que la sociedad mundial de la información basada en el auge de las tic sólo cobrará sentido si da pie a sociedades de conocimiento, que sean fuentes de desarrollo para todos, (Araiza, 2012).*

2.2 Grounded theory conocida como teoría fundamentada.

En la investigación cualitativa existen varios métodos o enfoques uno de ellos es la teoría fundamentada Inciarte (2011) afirma que es una *técnica para analizar información.*

La teoría fundamentada es un método dinámico y flexible, inductivo que convive con la realidad, los datos, teorías particulares y teoría general, generando teorías sobre el comportamiento humano y social con una base empírica, los datos se obtienen por medio de entrevistas y observaciones.

Tiene su origen en la sociología y sus raíces se encuentran en el interaccionismo simbólico, generando estudios descriptivos con poder explicativo (Glasser y Strauss, 2012). Por lo anterior el profesor universitario ayuda a sus alumnos a adquirir un mayor conocimiento o comprensión de determinadas asignaturas de la FCA y la socialización que ocurre entre los estudiantes y los profesores en el campus universitario aplicando el pizarrón digital.

En primera instancia se les aplico un entrevista inicial a 120 alumnos de la FCA en la UABC en el mes de agosto del 2016.

Universidad Autónoma de Baja California

Campus Tijuana

Facultad de Contaduría y Administración.

Nombre del estudiante: _____

Grupo: _____ Turno: _____ Asignatura: _____

- 1.- ¿El pizarrón electrónico te resulta interesante en tu aprendizaje?
Si () No () ¿Por qué?: _____
- 2.- ¿El pizarrón electrónico te ayuda en la elaboración de material educativo?
Si () No () ¿Por qué?: _____
- 3.- ¿El pizarrón electrónico lo puedes aplicar a tu vida profesional?
Si () No () ¿Por qué?: _____
- 4.- ¿Consideras beneficioso que el pizarrón electrónico te permita colaborar con
Compañeros para generar tus propios apuntes electrónicos?
Si () No () ¿Por qué?: _____

5.- Comentarios generales:

Posteriormente se abrió un repositorio para tener los datos recabados a esas entrevistas de ahí generar una interpretación de la información recabada en forma textual donde se asigna códigos y memos en lo que se llama codificación abierta. A continuación se muestra tres gráficas que muestran los códigos encontrados.

Ilustración 1. Datos que se manejaron para la generación de teoría.

Pizarrón Digital	Plumón
Corcho	Negro
Verde	Papel
Borrador	Pared
Lápiz electrónico	
Soporte	

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 2. Otra serie de datos que se manejaron para la generación de teoría.

Pizarrón	Digital
Control Remoto	Electricidad
Electrónica	Alumno
Computadora	Docente
Cañon de proyección	Tutor
	Cables
Asistente técnico	Profesor Asociado

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 3. Serie adicional de datos que se manejaron para la generación de teoría.

<p>Computadora.</p> <p>Datos</p> <p>Unidades de almacenamiento.</p> <p>Informació</p> <p>Hardware</p> <p>Internet.</p> <p>Unidades de entrada</p> <p>La máquina</p> <p>Unidades de salida.</p> <p>CPU</p> <p>Fibra óptica.</p> <p>Software</p> <p>Aula</p> <p>Infraestructura Tecnológica.</p> <p>Bits</p> <p>Bytes</p>	<p>Las personas y sus instrumentos de labor.</p> <p>Docente</p> <p>Tutor</p> <p>Profesor asociado</p> <p>Carta programática</p> <p>Alumno</p> <p>Asistente Técnico</p> <p>Programas</p> <p>Diseño Instruccional</p> <p>Redes sociales</p> <p>Blackboard</p> <p>Pizarrón digital.</p>
---	--

Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 1 tenemos la representación de los datos relativos al pizarrón en su interacción de objetos físicos.

La ilustración 2 muestra una representación de los datos relativos al pizarrón en su interacción de objetos físicos y personas.

En relación a la ilustración tres se muestran los datos relativos al pizarrón en su interacción hombre-máquina y creación de conocimiento en colaboración con otros universitarios con redes sociales.

En la parte del análisis textual-conceptual se juntaron los códigos con características comunes al pizarrón.

Ilustración 4. Características comunes al pizarrón-pizarrón digital.



Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 4 se visualizan las características comunes al pizarrón y pizarrón digital las cuales aparecen al centro de la ilustración en contraposición a las flechas.

De la ilustración 4 emana la existencia de la categoría denominada personas, codificación abierta.

Ilustración 5. Características comunes computadora-pizarrón digital.



Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 5 se observan las características comunes a la computadora y pizarrón digital las cuales aparecen al centro de la imagen donde se contraponen las flechas.

De la ilustración 5 nace la categoría denominada tecnología, codificación abierta.

Ilustración 6. Características comunes pizarrón digital-electricidad.



Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 6 se visualizan las características comunes a pizarrón digital y electricidad las cuales aparecen al centro de la ilustración en donde se contraponen las flechas.

De la ilustración 6 nace la categoría denominada RED. Codificación abierta.

Ilustración 7. Algunos memos usados en codificación abierta.



Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración 7 se visualizan memos en codificación abierta relacionados al pizarrón digital.

2.3 Sistemas.

Procesos en el manejo de las aplicaciones tecnológica en el pizarrón digital.

Para poder aplicar el pizarrón electrónico en el aula se requiere:

En primera instancia de infraestructura en el sentido de poseer energía eléctrica regulada para evitar dañar los equipos de computadora.

Segundo el pizarrón debe estar en el interior del aula universitaria y pegado a la pared o a soportes fijos.

Tercero se requiere conectar la conexiones cableadas que permitan transmitir la señal eléctrica de la computadora al apoyo visual otorgado por el cañón de proyección de imágenes fijas o de video y este lo refleje en el pizarrón electrónico.

Cuarto el profesor debe tener temas de clase de acuerdo a la asignatura que se imparte y reflejarlos en la aplicación notebook del propio pizarrón electrónico.

Quinto debe introducir los temas de la asignatura en al menos 10 transparencias por clase.

Sexto se promueve que los estudiantes también participen colaborando con su aprendizaje en las transparencias, previamente realizados por el profesor.

Séptimo se debe preservar la clase grabando el archivo en PDF, Word o powerpoint de la impartición de la clase respectiva.

En el caso del manejo video.

Primero conseguir una cámara de video de resolución óptima para poder capturar las diversas temáticas acerca de los unidades programáticas del curso, regularmente son cinco unidades programáticas que se imparten en forma semestral en 16 semanas de trabajo.

Segundo una vez que se tiene el video este debe ser almacenado en el disco duro de la computadora donde se esté manejando el proyecto.

Tercero el notebook del pizarrón electrónico permite desplegar las imágenes de los videos que estén almacenados en la computadora del proyecto o asignatura en particular.

2.4 Didáctica.

La aplicación tecnológica del pizarrón electrónico permite instruir a los estudiantes universitarios acerca de este instrumento de trabajo para poder interaccionar con sus demás compañeros y profesores en el ambiente de las clases universitarias. Adicionalmente se ha observado que los estudiantes a la larga pueden compartir sus experiencias con los demás estudiantes al aplicar el pizarrón electrónico.

III. RESULTADOS

En base a las lecturas realizadas en las bases de datos de la biblioteca UABC, así como la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal y la base de datos de la UNESCO.

Evidenciándose una gran cantidad de información relativa a las categorías sustantivas de educación, tecnologías de la información y comunicación, colaboración universitaria, conocimiento. Las lecturas permitieron conocer las aportaciones de la teoría fundamentada, por consiguiente se introdujo el caso del pizarrón digital de la FCA en la UABC a la referida metodología, obteniéndose las siguientes teorías:

Primera el pizarrón digital requiere de personas capacitadas en tecnologías de información y comunicación.

Dos el pizarrón digital ocupa de aulas con infraestructura eléctrica y electrónica para su mejor desempeño.

Tercera para su óptimo aprovechamiento en aulas universitarias y para generar materiales didácticos innovadores para usos futuros de profesores y alumnos de acceso al Internet.

IV. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

4.1 Conclusiones.

La herramienta tecnológica conocida como pizarrón digital nos permite preservar nuestras clases en formatos multimedios donde nuestra voz, señas, conocimientos experiencias, imagen queden para el futuro, adicionalmente apuntes, material didáctico que se elabora diariamente con los alumnos se vea enriquecida por la interacción, sinergia de los miembros de una Facultad produciendo nuevos conocimientos, haberes y pertinencias de los que intervienen en la enseñanza-aprendizaje. En otros términos el conocimiento universitario debe trascender en el tiempo con el pizarrón digital.

Recomendaciones.

Se recomienda el uso del pizarrón por las ventajas que representa como herramienta de apoyo al proceso docente, analizadas en este documento.

DISCUSIÓN.

4.2 Discusión.

En el caso de Ampudia y Delgado (2011) nos comparte que *en la apropiación social de las tecnologías, tanto para adquirir la capacidad para operar las tecnologías, como para el desarrollo de criterios de uso racional y, la generación de conocimientos con tecnología.*

Sin embargo, el pizarrón digital ha permitido la generación de conocimiento en base a experiencias de estudiantes y profesores al interactuar con las aplicaciones de software que posee este dispositivo digital.

En tanto, Araiza (2012) menciona que *el uso de tecnologías. Como sabemos, una de las características fundamentales de esta era es el gran uso de las tic en la vida cotidiana.*

Asimismo, el pizarrón digital ha estado mejorando con el tiempo y ha permitido que las tecnología de la información y comunicación se integren a él compartiendo recursos informáticos con la infraestructura que soporta el internet del siglo XXI, al hablar de infraestructura no solo nos referimos a la fibra óptica, ni cables submarinos, microondas, satélites, redes troncales de comunicación, sino también al software que permite que se realicen diferentes rutinas en los sistemas de cómputo asociados al pizarrón digital.

No obstante Molina y Dery (2013) precisa que *el diseño instruccional*

Tiene sus fundamentos en la tecnología instruccional ya que ésta facilita el aprendizaje mediante la creación, el empleo y la gestión de recursos tecnológicos eficientes.

Al respecto, el pizarrón electrónico permite la elaboración de diseño instruccional de diferentes asignaturas que se imparten en la FCA con la ayuda de software institucional como el sistema conocido como blackboard en la cual intervienen varios profesores en su conjunto para poder colaborar en los diseños instruccionales.

4.3 Resultados.

El pizarrón digital ha permitido trabajar con formatos multimedia permitiendo en la actualidad realizar enlaces vía teleconferencias con otros profesores o estudiantes que se encuentre en forma remota de donde se genera la señal y recibir o enviar comandos o instrucciones informáticas, la educación es un proceso de socialización.

Por esta razón se facilita la creación de redes sociales, entre estudiantes y profesores, las redes sociales se tejen en cualquier ámbito donde la interacción humana esté presente.

Los profesores utilizan los sistemas de información para la preparación de las clases y exposición de los contenidos, creando material didáctico con contenidos de vanguardistas, en formato multimedia, diseminando la información con mayor eficacia en un mundo de imágenes y permanentes flujos de información.

En resumen, el pizarrón digital es una herramienta didáctica vanguardista que debe ser tomado en cuenta y aplicada en la enseñanza universitaria.

BIBLIOGRAFÍA

Andión, M. (2011). La apropiación social de las TIC en la Educación Superior. Distrito Federal, México. Reencuentro. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34021066001> (12 abril 2016).

Andresen, B. y Brink, K. (2013). Multimedia in Education Curriculum. Moscow, Russian Federation. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> (13 abril 2016).

Ampudia, V. y Delgado, L. (2011). Prácticas sociales y culturales con TIC en la universidad. Distrito Federal, México. Revista Reencuentro Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34021066005> (22 de marzo de 2016).

Aragon, A. y otros. (2014). ¿Otro techo de cristal? La brecha digital de género en la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana. Centro de Investigación para la acción Femenina-CIPAF-. Recuperado en: <http://www.cipaf.org.do> (17 abril 2016).

Araiza, V. (2012). Pensar la sociedad de la información/conocimiento. Distrito Federal, México. Biblioteca Universitaria. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=285.28264004> (12 abril 2016).

Asociación de Academias de la Lengua Española –ASALE-, (2014). Diccionario de la Lengua Española. Madrid, España. Real Academia Española. Recuperado en: <http://www.rae.es> (17 abril 2016).

Barragán, A. y otros. (2013). Ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo de México y América Latina. Desafíos de la ciencia, la tecnología y la innovación. Desarrollo, educación y trabajo. Distrito Federal, México. Problemas del desarrollo. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11831301011> (12 abril 2016).

Butcher, N. (2014). *Technologies in Higher Education: Mapping the Terrain*. Moscow, Russian Federation. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> (13 abril 2016).

Butcher, N. y Hoosen, S. (2014). *HOW OPENNESS IMPACTS ON HIGHER EDUCATION*. Moscow, Russian Federation. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> (13 abril 2016).

Castellano, R. y Montoya, R. (2011). *Laptop, andamiaje para la Educación Especial*. Montevideo, Uruguay. Oficina Regional de Ciencia de la UNESCO para América Latina y el Caribe. Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> (17 abril 2016).

Dussel, I. y Quevedo, L.(2011). *Aprender y enseñar en la cultura digital*. Buenos Aires, República Argentina. Fundación Santillana. Recuperado en <http://www.oei.org.ar/7BASICOp.pdf> (12 abril 2016).

Fernandez, J. (2013). *El habla en interacción y la calidad educativa los retos de la construcción de conocimiento disciplinar en ambientes mediados por tecnología digital*. Monterrey, Nuevo León. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/pdf/140/14025581010.pdf> (16 abril 2016).

García, E. (2014). *Infraestructura en el desarrollo de América Latina*. Asunción, Paraguay. Corporación Andina de Fomento Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado en: <http://www.caf.com> (15 abril 2016).

Glaser, B. y Strauss, A. (2012). *The discovery of grounded theory strategies for qualitative research* (7ma Ed.). Estados Unidos de América. Aldine Transaction. Recuperado en: <https://books.google.com.mx> (12 abril 2016).

Glasserman, Morales. (2013). *Aprendizaje Activo en ambientes enriquecidos con tecnología*. (Tesis Doctoral). Monterrey, Nuevo León, México: Tecnológico de Monterrey-Escuela de graduados en Educación. Recuperado en: <http://www.crfdies.edu.mx/sitiov2/ponencias/Disertación-47484.pdf> (12 abril 2016).

Hepp, P. (2016). Revisión comparativa de iniciativas nacionales de aprendizaje móvil en América Latina El caso de computadoras para educar de Colombia. París, France. Organización de las Naciones Unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado en: <http://en.unesco.org/open-access/> (14 abril 2016).

Hernandez, R. y otros (2014). Metodología de la investigación (6ta Ed.). Distrito Federal, México. Mc-Graw-Hill Education. Recuperado en: <http://www.elosopanda.com> (17 abril 2016).

Inciarte, A. y otros (2011). Generación de teoría fundamentada (seminario). Venezuela: Universidad del Zulia. Recuperado en: <http://www.eduneg.net/generaciondeteoria/files/INFORME-TEORIA-FUNDAMENTADA.pdf> (1 abril 2016).

Jacinto, C. y otros (2013). Incluir a los jóvenes. Retos para la educación terciaria técnica en América Latina. París, France. Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación UNESCO. Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> (16 abril 2016).

Kafka, N. (2013). ICTs for TVET. Bonn, Germany. UNESCO-UNEVOC International Centre For Technical and Vocational Education and Training UN Campus. Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> (17 abril 2016).

Kit, I. (2012). Completar la Escuela Un derecho para Crecer, Un Deber para Compartir. Panamá, República de Panamá. Fondo de las Naciones Unidas para la infancia Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Recuperado en: <http://www.unicef.org/lac> (11 abril 2016).

Korea Institute for Development Strategy –KDS-. (2015). Educación técnica y formación profesional en Perú. Bogota, Colombia. Corporación Andina de Fomento Banco de Desarrollo de América Latina. Recuperado en: <http://www.caf.com> (17 abril 2016).

López, S. y otros (2014). La comunicación de la ciencia a través de artículos científicos. México: Ediciones del Lirio.

Lugo, M. y Otros (2013). Ciclo de Debates Académicos “Tecnologías y educación” Documento de recomendaciones políticas. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. IIPE-UNESCO. Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> (17 abril 2016).

Lugo, M. y Otros (2014). POLÍTICAS TIC EN LOS SISTEMAS EDUCATIVOS DE AMÉRICA LATINA. Buenos Aires, Argentina. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> (14 abril 2016).

Lugo, M. y Shurmann, S. (2012). Activando el aprendizaje móvil en América Latina. París, France. UNESCO. Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> (17 abril 2016).

Lugo, M. (2014). El CONRICYT: una experiencia de cooperación nacional para el acceso a la información científica. Distrito Federal, Biblioteca Universitaria. Recuperado en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28532369004>

Molina, T. y Dery, A. (2013). Software educativo para optimizar el funcionamiento del curso introductorio de la Universidad Nacional Abierta (Centro Local Mérida). Mérida, Venezuela. Educere. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35630150008> (12 abril 2012).

Organista, J. y otros (2013). Apropriación y usos educativos del celular por estudiantes y docentes universitarios. Ensenada, Baja California, México. Revista Electrónica de Investigación Educativa. Recuperado en: <http://redie.uabc.mx/vol15no3/contenido-organistaetal.html> (12 abril 2016).

Pedraza, N. (2013). Las competencias docentes en TIC en las áreas de negocios y contaduría un estudio exploratorio en la educación superior. Distrito Federal, México: Perfiles Educativos. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34021066006> (12 abril 2016).

Pérez, J. (2015). Análisis de redes sociales para el estudio de la producción intelectual en grupos de investigación. Distrito Federal, México: Perfiles Educativos. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13242743008> (12 abril 2016).

Rivoir, A. (2016). Revisión comparativa de iniciativas nacionales de aprendizaje móvil en América Latina El caso de la política TIC en Perú. París, France. Organización de las Naciones Unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado en: <http://en.unesco.org/open-access/> (11 abril 2016).

Sanchez, P. (2014). Educación Superior, Gestión, Innovación e Internacionalización. Distrito Federal, México. Revista Perfiles Educativos IISUE-UNAM. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13229888014> (20 de marzo de 2016).

Tang, Q. (2015). Education 2030 Incheon Declaration and Framework for Action Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning For all. París, France. UNESCO. Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> (12 abril 2016).

Tolentino, J. y otros. (2013). Ciencia, tecnología e innovación en el desarrollo de México y América Latina. Dinámicas de innovación y aprendizaje en territorios y sectores productivos. Distrito Federal, México. Problemas del desarrollo. Recuperado en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11831301012> (12 abril 2016).

Touzé, S. (2014). Open Educational Resources in France: Overview, Perspectives and Recommendations. Moscow, Russian Federation. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Recuperado en: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/> (14 abril 2016).

Villarán, V. (2016). Revisión comparativa de iniciativas nacionales de aprendizaje móvil en América Latina El caso del programa de aprendizaje con Tecnologías móviles en Escuelas Multigrado en el marco del PRONIE MEP-FOD de Costa Rica. París, France. Organización de las Naciones Unidas para la educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado en: <http://en.unesco.org/open-access/> (11 abril 2016).