



Universidad
del Valle
de Orizaba

Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba



e
editorial
UniVO

**Experiencias académicas
y conocimiento en red de la
Universidad del Valle de Orizaba**



Editor: Instituto de Estudios Superiores del Valle de Orizaba, S. C.

Primera edición, enero de 2015.

DERECHOS RESERVADOS ©2015 por:

Instituto de Estudios Superiores del Valle de Orizaba, S. C.

Prolongación Av. 20 de Noviembre No. 1 Esquina Calle de los Censos y Vicente M. Corona s/n entre Privada Corona y Av. de los Censos, Col. El Espinal, C.P. 94330, Orizaba, Veracruz, México

La presentación y disposición en conjunto de:

Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba

Son propiedad del Editor. Ninguna parte de esta obra puede ser reproducida o transmitida, mediante ningún sistema o método, electrónico o mecánico (INCLUYENDO EL FOTOCOPIADO, la grabación o cualquier sistema de recuperación y almacenamiento de información), sin consentimiento por escrito del editor.

www.univo.edu.mx

ISBN: 978-607-96721-0-2

Impreso en México / Printed in México

COAUTORES

Aragón Mladosich, Ramón Antonio

Balderrábano Saucedo, María Guadalupe

Becerra Román, Imelda

Blanno Castro, Alejandro

Bustos Romero, Elizabeth

Cabrera Cabello, Eva

Cabrera Hernández, Nora Lina

Cortez Rodríguez, Guadalupe

Cruz Cruz, Estefanía

Cruz Prieto González, Silvia

Enríquez Corona, Rocío

Gómez Nieto, Juan Pablo

Jiménez Hernández, Gregorio Javier

Lima Vallejo, Laura Yolanda

Márquez Campos, Nereyda Guadalupe

Nieto Vivanco, Iván

Ponce Escobar, Norma

Ramírez Soto, Ismael Mauricio

Reyes Torres, Luilli

Rodríguez González, Grindelia

Rodríguez Martínez, María Fernanda

Rodríguez Vásquez, Gabriel

Servín Lance, Ventura Guadalupe

Silva Hernández, Gabriela

CONSEJO TÉCNICO

Mtra. Eva Cabrera Cabello

ecabrera@correo.univo.edu.mx

Mtra. Nora Lina Cabrera Hernández

ncabrera@correo.univo.edu.mx

M. C. Juan Pablo Gómez Nieto

jgomez@correo.univo.edu.mx

Mtro. Ramón Aragón Mladosich

raragon@correo.univo.edu.mx

Mtra. Ventura Guadalupe Servín Lance

vservin@correo.univo.edu.mx

Mtra. María Guadalupe Balderrabano Saucedo

mbalderrabano@correo.univo.edu.mx

CONTENIDO

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| NOTAS SOBRES LOS AUTORES | 2 |
| | |
| CAPÍTULO 1..... | 8 |
| Aplicación tecnológica teórica-práctica de sistemas informáticos..... | 8 |
| Vigía-Net: una plataforma tecnológica de vigilancia basada en cómputo sensible al contexto y un razonador basado en casos | 9 |
| Aspect-Nui como marco de trabajo para la construcción de aplicaciones para el apoyo fisioterapeuta..... | 15 |
| Adelante por favor. Como las contraseñas por defecto pueden costar tus datos personales... | 22 |
| Experiencias en el uso de una herramienta educativa: PREZI | 28 |
| Uso de una aplicación tecnológica en la gestión de proyectos educativos ecológicos..... | 33 |
| Educaplay como herramienta educativa en universitarios | 39 |
| Uso de Google drive en nivel preescolar: educación ambiental..... | 43 |
| | |
| CAPÍTULO 2..... | 48 |
| Experiencias educativas en el nivel superior | 48 |
| El modelo de la educación tecnológica del nivel medio superior con enfoque en competencias | 49 |
| Inclusión de alumnos universitarios en la investigación de fuentes primarias como parte del aprendizaje vicario | 55 |
| Experiencias en el uso de una herramienta TIC para el trabajo colaborativo en la universidad | 59 |
| Modelo Educativo de Universidad del Valle de Orizaba | 65 |
| Aplicación de las herramientas multimedia de la enseñanza de las matemáticas y formación de competencias en el nivel superior..... | 70 |
| | |
| CAPÍTULO 3..... | 75 |
| Experiencias de Innovación..... | 75 |
| Implementación del proceso de inventario cíclico de mercancías, en una cadena de tiendas de conveniencia..... | 76 |
| Disponibilidad y confiabilidad en las líneas de producción de una planta industrial dedicada a la elaboración de botanas, un estudio correlacional | 81 |
| Fomento de competencias en el uso de habilidades del pensamiento, en estudiantes de educación superior | 87 |

| | |
|--|-----------|
| Experiencia en la implementación de una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de diagramación de procedimientos | 91 |
| Observatorio laboral: campo del licenciado en educación en México | 95 |
| CAPÍTULO 4..... | 99 |
| Experiencias estudiantiles empleando TIC, aprendizaje a distancia, móvil y educación en línea..... | 99 |
| Experiencias en el uso de Project Noah para la educación ambiental..... | 100 |
| Uso de una aplicación móvil para el desarrollo de la expresión escrita..... | 104 |
| El facilitador como generador del autoaprendizaje mediante móviles..... | 108 |
| La educación en valores: medio de transformación de escenarios culturales en México | 114 |
| Relevancia del desarrollo de competencias socioemocionales en estudiantes universitarios | 120 |
| Aspect-Nui como marco de trabajo para la construcción de aplicaciones para el apoyo fisioterapeuta..... | 126 |

INTRODUCCIÓN

"Las sillas anclaron a los estudiantes
El pizarrón ancló al maestro
Los libros de texto anclaron el contenido
Las calificaciones anclaron la atención de los alumnos y familias
Enseñar lo mismo, cada año, del mismo modo,
ancló el concepto de lo que es un maestro".
David Warlick

La Educación Superior se encuentra en un mundo cada vez más cambiante, el uso de Internet ha revolucionado nuestra forma de vivir, de actuar e incluso de pensar; las relaciones personales y familiares han sido modificadas; la estructura social de la humanidad también y la escuela no puede ni debe ser ajena a este cambio, tiene que ser parte de ello debiendo favorecer la creatividad e innovación en sus estudiantes y docentes para que puedan ser parte de ese cambio.

La Universidad del Valle de Orizaba interesada en formar a sus estudiantes y docentes en y para el cambio pone en sus manos esta obra que pretende ser una expresión de lo que sucede en nuestra Institución, es por ello que aquí encontrarán escritos sobre: Conocimiento en red, experiencias docentes y estudiantiles en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, avances de investigación, aprendizaje continuo y colaborativo, buenas prácticas docentes, desarrollo de vínculos académicos, profesionales y personales, así como trabajos sobre el intercambio y reflexión de conocimientos, experiencias e innovaciones de temas específicos o dentro de un ambiente multidisciplinario, siguiendo una metodología de tipo científico y realizados por docentes y estudiantes de nuestra Universidad.

Se establecieron los siguientes ejes temáticos sobre los que se redactaron los ensayos científicos:

- Experiencias educativas en el nivel superior.
- Políticas, reformas y modelos.
- Aplicación tecnológica teórica-práctica de sistemas informáticos.
- Experiencias de innovación.
- Formación de competencias para la educación integral desde el punto de vista del estudiante y del docente.
- Uso de redes sociales.
- Experiencias estudiantiles empleando Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Aprendizaje a distancia y móvil, educación en línea y modelos mixtos.

Aspectos que abarcan —como debe ser— los temas educativos y formativos que una Universidad debe analizar y reflexionar.

Conviene señalar que esta obra está destinada para servir de ejemplo a nuestros estudiantes y docentes, dada la necesidad de escribir y publicar nuestro sentir, pensamientos y reflexiones sobre este mundo cambiante y el papel que les corresponde jugar para adaptarse y ser parte de este cambio; asimismo a padres de familia y público en general que quiera conocer y aprender sobre lo que la Universidad del Valle de Orizaba puede ofrecer a la sociedad y al conocimiento en red.

Mtro. Ramón Antonio Aragón Mladosich



NOTAS SOBRES LOS AUTORES

Ramón Antonio Aragón Mladosich

- ✓ Ingeniero Agrónomo del ITESM-UN. Maestro en Administración Educativa por la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Autor y colaborador de más de 25 blogs educativos.
- ✓ Finalista en el II Premio Espiral EduBlogs 08 celebrado en España y ganador del primer lugar como blog de aula en la I Muestra de Edublogs CLED 2009 en Venezuela.
- ✓ Ponente de conferencias e instructor de pláticas y talleres de temas relacionados con la educación y tecnologías de la información.
- ✓ Fue seleccionado, por la Fundación Telefónica, para representar a México como insider en el “Encuentro Internacional de Educación, 2012-2013”.
- ✓ Es curador de contenidos para la Universidad de Barcelona en la Catedra UNESCO de Educación a Distancia CUED.
- ✓ Docente de Grupo Educativo UniVO.

María Guadalupe Balderrábano Saucedo

- ✓ Maestra en Sociología Educativa, con Doctorado en Pedagogía.
- ✓ Docente en el nivel Licenciatura en la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Actualmente se desempeña como Directora de Posgrado en la Universidad del Valle de Orizaba.

Imelda Becerra Ramón

- ✓ Licenciada en Administración de Empresas por la Universidad Veracruzana, cuenta con una Maestría en Administración Educativa por la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Diplomados: Desarrollo de Competencias para la Investigación por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Desarrollo Humano por la Universidad del Valle de Orizaba
- ✓ Docente con 20 años de experiencia, en los niveles medio superior y superior.
- ✓ Actualmente docente en la Universidad del Valle de Orizaba.

Alejandro Blanno Castro

- ✓ Licenciado en Sociología y Derecho por la Universidad Veracruzana y Maestro en Ciencias de la Educación por el Instituto de Estudios Universitarios, Campus Puebla.
- ✓ Docente de licenciatura y posgrado de la Universidad del Valle de Orizaba y Universidad Veracruzana.
- ✓ Actualmente es Director de la Facultad de Humanidades y responsable del área de Seguridad en el Trabajo y Protección Civil de la Universidad del Valle de Orizaba.



Elizabeth Bustos Romero

- ✓ Licenciada en Psicología. Maestra en Administración de la Mercadotecnia.
- ✓ Docente en diversas instituciones educativas de enseñanza media, media superior y superior. Docente y tutor en la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Fue socia, fundadora y directora de la extinta escuela secundaria y preparatoria particular Instituto Enrique Laubscher.
- ✓ Conferencista de temas: autoestima, motivación, ética profesional y laboral, servicio de atención al cliente y relaciones humanas, entre otras.

Eva Cabrera Cabello

- ✓ Licenciada en Contaduría por la Universidad del Valle de Orizaba, con Maestría en Finanzas por la Universidad Cristóbal Colón.
- ✓ Docente de licenciatura y posgrado de la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Cuenta con una Certificación por parte de CONOCER en: Impartición de cursos de capacitación presenciales.
- ✓ Posee experiencia en Administración Pública Municipal, como Contador General.
- ✓ Actualmente es la Secretaria Académica de Grupo Educativo UniVO.

Nora Lina Cabrera Hernández

- ✓ Licenciada en Administración, con Maestría en Administración con Formación en Organizaciones, por la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Docente de licenciatura de la Universidad del Valle de Orizaba y de otras instituciones de nivel superior.
- ✓ Se ha desempeñado en la administración de Grupo Educativo UniVO, como: Director de Facultad, Jefe de Recursos Humanos y Directora de nivel medio superior.
- ✓ Actualmente Directora de la Facultad de Ciencias Económico Administrativas en la Universidad del Valle de Orizaba.

Guadalupe Cortez Rodríguez

- ✓ Estudiante del quinto semestre de la Licenciatura de Gestión Ambiental en la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Autora de 3 blogs educativos
- ✓ Además de colaboradora en el desarrollo de los proyectos “Muro Verde”, “Diagnóstico Ecológico del Municipio de Nogales, Ver.” y “Diagnóstico Ecológico del Municipio de Río Blanco, Ver.” de la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Participación en la organización del Primer Congreso de Turismo Rural
- ✓ Participación en el programa de radio “La voz de la Tierra” en VO.



Estefanía Cruz Cruz

- ✓ Estudiante de la Licenciatura de Gestión Ambiental en la Universidad del Valle de Orizaba, México.
- ✓ Colaboradora en el desarrollo de los proyectos “Muro Verde”, realizado por los estudiantes de la Licenciatura de Gestión Ambiental de la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Participación en la organización del Primer Congreso de Turismo Rural, realizado en el Colegio de Postgraduados, Campus Córdoba.
- ✓ Ponente en el IV Congreso Internacional de Educación Superior “La Formación por Competencias”, realizado por la Universidad Autónoma de Chipas (UNACH), San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

Silvia Cruz Prieto González

- ✓ Licenciada en Ingeniería Química por Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana, con Maestría en Ciencias de la Administración y Desarrollo de la Educación por la Escuela Superior de Comercio y Administración del Instituto Politécnico Nacional. PRESEA LÁZARO CÁRDENAS. Doctora en Innovación y Formación del Profesorado por la Universidad Autónoma de Madrid. Mención CUM LAUDE, así como Doctora en Educación por el Instituto Universitario Internacional de Toluca.
- ✓ Diplomado en Competencias Docentes en el nivel medio superior. Diplomado en Competencias Educativas para el siglo XXI por el ITESM.
- ✓ Docente del área de posgrado en la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Dentro de su experiencia laboral se encuentra que ha sido Subdirector técnico y docente del área disciplinar de Física, Jefe del departamento de servicios escolares y docente del área disciplinar de Física y Termodinámica, Jefe del Departamento de vinculación con el sector productivo y docente de diversas asignaturas como Seguridad industrial, Operaciones unitarias, Prácticas industriales I, II, III y IV, Técnica instrumental, Economía, Introducción a las ciencias de la computación, en el CETis 143, Fortín, Ver.
- ✓ Realizó la publicación en coautoría del libro de texto Física II a través del Fomento Editorial FCE-DGETI.
- ✓ Creadora y miembro del Consejo Editorial de la revista Expressa, publicación trimestral del CETis 143.

Rocío Enríquez Corona

- ✓ Licenciada en Contaduría Pública y Auditoría por la Universidad Veracruzana, con Maestría en Administración con Formación en Organizaciones por la Universidad del Valle de Orizaba. Cuenta con un Doctorado en Innovación Educativa, por la Universidad Autónoma de Madrid.
- ✓ Autora de los libros: “Departamentos administrativo, contable y fiscal de una mediana empresa. (Manual de organización.)” y “Vialidad técnica y económica de la producción de anturios (anthurum andreanum) por mujeres campesinas microempresarias dentro del marco de desarrollo rural sustentable”.
- ✓ Docente de la Universidad del Valle de Orizaba y de la Universidad Veracruzana.
- ✓ Contador General en la empresa Industrial Kuri Rosado, S.A. de C.V., así como Contador General de Grupo Educativo UniVO.



Juan Pablo Gómez Nieto

- ✓ Ingeniero en Electrónica, con Maestría en Ciencias en Ingeniería Electrónica, por el Instituto Tecnológico de Orizaba.
- ✓ Docente de licenciatura y posgrado de la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Ha realizado dos estudios exploratorios Instituto Tecnológico de Orizaba. Autor de artículos.
- ✓ Actualmente Director de la Facultad de Ingeniería en la Universidad del Valle de Orizaba.

Gregorio Javier Jiménez Hernández

- ✓ Licenciado en Contaduría por la Universidad del Valle de Orizaba, actualmente se encuentra cursando los estudios de Maestría en Administración con Formación en Organizaciones en la misma Institución Educativa.
- ✓ Labora en Cadena Comercial Oxxo, S.A. de C.V., empresa filial de Grupo FEMSA.
- ✓ Su vida profesional, se ha centrado en el área de Administración y Finanzas desempeñando diversas funciones tales como: Contador General de la zonal Distrito Federal, Jefe Administrativo de la zona Veracruz Puerto, Jefe de Operaciones de la zona Córdoba-Orizaba y en la actualidad desempeña el puesto de Gerente Administrativo de la Región Centro del Estado de Veracruz, con más de 300 sucursales bajo su responsabilidad.

Laura Yolanda Lima Vallejo

- ✓ Licenciada en Administración, por el Instituto de Estudios Superiores Valle de Orizaba, con Maestría en Administración con Formación en Organizaciones por la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Docente en el nivel de Licenciatura y Posgrado en la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Coautora del libro “Caracterización Del Modelo de Desarrollo del Puerto de Veracruz, México 2006-2015”. Editorial Mar Abierto. 2010. Fabián Sánchez Ramos, Liliana Sordo Íñiguez y otros.
- ✓ Cuenta con una Certificación por parte de CONOCER en: Impartición de cursos de capacitación presenciales.

Nereyda Guadalupe Márquez Campos

- ✓ Estudiante de la Licenciatura en Educación de la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Autora de un blog educativo

Iván Nieto Vivanco

- ✓ Ingeniero en Sistemas Computacionales, egresado de la Universidad del Valle de Orizaba, actualmente se encuentra cursando un posgrado en el Programa de Maestría en Sistemas Computacionales en la misma casa de estudios.
- ✓ Su vida profesional, se ha centrado en el área de desarrollo de software.

Norma Ponce Escobar

- ✓ Licenciada en Psicología por la Universidad Veracruzana, con Maestra en Ciencias de la Educación, egresada del Instituto de Estudios Universitarios A.C. Tuxtla Gutiérrez Chiapas.
- ✓ Docente del nivel medio superior y superior en diversas instituciones.



Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba.

- ✓ Cuenta con el Diplomado en Desarrollo Educativo por la Universidad del Valle de Orizaba y una Certificación en Impartición de Cursos de Capacitación Presencial, por parte de Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales.

Ismael Mauricio Ramírez Soto

- ✓ Ingeniero en Robótica Industrial egresado del Instituto Politécnico Nacional (ESIME), actualmente se encuentra cursando un posgrado en el Programa de Maestría en Administración con Formación en Organizaciones en la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Ingeniero de Mantenimiento con más de 20 años de experiencia en la industria maquiladora, especialista en la administración de mantenimiento de activos de plantas industriales.

Luilli Reyes Torres

- ✓ Pasante de la especialidad Técnico en Puericultura, por parte del Instituto Tecnológico y de Ciencias Siglo XXI de la ciudad de Orizaba, Veracruz. Actualmente estudiante de la Licenciatura en Educación, por parte de la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Ha colaborado en la Universidad del Valle de Orizaba en la biblioteca digital (Greenstone) y laborado en el Centro de Rehabilitación Integral de Orizaba.
- ✓ Se distingue por la difusión del empleo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el área educativa.

Grindelia Rodríguez González

- ✓ Ingeniero Químico Industrial, con Maestría en Ciencias en Ingeniería Industrial por el Instituto Tecnológico de Orizaba.
- ✓ Diplomado en Desarrollo Educativo por la Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Actualmente es docente de la Universidad del Valle de Orizaba en área Económico Administrativa.

María Fernanda Rodríguez Martínez

- ✓ Estudiante de la Licenciatura en Educación de la Universidad del Valle de Orizaba.

Gabriel Rodríguez Vásquez

- ✓ Licenciado en Informática y Maestro en Ciencias de la Computación por el Instituto Tecnológico de Orizaba.
- ✓ Docente Investigador de la Universidad del Valle de Orizaba. Docente de la Universidad Veracruzana en la Facultad de Contaduría y Administración, en el Instituto Tecnológico de Zongolica. Colaborador
- ✓ en tesis de investigación con el Instituto Tecnológico de Orizaba.
- ✓ Director de la Empresa ASTI Consultoría de Software S. A de C.V.

Ventura Guadalupe Servín Lance

- ✓ Licenciada en Pedagogía, con Especialidad en Comunicación y Desarrollo Humano, por Universidad Panamericana, con Maestría en Administración Educativa por Universidad del Valle de Orizaba.
- ✓ Ha realizado su labor académica en la Universidad del Valle de Orizaba.



- ✓ Actualmente es Jefe del Departamento de Desarrollo Académico, en UniVO.
- ✓ Asesor del Departamento de Rediseño y Actualización Curricular en UniVO

Gabriela Silva Hernández

- ✓ Estudiante de la Licenciatura de Gestión Ambiental en la Universidad el Valle de Orizaba.
- ✓ Integrante de la comisión de inteligencia y logística en el primer congreso nacional de turismo rural organizado por el Colegio de Postgraduados, Campus Córdoba.
- ✓ Participante de GAPA (Grupo de Ayuda para la Protección al Ambiente).
- ✓ Creadora de 1 blog educativo



CAPÍTULO 1

Aplicación tecnológica teórica-práctica de sistemas informáticos



Vigía-Net: una plataforma tecnológica de vigilancia basada en cómputo sensible al contexto y un razonador basado en casos

Rodríguez Vásquez, Gabriel
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
direccion@astiservices.com
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Rodríguez V. G. (2014). Vigía-Net: Una Plataforma Tecnológica de Vigilancia Basada en Cómputo Sensible al Contexto y un razonador basado en Casos. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red en la Universidad del Valle de Orizaba..* Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba

Resumen

La plataforma Vigía-Net está enfocada a la prevención y supervisión de intrusión a espacios con acceso restringido. La plataforma Vigía-Net se encuentra basada en tecnología de cómputo sensible al contexto (CAC, *Context-Aware Computing*, por sus siglas en inglés) y técnicas de procesamiento de imágenes y reconocimiento de patrones. Se enfoca a las organizaciones de distintos sectores que deseen llevar un mejor control de seguridad, fácil de manipular y de vanguardia para la seguridad. Cabe mencionar que la plataforma se encuentra dividida en áreas tecnológicas que trabajan de manera colaborativa dentro de la plataforma, los cuales son: a) reconocimiento de personas usando técnicas de procesamiento de imágenes, b) geolocalización y asignación de perfiles basado en cómputo sensible al contexto, c) capitalización de experiencias adquiridas por un razonador basado en casos (CBR, *Case-Based Reasoning*, por sus siglas en inglés), d) aplicación y uso de un sistema de recomendaciones. Cada área contribuye a proveer una plataforma de vigilancia capaz de definir alertas y contextualizarlas, determinando niveles de riesgo sobre las amenazas detectadas.

Palabras clave: Vigilancia, CBR, CAC, Sistema, Recomendaciones

Introducción

La inseguridad en México no solo ha afectado a la población sino también a las empresas generando pérdidas por los diversos actos delictivos presentados dentro y fuera de estas. Un 37 % de las empresas ha sufrido algún tipo de ataque por inseguridad, que incluye la corrupción, el robo de mercancías, el 'robo hormiga', los secuestros y las extorsiones, (La Razon Digital, 2014). Dentro de las empresas se presenta un número mayor de pérdidas debido principalmente al robo hormiga por los mismos empleados, lo cual constituye un dato interesante para determinar en qué puntos situar las medidas de control y corrección oportunas. La mayoría de las empresas cuentan con elementos de seguridad que permiten medianamente apoyar en conservar sus recursos, pero aún no se ha alcanzado la suficiente madurez para prevenir amenazas y riesgos de actos delictivos dentro de ellas tales como: intrusión de personas no autorizadas a zonas vulnerables, robo hormiga, entre otros, ya que no se tiene un control adecuado para la monitorización del acceso a zonas específicas o en el interior de la empresa, lo que ocasiona riesgos en los recursos, clientes y para el propio personal.

Debido a esto, diversas empresas han adoptado nuevos esquemas de seguridad como sistemas biométricos, control perimetral y vigilancia por medio de cámaras, por mencionar algunos, sin embargo, son muy pocas las que cuentan con un sistema efectivo que posea métodos de identificación física y lógica para los empleados y visitantes.



La situación actual exige contar con mejor inteligencia en seguridad, para lo cual, el uso de las tecnologías de la información es una herramienta indispensable para hacer frente a este reto.

Por lo cual, la utilización de tecnología de reconocimiento facial y cómputo sensible al contexto para el desarrollo de diversas aplicaciones que permiten apoyar en el control de seguridad mayormente efectivo, se ha dado en países como E.U.A, Australia, España, Alemania y Francia. En México se cuenta con empresas con desarrollos en tecnología similar, sin embargo, no son desarrollos propios, ya que son empresas extranjeras con sede en México. Aunado a esto los desarrollos por parte de empresas Mexicanas aún no cuenta con la aproximación suficiente ni el impacto necesario que los países mencionados anteriormente, por lo cual, se sigue careciendo de un avance tecnológico con respecto a otras naciones.

En este sentido, es importante incursionar en la utilización de tecnología que permita contrarrestar problemas de seguridad en empresas, así como acortar distancias en el desarrollo de tecnología por parte de México, con lo cual, proporcionar nuevas formas de realizar sistemas de seguridad mediante la utilización de tecnología para el reconocimiento facial mediante el procesamiento de imágenes y reconocimiento de patrones, aunado al uso de tecnología de cómputo sensible al contexto, resulta una alternativa atractiva.

Por lo tanto es necesario contar con sistemas que no solo funjan como monitores pasivos, si no que definan una vigilancia activa sobre la cual la propia plataforma permita tomar decisiones sobre la detección de amenazas y determinar el nivel potencial del riesgo en la amenaza, por ello se menciona Vigía-Net, ya que es una plataforma de vigilancia que cuenta con tecnología al nivel de otros productos ofrecidos en diversos países. Aunado a esto se destaca que se ha sometido a la convocatoria Conacyt (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), (Conacyt, 2014), por lo cual dicha Plataforma se ha fortalecido y esquematizado en tres etapas.

Vigía-Net define una plataforma tecnológica de vigilancia para la prevención y supervisión de intrusiones en espacios con acceso restringido, utilizando técnicas de procesamiento de imágenes y de reconocimiento de patrones, asimismo considera el uso de variables (reconocimiento facial, zona, horario, perfiles de usuario, por mencionar algunas) tomadas a partir del enfoque de cómputo sensible al contexto (*CAC*, por sus siglas en inglés *Context-Aware Computing*) para alimentar una base de casos de un Razonador Basado en Casos (*CBR* por sus siglas en inglés *Case-Based Reasoning*) de tal manera que se puedan emitir alertas con la ayuda de un sistema de recomendaciones con base en las experiencias almacenadas previamente.

La plataforma Vigía-Net tiene como objetivo ofrecer un mecanismo integral de prevención de percances tales como robo hormiga e intrusiones a zonas restringidas en organizaciones y empresas tanto públicas como privadas, mediante la monitorización del personal existente, logrando con ello 1) Detección de personal que no pertenezca a la organización o que no cuente con acceso a zonas determinadas, 2) Adquisición y captura de imágenes para el registro de los perfiles del personal, almacenando la información en una base de datos por medio de la plataforma, 3) Reconocimiento facial y de perfiles de acuerdo a la información almacenada previamente en la base de datos de imágenes, 4) Uso del enfoque de cómputo sensible al contexto tomando en cuenta variables tales como imágenes faciales, zonas, horario, por mencionar algunas, 5) Capitalización de experiencias de acuerdo a las variables presentadas por el cómputo sensible al contexto y 6) Emisión de alertas mediante un sistema de



recomendaciones a diferentes dispositivos tales como celulares, tabletas y módulos de vigilancia de la plataforma.

Desarrollo

El desarrollo de Vigía-Net consiste en la incursión de tecnología de reconocimiento facial, mediante procesamiento de imágenes, para su primera etapa, sin embargo esta plataforma se encuentra segmentada en tres etapas, por lo cual, de acuerdo a la división de etapas del proyecto se presenta la Figura 1, la cual muestra la división por etapas de la Plataforma Vigía-Net.

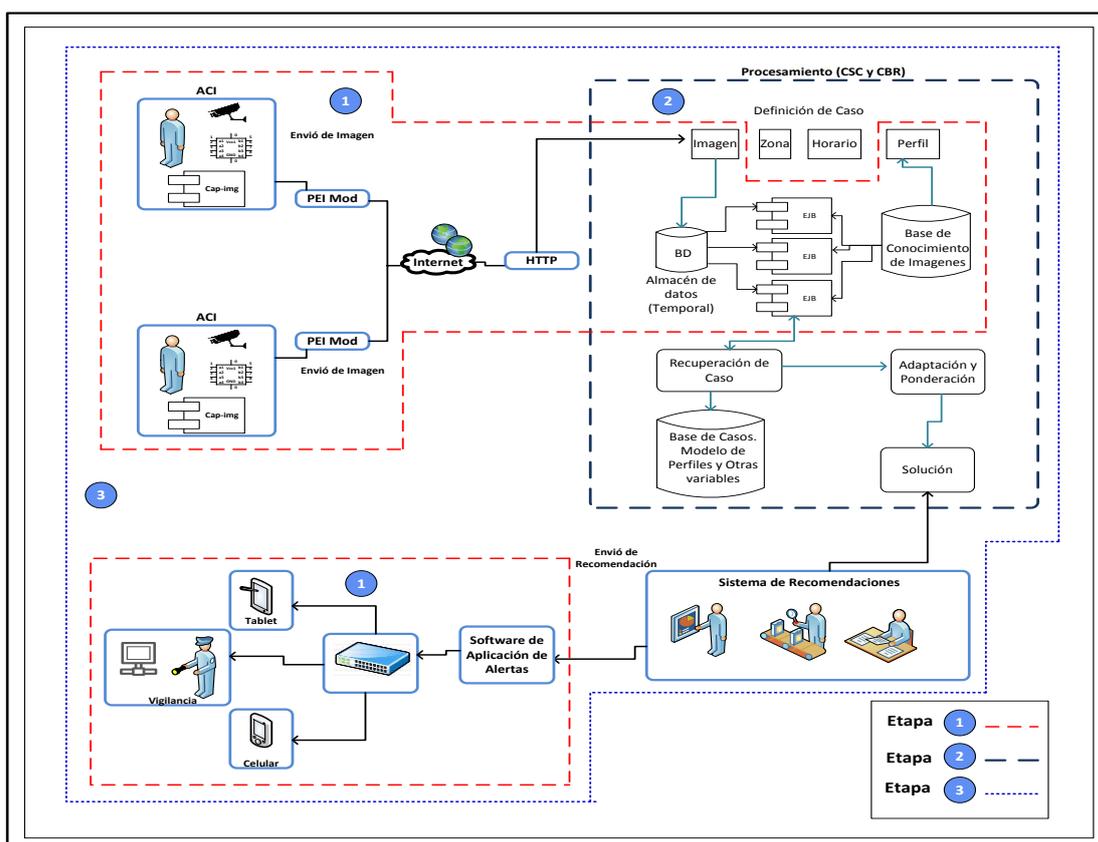


Figura 1 Etapas del Proyecto Vigía-Net.

Metodología.

A. Etapa 1

En la primera etapa del proyecto se planea realizar el módulo ACI, PEI y Algoritmos para el reconocimiento facial, por lo tanto a continuación se describen a continuación:

- Módulo ACI (Adquisición y Captura de Imágenes): Este vislumbra la integración de los siguientes elementos: dispositivo de hardware embebido, cámara y la implementación del componente de software denominado “Cap-Img”, que en conjunto permitan realizar la monitorización de la empresa, ya que estos elementos en conjunto realizan la captura de un video. Posteriormente se considerarán las variantes del video para la captura de imágenes y realizar un proceso de detección facial mediante un algoritmo de reconocimiento facial a las imágenes, de modo que se descarten las imágenes que no contengan rostros, esto es para la obtención de imágenes óptimas y detección facial. Posteriormente, la imagen final, el horario y la zona, se guardan en un *almacén de*

imágenes, localizado en el hardware embebido para su posterior envío a un servidor de procesamiento y reconocimiento facial haciendo uso de javacv (JavaCV, 2014). Cabe mencionar que el horario se obtiene mediante la hora de la captura de la imagen, y la zona mediante la ubicación de la cámara que capturó dicha imagen.

- Módulo PEI (Proxy de Envío de Imágenes): Este será el encargado de establecer un proxy de envío de imágenes. Este módulo está conformado por un almacén de imágenes integrada al hardware embebido del módulo ACI. Este módulo se encargará del envío de las imágenes óptimas al servidor de servicios web, para lo cual se recuperan las imágenes procesadas del almacén de imágenes del hardware embebido. Además se desarrollará una biblioteca de funciones denominada *PEI Convert* para realizar el proceso de transformación del formato de las imágenes, realizando una conversión de código binario a base 64, donde finalmente se modifican a formato XML (Por sus siglas en inglés, *Extensible Markup Language*) y de esta manera hacerlo portable de modo que se permita enviarlo a través de la red sobre un protocolo SOAP (*Simple Object Access Protocol*, por sus siglas en inglés) o RESTful (*Representational State Transfer*) para almacenarlas en una base de datos temporal.
- Algoritmos de reconocimiento facial: Estos serán para realizar el proceso de reconocimiento facial mediante la búsqueda de rostros en las imágenes enviadas por el módulo PEI, en caso de no encontrar equivalencia en el reconocimiento facial se emitirá una alerta.
- Software de aplicación: Este es para la emisión de alertas basadas en la comparación de las imágenes, de modo que al no encontrar coincidencia se emita una alerta a un dispositivo como computadora, teléfono móvil o tablet.

Con la finalidad de presentar los elementos y componentes que se realizarán en la primera etapa de este proyecto se presenta la Figura 2.

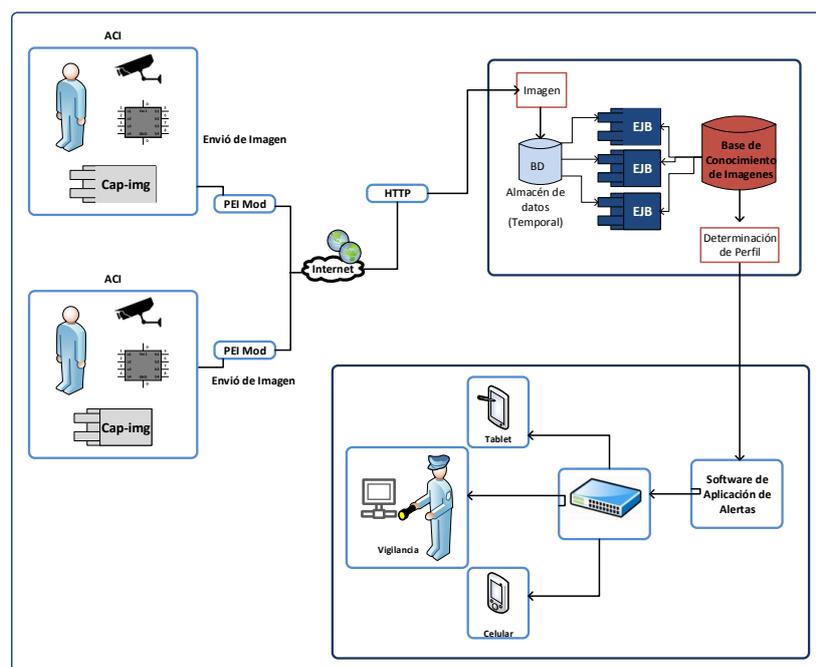


Figura 2 Primera Etapa Vigía-Net.

B. Etapa 2

La segunda etapa del proyecto comprenderá la realización del módulo de Procesamiento (CSC (CMU, 2013) y CBR (IC, 2013)), el cual se basa en tecnología de cómputo sensible al contexto y un razonador basado en casos. A continuación se describen las características del módulo de procesamiento:

El módulo de Procesamiento (CSC y CBR) efectuará un proceso donde se realiza la comparación de los rostros que se encuentran en las imágenes enviadas por el módulo PEI mediante un proceso de reconocimiento facial. El resultado se almacena como una variable para determinar el perfil de la persona involucrada (tomando en cuenta el enfoque de cómputo sensible al contexto). En caso de no reconocerse la persona, la variable también se almacena junto con el horario y la zona donde se tomó, de tal manera que en conjunto definan un nuevo caso, y se compara con otros casos similares de la Base de Casos, posteriormente se hace una adaptación y ponderación del caso de acuerdo a las variables (imagen, zona, horario, perfil, entre otros), y se determinan posibles soluciones, las cuales quedan disponibles para su utilización mediante el Sistema de Recomendaciones. La tercera etapa está en proceso de desarrollo y se detalla en los trabajos a futuros.

Trabajos Futuros.

C. Etapa 3

En la tercera etapa del proyecto percibe la integración de los módulos (ACI, PEI, Procesamiento (CSC y CBR)) desarrollados en las etapas anteriores. Asimismo se realizara el desarrollo e implementación de un sistema de recomendaciones encargado de tomar las soluciones del módulo de Procesamiento (CSC y CBR), el sistema de recomendaciones definirá la más adecuada y ofrecerá una recomendación a un software de aplicación, mismo que emitirá una alerta de recomendación al personal encargado de vigilancia mediante una computadora, teléfono móvil o tableta. De modo que la emisión de alerta de recomendación, tome en cuenta los factores que puedan poner en riesgo la integridad de la empresa, ya sea para la prevención de intrusiones o robo hormiga dentro de la misma. Dichos aspectos son 1) Reconocimiento facial, 2) Capitalización de experiencias y 3) Cómputo sensible al contexto.

Es importante mencionar que al término del proyecto se obtendrá una Plataforma Tecnológica de Vigilancia, que permita la monitorización del personal existente, logrando con ello 1) Detección de personal que no pertenezca a la organización o que no cuente con acceso a zonas determinadas, 2) Adquisición y captura de imágenes para el registro de los perfiles del personal, almacenando la información en una base de datos por medio de la plataforma, 3) Reconocimiento facial y de perfiles de acuerdo a la información almacenada previamente en la base de datos de imágenes, 4) Uso del enfoque de cómputo sensible al contexto tomando en cuenta variables tales como imágenes faciales, zonas, horario, por mencionar algunas, 5) Capitalización de experiencias de acuerdo a las variables presentadas por el cómputo sensible al contexto y 6) Emisión de alertas mediante un sistema de recomendaciones a diferentes dispositivos tales como celulares, tabletas y módulos de vigilancia de la plataforma.

Conclusiones

De acuerdo a la información presentada se logra apreciar que el desarrollo del proyecto Vigía-Net resulta factible dadas las circunstancias que se presentan con base a la inseguridad del país, resultando un producto factible para vender por el amplio mercado que se tiene, ya que en el país no se cuenta con productos o desarrollos con la tecnología que incorpora Vigía-Net, ya que esta plataforma incorpora una vigilancia robusta que permite reaccionar frente a los diversos



escenarios que se presenten en un contexto, , por lo tanto se obtiene un seguridad activa que ofrece: 1) Reconocimiento de personas utilizando técnicas de reconocimiento de imágenes, 2) Geolocalización basada en Cómputo sensible al contexto, 3) Capitalización de experiencias a través de técnicas de Razonamiento Basado en Casos y 4) Emisión de alertas apoyadas de un sistema de recomendaciones. Estas características consiguen que Vigía-Net sea un desarrollo que se encuentra al nivel de otros productos presentados por otros países.

Referencias

- CMU. (10 de 10 de 2013). <http://www.cs.cmu.edu/~jasonh/courses/ubicomp-sp2007/slides/12-intro-context-aware.pdf>. Obtenido de <http://www.cs.cmu.edu/~jasonh/courses/ubicomp-sp2007/slides/12-intro-context-aware.pdf>
- Conacyt. (01 de 10 de 2014). <http://www.conacyt.mx>. Obtenido de Conacyt: <http://www.conacyt.mx/index.php/fondos-y-apoyos/programa-de-estimulos-a-la-innovacion>
- IBM. (01 de 01 de 2014). <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/webservices/tutorials/ws-understand-web-services1/>. Obtenido de <http://www.ibm.com/developerworks/ssa/webservices/tutorials/ws-understand-web-services1/>
- IC. (10 de 10 de 2013). Obtenido de <http://ibug.doc.ic.ac.uk>: <http://ibug.doc.ic.ac.uk/media/uploads/documents/courses/syllabus-CBR.pdf>
- Inegi. (9 de 2014). Obtenido de <http://www.inegi.org.mx>: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/especiales/ens/default.aspx>
- JavaCV. (1 de 08 de 2014). <https://code.google.com/p/javacv/>. Obtenido de <https://code.google.com/p/javacv/>
- La Razon Digital. (2014). La inseguridad en México causa pérdidas a empresas por \$ 5.832 millones. *La Razon Digital*.



Aspect-Nui como marco de trabajo para la construcción de aplicaciones para el apoyo fisioterapeuta.

Rodriguez Vásquez, Gabriel
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
direccion@astiservices.com
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Rodriguez V. G. (2014). En Gutiérrez H. A. y Cabrera C. E. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red en la Universidad del Valle de Orizaba*. Universidad del Valle de Orizaba. Orizaba, Veracruz, México.

Resumen

En la actualidad la evolución tecnológica permite realizar una interacción entre un dispositivo y una persona estableciendo un modo fácil e intuitivo. Con base en esto surge el concepto de NUI (Natural User Interface, por sus siglas en inglés), el cual a través de un proceso de reconocimiento de voz y movimientos corporales admite interactuar con un sistema. Esta herramienta puede ser utilizada como base para la construcción de diversas aplicaciones que permitan interactuar de manera multimodal y natural, permitiendo la detección y seguimiento corporal.

Dadas las circunstancias se plantea la construcción de un Framework con la integración de manera escalable de las funcionalidades que brinda la NUI, utilizando un soporte de inyección de gestos a través del soporte de patrones IoC (Inversion Of Control, por sus siglas en inglés), DI (Dependency Injection, por sus siglas en inglés) y la AOP (Aspect-oriented programming, por sus siglas en inglés), los cuales permitan implementar una funcionalidad trasversal base para el cual se propone un escenario de implementación basado en la Fisioterapia.

Palabras clave: NUI, Kinect, Fisioterapia, Framework, Quinta palabra.

Introducción

Con la constante evolución de la tecnología son más frecuentes los desarrollos que involucran ambientes de interacción más amigables entre la computadora y el usuario, por lo cual la tendencia tecnológica muestra avances importantes en la NUI (*Natural User Interface*, por sus siglas en inglés). Esta última actualmente propone ambientes multimodales de interacción permitiendo combinar el reconocimiento gestual a través del seguimiento corporal y la ejecución de comandos de voz a través de una interpretación fonética del lenguaje (Gideon Steinberg, 2012). Es importante mencionar que el uso de la tecnología NUI como herramienta para la construcción de aplicaciones basadas en la NUI ha crecido exponencialmente en los últimos años, esto permitió entornos de desarrollo de software y el hardware necesarios para usarse en aplicaciones de software de manera funcional y no solo una implementación básica en modalidad prototipo.

El conjunto de herramientas tecnológicas implica un alto grado de especialización para utilizar la NUI de manera funcional, por lo cual se complica su implementación, debido a esto se debe resolver la implementación de la interacción basada en NUI, definiendo y usando distintas áreas requeridas para realizar una interacción natural de manera fluida teniendo que resolver de manera primordial el seguimiento corporal, el cual a su vez debe detectar ciertos puntos corporales y permitir su rastreo dar una interpretación a los movimientos que haga el usuario del sistema a través de la interacción natural (Microsoft Research, 2013). Una vez logrado lo anterior, se define implementar la funcionalidad verdadera del propio software lo cual genera una focalización pobre hacia el verdadero objetivo del proyecto.



Por tal motivo, como propuesta es el uso de un *Framework* prototipo que se está desarrollando, se plantea que sirva como plataforma para la creación de aplicaciones que coadyuven en los procesos de ejercicios con fines fisioterapéuticos.

Desarrollo

Antecedentes:

La interacción entre los dispositivos y los usuarios ha evolucionado fuertemente mediante el paso del tiempo, que va desde la interacción basada con la consola de comandos, en la cual se introducían instrucciones basadas en secuencias de texto que eran interpretadas y traducidas en acciones a realizar. Este tipo de interacción generalmente era a través de periféricos como teclados, lectores de códigos o lápiz ópticos los cuales sirvieron como base para la evolución al modo de interacción gráfica denominado GUI (*Graphic User Interface*, por sus siglas en ingles), el cual simplifica el modo de interacción hacia una computadora ya que a diferencia de ambientes basados en consola, no se tienen que ser especialista en el uso de instrucciones y combinaciones de comandos (Mølgaard, 2010).

A través de la GUI se permite definir entornos basados en iconos que le dan un sentido contextual de funcionalidad y acción sobre las operaciones que pueden realizarse sobre el entorno grafico permitiendo un uso más intuitivo con menor grado de especialización sobre la operación de dichos sistemas, este tipo de interacción tiene una limitante sumamente importante y es que el número de operaciones que puede realizar en un entorno gráfico ligado al espacio con el que se interactúa. Posterior a este tipo de interacción surge la interacción natural, este modo de interacción hombre maquina hace un uso fuerte de la interacción multimodal ya que puede realizar una combinación de más de una modalidad de comunicación natural como lo que es reconocimiento de gestual o reconocimiento de voz, la cual al combinar estas distintas modalidades de interacción hacia un sistema computacional hace muy versátil las distintas instrucciones que se pueden interpretar o introducir a una aplicación (Master Universitario en Automatica y robotica, 2012).

En base a esta evolución de interacción hombre maquina basado en interacción natural (Benhumes, 2012), hoy día existe ya la tecnología para crear aplicaciones de apoyo a la fisioterapia que permiten realizar rutinas de rehabilitación predefinidas, los hay desde las aplicaciones que se apoyan de la realidad virtual y monitoreo de sensores que están colocados físicamente en el paciente que está realizando la rutina de mecanoterapia para la rehabilitación; tales como el producto denominado "*LifewareIntegra*", este es un proyecto desarrollado en el país de Chile en la Universidad Técnica Federico Santa María (Teleton, 2011), este tipo de productos tienen grandes ventajas sobre el nivel de precisión que se requiere al medir en tensión o fuerza aplicada sobre la zona corporal con que se está trabajando en la fisioterapia, pero su principal desventaja es el costo de implementación que conlleva el uso de este tipo de productos y el número de pacientes que puede atender por su costo implícito de uso. He aquí donde el uso de sistemas basados en reconocimiento gestual a través de la NUI cobra gran fuerza. Ya que el uso de dicho producto se ve reducido a necesitar con una computadora convencional a la cual se le puede conectar un sensor 3D como el *Kinect* para la detección corporal y el respectivo software que llevara a cabo el seguimiento de la rutina de mecanoterapia planteada para la sesión de fisioterapia.

Planteamiento del problema.



Actualmente la interacción natural está siendo utilizada distintas aéreas para fungir como un coadyuvante a las actividades en donde impliquen movimientos corporales o reconocimiento de voz (Microsoft, 2011). Para poder realizar este tipo de aplicaciones es necesario de contar con la interpretación de valores que arroja los sensores 3D el cual permite realizar un muestreo para determinar objetos que se encuentren en frente del permitiendo identificar objetos o darles seguimiento.

Para desarrollar una aplicación basada en interacción natural es necesario hacer la implementación del reconocimiento de voz y gestos. En este caso nos enfocamos hacia el reconocimiento gestual el cual para poder crear una plataforma que funja como un marco de trabajo para la construcción de aplicaciones que brinden apoyo a la fisioterapia, (Moreno, 2010). Dicho marco de trabajo en los ambientes de prueba que se están desarrollando hace uso esencial de un sensor 3D *Kinect* como fuente de datos que monitorear a través de cámaras de baja resolución los movimientos corporales a nivel 3D, pero para que realmente esos datos que están censando el periférico 3D puedan tener algún sentido, por ello es necesario realizar un seguimiento corporal, para dicha acción e interpretación se ocupa el entorno de desarrollo propuesto por Microsoft para crear aplicaciones basadas en la NUI con sus tecnología *Kinect* (TheEngineer, 2013). Dicho entorno de desarrollo permite hacer uso de las API's (*Application Programming Interface*) que implementan la posibilidad de hacer un seguimiento corporal (*TrakingBody*) a una o dos personas.

Seguimiento Corporal (*Tracking Body*)

Para el seguimiento corporal es necesario determinar las líneas guía que debe tener un cuerpo para poder identificar puntos de corte o articulaciones del cuerpo, es posible hacer una detección de hasta veinte puntos corporales en un *TrakingBody* y en combinación con la detección corporal se le puede colocar cada punto en un plano cartesiano de tres dimensiones lo cual nos permite identificar un movimientos X, Y y su profundidad Z a cada punto de corte corporal como se muestra en la Figura 3 y Figura 4.

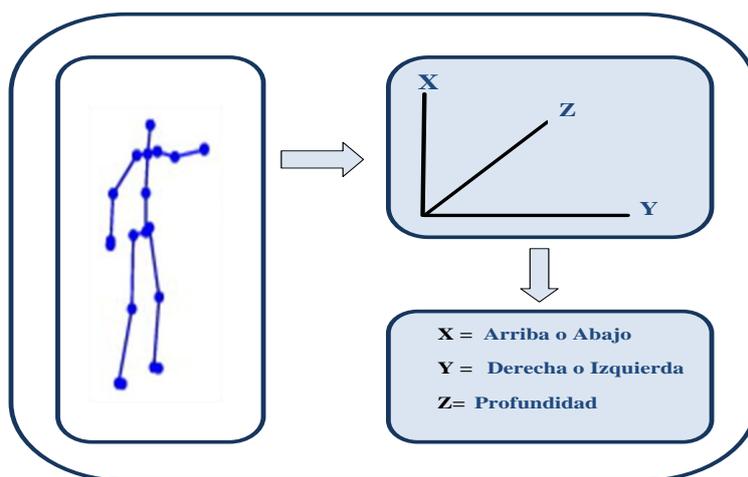


Figura 3 Representación de un plano 3D.



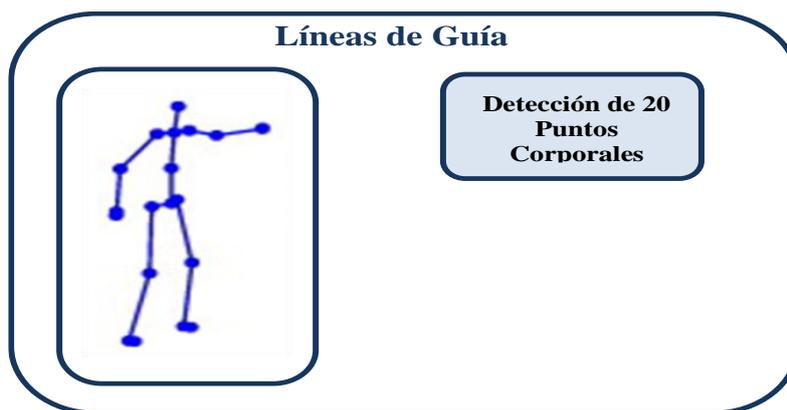


Figura 4 Representación del esqueleto con líneas de guía y veinte puntos de corte o articulaciones.

Reconocimiento Gestual (*RecognitionGesture*)

Una vez que se le logra hacer un seguimiento corporal e identificar sus respectivas líneas guía o puntos de articulación es posible implementar el reconocimiento gestual. Un gesto es una secuencia de movimientos consecutivos, en donde se le hace un corte a su seguimiento en el tiempo y determinar un patrón de movimientos como es el mover el brazo derecho siguiendo la articulación de muñeca derecha haciendo un desplazamiento sobre el eje X de derecha a izquierda. Para realizar una detección gestual es necesario implementar un registro histórico de dichos movimientos cada determinado tiempo el cual puede almacenarse en una estructura de datos tipo cola para posteriormente fungir como un patrón que al comparar con elementos gestuales previamente definidos dentro del *Framework* cargados de manera dinámica a través de componentes.

Soporte de Aspectos e Inyección con dependencias.

El modo de utilizar el reconocimiento gestual de la NUI sobre un proyecto que ocupe el *Framework AspectNUI* es a través de una notación semejante a las que ocupa java, solo que en la plataforma de .NET se le denomina a tributo. Dichos atributos pueden ser definidos a nivel clase o métodos para poder indicarle cierta funcionalidad extra sobre el elemento al cual se le asigne el atributo. La definición de atributos sobre un método indica que dicho método va a tener un reconocimiento gestual asociado y el método será desencadenado cuando el *Framework* detecte la incidencia gestual sobre la asociación del tipo de gesto que contenga el método.

Los elementos gestuales definidos en el *AspectNUI* son cargados de manera dinámica mediante un mecanismo de inyección de dependencias en donde se tiene un componente principal que funge como contenedor de inyección de dependencias en el cual se le pueden inyectar instancias implementadas de la interfaz *IRegisterGesture* en donde se definen segmentos que son los distintos movimientos cortos que realizan en el seguimiento corporal. A través de este mecanismo hacemos la inyección de funcionalidad para detección del gesto y poder desencadenar un comportamiento alternativo al reconocimiento gestual basado en dos segmentos de la aplicación, los cuales son el propio método que tiene el atributo indicando el gesto a reconocer y un soporte de aspectos que desencadena como funcionalidad alterna.

Arquitectura General de *AspectNUI*.



AspectNUI es el prototipo de un *Framework* para el soporte de la interacción natural en aplicaciones convencionales de tipo GUI (*Graphical User Interface*), el cual permite cargar de manera dinámica gestos definidos en componentes DLL's (*Dynamic-link_library*), bajo un esquema de inyección de dependencias y el soporte básico de aspectos, los cuales tienen una arquitectura basada en componentes que pueden ser escalables como se muestra en la Figura 5.

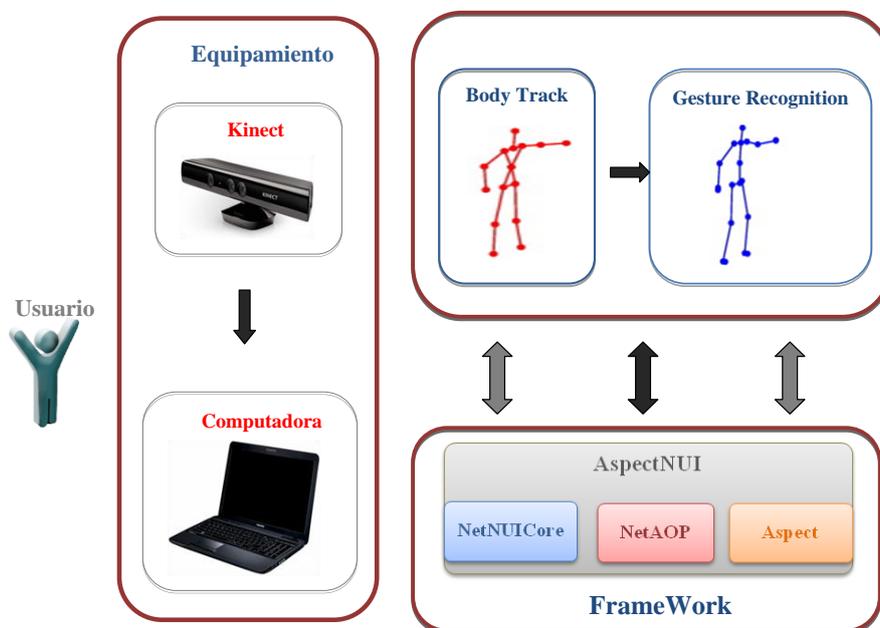


Figura 5 Esquema general del Framework con la interacción del sensor 3D.

AspectNUI consta de tres componentes principales como se muestra en la figura anterior. Estos se describen a continuación:

NetNUICore: Componente que es el núcleo del soporte de interacción natural el cual a través de inyección con dependencias de carga de manera dinámica el reconocimiento gestual.

NetAOP: Componente que realiza el soporte de aspectos a través de la intersección de mensajes para poder definir puntos de corte sobre la primitiva *Call* en sus avisos *after*, *before* y *around*.

Aspect: Componente en donde se realiza la implementación del reconocimiento gestual definiendo segmentos relativos que son los movimientos que conformaran el gesto y la implementación del proceso a desencadenar en la primitiva *Call* mediante sus respectivos avisos.

En el *Framework AspectNUI* se utiliza un mecanismo de introspección de análisis de métodos sobre la clase que se le define el soporte de NUI (*SupportNUI*, por sus siglas en inglés) para poder analizar que método está marcado con atributos de soporte de reconocimiento gestual y que gesto tiene asociado.

Escenario de implementación.



Un escenario que se prueba para poder aplicar la funcionalidad del *Framework* es la construcción de una aplicación que se enfocara a dar seguimiento a rutinas fisioterapéuticas.

En el escenario que se planteó se muestra un primer avance del prototipo para poder implementar rutinas de ejercicios basadas en un estado libre el cual se basa en el seguimiento de las extremidades superiores del cuerpo e ir determinando si se cumple con dicho ejercicio de rehabilitación llevando un histórico de movimientos. El prototipo de la pantalla para implementación de rutinas de ejercicios fisioterapéuticos se presenta en la Figura 6.

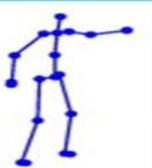
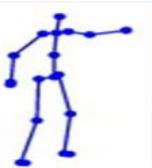
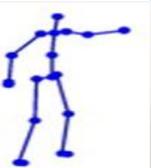
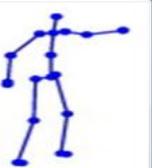
| | | | |
|---|---|---|---|
|  | | Opción | Realizado |
| | | Mensaje | 2 |
|  |  |  |  |
| Paso 1 | Paso 2 | Paso 3 | Paso 4 |
| | | | Faltante |
| | | | 3 |

Figura 6 Representación del prototipo de la pantalla.

Trabajos Futuros.

En el prototipo del *Framework* se está trabajando para que soporte la inyección de aspectos, se planteó usar un mecanismo de intersección de mensajes para poder hacer una inyección de funcionalidad una vez interceptado el mensaje desencadenado. El utilizar esta técnica de intersección de mensajes solo permite monitorear la comunicación entre la invocación de métodos para poder hacer alguna modificación, limitándonos a realizar una implementación base de la primitiva *call* que propone la teoría de la AOP (*Programación Orientada a Aspectos*, por sus siglas en inglés). Permitiendo implementar los avisos *After*, *Before* y *Around* con su variante *Proceed*.

También se está trabajando en una implementación con soporte de hardware para poder desencadenar funcionalidad orientada a aspectos que interactúe con la placa *RaspBerry PI*. El mecanismo de interacción que se está desarrollando es a través de la implementación de su respectiva API basada en *Web Services RestFul* (Estilo arquitectónico que especifica restricciones, como la interfaz uniforme).

Conclusiones

Con respecto a la información presentada se logra apreciar que el desarrollo de aplicaciones mediante la tecnología basada en NUI ofrece diversas aplicaciones que cumplen con métodos innovadores.

La creación de aplicaciones que soporten interacción natural se simplificará con el uso del *Framework AspectNUI* ya que integra la funcionalidad de SDK (*Software Development Kit*) de



Kinect para el seguimiento corporal incrementando su funcionalidad con el reconocimiento gestual, el cual aporta la posibilidad de extender y escalar el tipo de gestos que pueda reconocer, configurarlos y cargarlos de manera dinámica a través de componentes DLL (*Dynamic-link library*). Por lo cual la creación del *Framework AspectNUI* planteado permitirá focalizar los esfuerzos en la funcionalidad operativa del software, que en el caso del escenario que se planteó son rutinas con ejercicios libres.

Referencias

- Benhumes, S. H. (Septiembre de 2012). *CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN*. Obtenido de <http://www.cs.cinvestav.mx/TesisGraduados/2012/tesisSergioPeralta.pdf>
- Gideon Steinberg, U. o. (2012). <http://chi2012.acm.org/>. Obtenido de https://cs.auckland.ac.nz/courses/compsci705s1c/exams/SeminarReports/natural_user_interfaces_gste097.pdf
- Master Universitario en Automatica y robotica. (Noviembre de 2012). *Sistemas de Interaccion Hombre Maquina*. Obtenido de <http://www.mayr.ua.es/index.php/plan-de-estudios/asignaturas-opativas/57-sistemas-de-interaccion-hombre-maquina>
- Microsoft. (Diciembre de 2011). *Centro de Noticias*. Obtenido de <http://www.microsoft.com/en-us/news/features/2011/dec11/12-19KinectEffect.aspx>
- Microsoft Research. (2013). *Microsoft Research*. Obtenido de <http://research.microsoft.com/en-us/collaboration/focus/nui/default.aspx>
- Mølgaard, J. (2010). *Graphical user interface*. Obtenido de Patentes: <http://www.google.com.mx/patents?hl=es&lr=&vid=USPAT7856603&id=SWbxAAA-AEBAJ&oi=fnd&dq=Graphic+User+Interface+&printsec=abstract#v=onepage&q=Graphic%20User%20Interface&f=false>
- Moreno, G. V. (2010). *SISTEMA DE RECONOCIMIENTO GESTUAL PARA UNIDAD DE MEDICION INERCIAL*. Obtenido de http://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/8609/MEMORIA_PFC_GUSTAVO_VIDAL.pdf
- Teleton. (Enero de 2011). *Teleton*. Obtenido de <http://www.teleton.cl/noticias/noticias-institutos/teleton-valparaiso-recibe-software-para-rehabilitacion>
- TheEngineer. (2013). *TheEngineer First For Technology e Innovacion*. Obtenido de <http://www.theengineer.co.uk/medical-and-healthcare/news/researchers-use-kinect-gesture-control-in-stroke-rehab-system/1012902.article>



Adelante por favor. Como las contraseñas por defecto pueden costar tus datos personales

Nieto Vivanco, Ivan
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
inietov@gmail.com
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Nieto V. I. (2014). Adelante por favor. Cómo las contraseñas por defecto pueden costarte tus datos personales. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

Este trabajo se centra en analizar los ataques de *pharming* y como en lugar de mitigarlos, se les ayuda a llevarse a cabo. A veces por el desconocimiento y muchas más por la cultura de “enchufar y usar” que tenemos cuando recién instalamos un dispositivo AP (Punto de Acceso Inalámbrico por sus siglas en inglés) en nuestro hogar, no se revisa la configuración de seguridad que tiene ni se cambia la contraseña que se le asigna por defecto, lo que deriva en que las redes internas sean susceptibles a un ataque de este tipo.

En el presente documento, se describe cómo funcionan tanto el *phishing* como el *pharming*, pues son técnicas parecidas y éste último es considerado un derivado del primero, también se presentan los vectores de ataques que existen de *pharming* y se plantea la versión inicial de una herramienta que valiéndose de la tecnología utilizada en el buscador Shodan escanea direcciones IP de acuerdo a los criterios de búsqueda ingresados y devuelve una lista con objetivos que podrían ser de interés para los atacantes.

Palabras clave: Phishing y pharming, Seguridad informática, Shodan, Redes, Contraseñas por defecto.

Introducción

En la actualidad los ataques de *phishing* son bastante conocidos, en América Latina las actividades informáticas delictivas están en pleno auge, en particular las técnicas de *phishing* son un área en constante crecimiento ya que se trata del método de captación de datos confidenciales que tiene un mayor porcentaje de éxito, esto es porque han ido cambiando con el tiempo para conseguir ser más difíciles de evadir (Borghello & Temperini, 2012). Dentro de las diferentes modalidades que se han creado, una de las más complejas de detectar es el *pharming*. En el desarrollo de este ensayo se definirá como se realiza y se revisará su peligrosidad más a detalle, pero por ahora cabe mencionar que permite a los atacantes realizar un ataque del tipo hombre en el medio (en inglés, *Man in the Middle* - MITM), por lo que la captación de datos confidenciales puede ser una de las consecuencias más peligrosas de este ataque.

En México, los delitos cibernéticos han aumentado en un orden del 40%. En América Latina estas actividades ilegales se han incrementado en un rango más alto. A pesar de esto, nuestro país acusa una notable falta de normas legislativas y conciencia en la sociedad, haciendo que se pueda convertir en un problema muy grave de cara al futuro (TrendMicro, 2013).

Desarrollo

El *phishing* recibe su nombre de la contracción de las palabras “*Password Harvesting Fishing*”, literalmente “Cosecha y pesca de contraseñas” (Borghello & Tempereni, Suplantación de Identidad Digital como delito informático en Argentina., 2012). Éste es un ataque que hace uso



de la llamada ingeniería social para lograr su cometido, el cual es hacerse de los datos privados de otra persona por medio de un sitio web alojado en una URL (Localizador de Recursos Uniforme por sus siglas en inglés) muy parecida a la del sitio legítimo; comúnmente para robar contraseñas, nombres de usuario o incluso números de tarjetas de crédito durante una comunicación establecida con dicho sitio. Normalmente los atacantes envían un correo electrónico que contiene una URL que apunta a un sitio web falso que suplanta al del banco de la víctima o a una entidad gubernamental oficial. Los atacantes entonces solicitan a las víctimas que ingresen los datos que les interese robar, típicamente sus nombres de usuarios y contraseñas, aunque también podrían ser números de tarjetas de crédito y los números confidenciales de estas. Para esto, utilizan una réplica del sitio web original como carnada, si el objetivo cae víctima del engaño y llena el formulario con sus datos reales, los atacantes guardan dichos datos en un sitio controlado por ellos para usarlos ilegalmente en su propio beneficio (Gaurav, Madhuresh, & Anurag, 2011). Es necesario recalcar que la URL de dicho sitio fraudulento puede ser muy parecida a la del sitio real, pero poniendo un poco de atención, el engaño es descifrado. La figura 1 muestra una captura de un sitio de *phishing* real hecho para simular ser el sitio de un conocido banco mexicano.



Figura 7. Sitio de phishing a Bancomer®.

La siguiente figura ilustra claramente este proceso (Gaurav, Madhuresh, & Anurag, 2011).

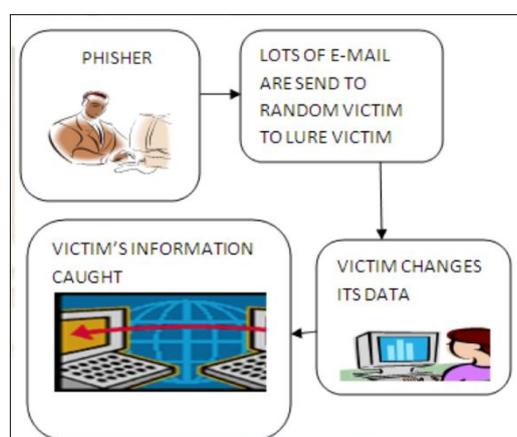


Figura 8. Esquema común de phishing.

El *pharming* por su parte es una evolución del ataque descrito anteriormente; se dice que, mientras el *phishing* se vale de ingeniería social para cumplir su objetivo, el *pharming* es

puramente técnico y esencialmente más difícil de detectar. El *pharming* redirige a la víctima hacia el sitio web falso, aunque ella misma escriba la dirección real en su navegador. Como en el *phishing*, el objetivo del *pharming* es engañar a la víctima para entrar a un sitio falso e ingresar sus datos personales. Sin embargo, el *pharming* es capaz de redirigir secretamente a sus víctimas al sitio web fraudulento directamente desde su navegador sin enlaces falsos que simulen los reales. Típicamente este esquema es posible cuando el atacante logra instalar *malware* en la computadora de la víctima para cambiar su archivo de *hosts* (que es el encargado de resolver las direcciones IP localmente), o utilizar la técnica del “Envenenamiento de DNS (Sistema de Nombres de Dominio, por sus siglas en inglés)” para comprometer el servidor DNS (que es el que resuelve la dirección IP si no se encuentra en el archivo de *hosts* local). De esta manera, los atacantes logran corromper exitosamente la información de DNS para redirigir a los usuarios a un sitio web falso controlado por ellos. Estos ataques son más difíciles de detectar que el *phishing* “convencional”, pues aquí tanto la URL como el sitio web son idénticos al original (Jayshree & S.D., 2013). Los ataques de *pharming* pueden realizarse:

a) Del lado del cliente.

Ataque en *Localhost*.

Cada sistema operativo cuenta con un archivo de *hosts*, como ha sido mencionado anteriormente, este archivo es utilizado para resolver unas cuantas direcciones IP, tradicionalmente resuelve la dirección de *localhost*, tanto en formato IPv4 como en formato IPv6, es por esta razón que se le suele llamar “el archivo de *localhost*”.

Este ataque se realiza agregándole a este archivo una entrada para la dirección falsa y la víctima no se daría cuenta de que está siendo redireccionado a un sitio que no es el que realmente quería. Este archivo está localizado en la ruta “*C:\Windows\System32\Drivers\etc*” para sistemas Windows y en “*/etc/hosts*” en sistemas basados en Unix.

Rogue DHCP

En este escenario el atacante instala un servidor DHCP (Protocolo de Configuración Dinámica de Host por sus siglas en inglés) falso en la red de la víctima, el cual se comporta de esta forma:

- El cliente DHCP envía por *broadcast* un paquete *DHCPDISCOVER*.
- El servidor DHCP lanza un paquete *DHCPOFFER*. En este caso ambos servidores lanzan este paquete y “congelan” la dirección IP para asignarla al cliente.
- Después de recibir el paquete *DHCPOFFER*, el cliente envía por *unicast* un paquete *DHCPREQUEST*. En nuestro caso, el cliente enviará el *DHCPREQUEST* al servidor que primero le haya respondido con el *DHCPOFFER*, por lo que si el primero que respondió fue el falso entonces éste será quien le asigne el *pool* de dirección IP, que contiene la IP, máscara de red, *Gateway* y servidor DNS.

Si el Rogue DHCP provee un *pool* controlado por el atacante, bien podría suplantar el DNS regular de la víctima, por uno propio que realice las resoluciones de IP a la dirección que al atacante le plazca.

b) A través de Internet (Jayshree & S.D., 2013).

Muchos fabricantes de APs (Access Point o dispositivos de acceso) dejan el protocolo Telnet activo por defecto para poder administrar el aparato remotamente. Telnet por su diseño es un protocolo inseguro, pero en ocasiones los encabezados de bienvenida muestran la contraseña por defecto y un atacante podría aprovecharse de esto para controlar el dispositivo en cuestión, si además maneja la resolución DNS (como hacen muchos de estos APs en la actualidad) los



atacantes se encuentran ante un paraíso frente a ellos. La figura 3 muestra un banner de bienvenida a una sesión de Telnet.

```
Important

Web username/password is configured to admin/password.
Enable and Telnet passwords are configured to "password".
Please change them immediately.

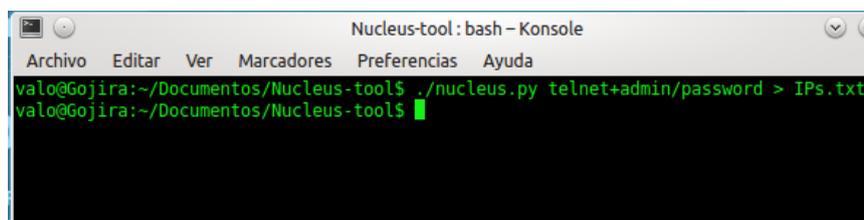
The ethernet 0/1 interface is enabled with an address of 10.10.10.1
Telnet/SSH access is also enabled.

User Access Login

Password: █
```

Figura 9. Login de acceso a Telnet. Nos sugiere un usuario y contraseña por defecto.

Por este motivo se presenta la herramienta que se ha denominado Nucleus; ésta hace uso del potente buscador Shodan y la API que el mismo provee (Matherly, 2014). Shodan es el primer buscador de computadoras y dispositivos conectados a internet en lugar de páginas web, puede encontrar dispositivos por filtros basados en ciudades, países, coordenadas, *hostnames* e incluso Sistemas Operativos o IPs. La API de Shodan permite buscar resultados desde Python, Perl o Ruby. Para usar la API es necesario ser un usuario registrado y para utilizar las búsquedas por servicio de Telnet (algo necesario para el correcto funcionamiento de la herramienta) es necesario además comprar créditos para poder habilitar las búsquedas por este servicio. El objetivo de la herramienta es enumerar las IPs de dispositivos que cuenten con Telnet activado pues como se describe anteriormente, esto hace que las direcciones encontradas por Nucleus pueden ser posibles víctimas de ataques de *pharming*. La figura 4 muestra como se ejecuta esta herramienta (desde consola).



```
Nucleus-tool: bash - Konsole
Archivo  Editar  Ver  Marcadores  Preferencias  Ayuda
valo@Gojira:~/Documentos/Nucleus-tool$ ./nucleus.py telnet+admin/password > IPs.txt
valo@Gojira:~/Documentos/Nucleus-tool$ █
```

Figura 10. Busca dispositivos que muestren en el mensaje de login del protocolo Telnet la cadena 'admin/password' y escribe la salida en un archivo de texto plano llamado IPs.txt

Los resultados muestran que hubo más de 10,500 dispositivos que coincidieron con el criterio de búsqueda. Sin embargo, la herramienta solamente nos muestra 100 resultados, esto es por la API de Shodan que muestra solo ese número de resultados por defecto, de cualquier forma se puede acceder a las más de 10,500 IPs modificando unos parámetros en el script, en un desarrollo futuro este valor de resultados devueltos será configurable. Estos resultados pueden afinarse más pues las IPs devueltas son las que la herramienta encontró con el banner mostrando las contraseñas por defecto en el login de Telnet, pero no es seguro que sean vulnerables del todo. En la siguiente figura se muestra el archivo de texto con los resultados tal como los arroja la herramienta.



```
87 209.███.███.14
88 64.6.███.███
89 64.███.███.19
90 64.███.███.96
91 12.229.███.███
92 64.███.███.76
93 152.179.███.███
94 64.███.███.227
95 65.███.███.57
96 152.179.███.███
97 201.███.███.217.62
98 96.███.███.242
99 64.6.23.███
100 6.███.███.216
101 Resultados encontrados: 10549
102 Resultados devueltos: 100
```

Figura 11. Resultados que arroja la herramienta Nucleus.

La idea surgió de la lectura de una entrada publicada en blog “El lado del Mal” (Alonso, 2014), en donde se habla de este tipo de ataques y las posibles consecuencias para las empresas; en ella se habla de cómo teniendo acceso a algún dispositivo de red no solamente los atacantes quedan dentro de la red interna de la empresa, sino que pueden reunir información acerca de los servidores de DHCP o DNS de la organización pudiendo realizar casi cualquier cosa que se les ocurra, desde un ataque de tipo *evilgrade* (que consiste en actualizaciones del sistema falsas) hasta robar credenciales de acceso. Con un poco de suerte se pueden encontrar con que se pueden modificar desde ahí mismo los archivos *resolv.conf* o *dhcpd.conf* con lo que se pueden realizar ataques masivos de cambio de resoluciones IP dentro de esa red, pues se podrían configurar todos los demás clientes dentro de ella (Alonso, 2014).

Internet es un medio de fácil acceso, cualquiera puede hacer mal uso del anonimato que éste brinda, por ello es importante analizar cómo lo ocupan los criminales, que están usando internet para propagar malware, ganar dinero e incluso ya se habla de ciberterroristas quienes utilizan esta herramienta para conseguir hacer propaganda de sus mensajes y conseguir nuevos adeptos (Sánchez Medero, 2012).

Conclusiones

Por su forma de ejecución, el *pharming* es uno de los ataques más peligrosos y que puede llevar a las personas a sufrir suplantación de identidad. Con este ensayo se espera haber podido crear conciencia en el sentido de que no es prudente dejar un AP con las configuraciones que traen de fábrica, cada vez más “el internet de las cosas” va haciendo que televisores, refrigeradores y demás electrodomésticos de uso cotidiano se puedan conectar a internet. Y tal como se ha demostrado en este pequeño trabajo de investigación, no se tiene la noción de las buenas prácticas necesarias para hacer frente al mundo que se avecina. Este trabajo se enfoca en APs que son los que la mayoría conoce y tiene en sus hogares, pero con cada *Smart-Tv*, *Smart-WashingMachine*, *Smart-Fridge*, etcétera, se está abriendo una puerta más y se está dejando libre un vector de ataque que puede ser aprovechado por un ciberdelincuente con muy malas intenciones.

En trabajos futuros se planea mejorar la herramienta Nucleus, haciéndola que se conecte una a una a las IPs obtenidas en el escaneo, de ser exitoso el intento entonces buscar si hace la resolución DNS él mismo y filtrar de esta forma solo las que estén más expuestas a este ataque para que los resultados sean más reales, además esta primera aproximación se vale de una interfaz de línea de comandos, por lo que de ser posible, en las siguientes versiones se espera dotarla de una interfaz gráfica que la haga más fácil de usar.



Para terminar se hace la recomendación de que en los APs, módems, routers, televisores, consolas de videojuegos y demás dispositivos que conecten a internet, se les cambie la contraseña de administración por defecto. Si todos hicieran esto esta noche, mañana se amanecería en un mundo un poco más seguro.

Referencias

- Alonso, C. (15 de 03 de 2014). El lado del mal. Recuperado el 16 de 03 de 2014, de El lado del mal: <http://www.elladodelmal.com/2014/03/automatizar-ataques-de-pharming-con.html>
- Borghello, C., & Tempereni, M. G. (2012). Suplantación de Identidad Digital como delito informático en Argentina. Simposio Argentino de Informática y Derecho, 78-93.
- Borghello, C., & Temperini, M. (2012). La captación ilegítima de datos confidenciales como delito informático en Argentina. Simposio Argentino de Informática y Derecho, 94-108.
- Ferreira, D. (14 de 1 de 2014). El lado del Mal. Recuperado el 16 de 03 de 2014, de El lado del Mal: <http://www.elladodelmal.com/2014/01/gracias-por-tu-password-router.html>
- Gaurav, Madhuresh, M., & Anurag, J. (2011). Anti-Phishing Techniques: A Review. International Journal of Engineering Research and Applications, 350-355.
- Jayshree, P., & S.D., P. (2013). A survey on Pharming attack Detection and prevention methodology. IOSR Journal of Computer Engineering , 66-72.
- Matherly, J. (2014). Shodan. Recuperado el 20 de 03 de 2014, de Shodan: www.shodanhq.com
- Mejía-Nogales, J. L., Vidal-Beltrán, S., & López-Bonilla, J. L. (2006). Sistema de acceso seguro a recursos de información para redes inalámbricas 802.11. Científica, 199-205.
- Sánchez Medero, G. (2012). CIBERCRIMEN, CIBERTERRORISMO Y CIBERGUERRA: LOS NUEVOS DESAFÍOS DEL S. XXI . CENIPEC , 239-267.
- TrendMicro. (2013). Tendencias en la Seguridad Cibernética en América Latina y el Caribe y Respuestas de los Gobiernos . Washington DC: Secretaría de Seguridad Multidimensional de la OEA .



Experiencias en el uso de una herramienta educativa: PREZI

Aragón Mladovich, Ramón Antonio
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
raragon@correo.univo.edu.mx
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Aragón R. A. (2014). Experiencias en el uso de una herramienta educativa: Prezi. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

Presentar información, ideas u opiniones para darlas a conocer a otras personas es una de las habilidades fundamentales que se desarrollan durante la escuela debido a que éstas forman parte de las competencias de los estudiantes.

Comunicar algo a otras personas es una labor compleja debido a que la forma en la que comprendemos está relacionada con muchos factores entre ellos nuestro entorno por lo cual desde la antigüedad siempre se han buscado formas nuevas de representar información, pero esto se ha cambiado gracias a las herramientas tecnológicas que tenemos a nuestra disposición que permiten presentar imágenes, texto y otros medios de manera más fácil y cómoda.

Prezi es una herramienta multimedia para realizar presentaciones de forma que sean más dinámicas y llamativas para el receptor, mostrando la información de manera más fluida ya que no usa un formato tipo diapositivas dando incluso un sentido de profundidad a lo que se está exponiendo. El presente trabajo expone las experiencias y lecciones aprendidas en la aplicación de Prezi para la realización de presentaciones que sirvan a estudiantes y profesores en la aplicación de la enseñanza en el nivel superior.

Palabras clave: TIC, experiencias, Prezi, herramienta educativa, habilidad.

Introducción

Desde mediados del siglo XX la ciencia y la tecnología han tenido un crecimiento acelerado que ha impactado notablemente a la sociedad. El uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), se observan en diferentes actividades de la vida diaria: desde la compra de un boleto para el cine, al observar la televisión, al cocinar, al acudir al banco a realizar alguna transacción, etc. Este avance tecnológico ha permitido que la vida actual sea más fácil debido a que realizamos las cosas mejor, más rápido y de manera eficiente. La utilización de Internet y las TIC han sido los catalizadores de este avance tecnológico.

Definir, claramente, lo que significan las TIC no es fácil, así lo podemos observar en el trabajo de Cobo, J. R. (2013) que encontró 86 definiciones del término, 46 en español y 39 en inglés; 32 definidas por instituciones académicas, 5 por entidades corporativas, 32 por entidades organismos nacionales o internacionales del sector público y afines; 62 como una descripción de dispositivos; 65 como una descripción de un proceso técnico y 65 como la descripción de un efecto o proceso social. Afortunadamente el autor hace una propuesta de definición:

“Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a



muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento.”

Definición que hace énfasis no solo en el uso que le podemos dar a las TIC, sino que también, lo que podemos hacer con ellas como docentes y/o como estudiantes, enseñando y/o aprendiendo y por supuesto trabajando bajo el esquema por competencias.

También la definición del término competencias ha sido reportado por numerosos autores: García (2006), Rodríguez (2007), Carreras y Perrenoud (2008), Attewell (2009), García-San Pedro (2014), Pérez (2014), y Trujillo (2014) coincidiendo en que las competencias son necesarias para la educación, que son el producto del dominio de conceptos, destrezas y actitudes, y que el ser competente significa que la persona tiene el conocimiento declarativo; es decir la información y los conceptos; sabe lo que hace, por qué lo hace y conoce el objeto sobre el que actúa. También implica, tener la capacidad de ejecución, es decir el conocimiento procesal o las destrezas intelectuales y psicomotoras para en efecto llevar a cabo la ejecución sobre el objeto. Finalmente estos autores se identifican con Villarini (1996) en relación con el que ser competente implica tener la actitud o disposición conocimiento actitudinal; para querer hacer uso del conocimiento declarativo y procesal y actuar de manera que se considera correcta. Por otra parte, desde 1956, en un trabajo de Miller reportado por Rockinson-Szapkiw (2011) nos dice que el cerebro de los estudiantes solo pueden procesar una cantidad limitada de información a la vez, aspecto que llevado a nuestras aulas en el siglo XXI y con el uso de las TIC y los numerosos programas multimedia se corre el riesgo de abrumar cognitivamente a estudiantes y profesores con la gran cantidad de información a procesar.

Si los estudiantes se encuentran abrumados cognitivamente, el aprendizaje y el desarrollo de competencias disminuye, siendo importante que esto se tome en cuenta por parte de profesores y directores de escuelas.

Rockinson-Szapkiw (2011) reporta que los conceptos no se aprenden en un vacío, más bien en relación con y en su contexto. Por lo tanto, se puede argumentar que esa instrucción que se presenta de una forma lineal, no concuerda con la manera en que piensan los estudiantes y que de manera inconsciente desalienta el pensamiento jerárquico, ya que obliga a los estudiantes a pasar de un concepto a otro sin tener forma de relacionarlo o integrarlo con el concepto original o inicial.

Dentro de las herramientas TIC, Prezi permite no estar sujeto a las presentaciones lineales y anima a la construcción del conocimiento a través de habilidades del pensamiento de orden superior. A diferencia de los modelos lineales, Prezi estimula a los estudiantes a identificar patrones, comparaciones, relaciones, semejanzas y diferencias entre la información, al igual que en un mapa conceptual, Prezi se mueve entre conceptos, temas y subtemas.

Prezi fue lanzado en el 2009, fue creado por Adam Somlai-Fischer, Peter Halacsy y Peter Arvai como un programa con una interfaz de usuario con zoom (ZUI) con que cualquiera pudiera hacer una presentación y su desarrollo fue en respuesta a las limitaciones percibidas de otras herramientas TIC para realizar presentaciones. Graham (2011) nos dice que se basa en un solo lienzo, donde todo el material de la presentación se coloca en un solo espacio en blanco, a continuación se puede acercar, alejar por medio de "zoom" para centrarse en algo específico, mostrando las conexiones que hay entre el material. Prezi permite el desarrollo y adquisición de competencias, Herrero (2014), nos dice que en general las TIC fomentan La búsqueda, manejo y elaboración de información, responsabilidad y pensamiento crítico, habilidades comunicativas tanto escritas como gráficas, multimedia e incluso orales, capacidad de análisis y síntesis, planificación del tiempo, competencias que también se pueden adquirir con Prezi.



Debido a que Prezi es una herramienta muy visual, es difícil describirlo por medio de la palabra escrita por lo que en la sección “Desarrollo” de este artículo se presentan algunos ejemplos del uso de la herramienta en diferentes materias y contextos.

Objetivo

El objetivo del presente trabajo dar a conocer las experiencias y lecciones aprendidas del uso de Prezi como una herramienta educativa ligada al desarrollo por competencias a nivel superior.

Desarrollo

Las presentaciones se realizaron en la Universidad del Valle de Orizaba en distintas materias y semestres de la carrera de Gestión Ambiental: Geología, Biología, Botánica, Ecosistemas forestales y Ecosistemas de ríos, lagos y mares y de la carrera de Educación en las materias de TIC I y TIC II.

Resultados

De las experiencias en la utilización de Prezi como herramienta educativa para la creación de presentaciones multidisciplinarias a nivel superior se generan 10 aspectos positivos y 10 aspectos negativos a considerar para quienes inician o desean usar Prezi como plataforma para realizar diapositivas:

Aspectos positivos:

- Mejora la capacidad de aprendizaje de los estudiantes: Admite el uso de múltiples herramientas visuales e interactivas que desarrollan una relación entre los datos.
- Permite la cooperación y la colaboración de manera virtual a la hora de hacer una presentación: Posibilita que cada uno de los colaboradores trabaje desde cualquier lugar con conexión a internet, aportando datos de manera independientes, participando activamente lo cual fomenta responsabilidad.
- Favorece la ilación de la ideas de forma conceptual: Al presentar movimiento a la información crea asociaciones de correspondencia más claras.
- Tiene una plataforma gratuita con beneficios para estudiantes y maestros: Al registra una cuenta ofrece la posibilidad de crearla como estudiante o maestro mejorando la experiencia de uso y la interfaz.
- Favorece la explicación de temas complejos: Ayuda a que los alumnos aprendan jugando con la información y la forma de presentarla.
- Permite el desarrollo de la imaginación: Al no tener limitantes de orden establecidos, da libertad al estudiante a explotar su creatividad.
- No necesita internet para poder presentarse: Una vez hecho se puede descargar y presentar sin conexión a internet.
- Rompe paradigma: Al ser una herramienta innovadora rompe los esquemas de enseñanza mediante diapositivas secuenciales.
- Se puede moderar la participación de los colaboradores: Un profesor o alumno creador de la presentación puede de manera virtual guiar a los colaboradores e incluso, modificar y corregir su información.
- Es muy intuitivo para usarse: No consta de operaciones complejas ni múltiples barras para realizar un efecto y se amolda a la forma de pensar de cada persona.

Aspectos negativos:

- No tiene un historial: Esto limita ver la actividad de cada uno de los colaboradores ya finalizada la presentación.



- Es una herramienta poco aplicada por profesores y estudiantes: Aunque su popularidad ha aumentado en los últimos años aún no ha podido romper la brecha entre generaciones por completo.
- Requiere una conexión a internet estable: Si la conexión a internet no tiene la suficiente capacidad de entrada y salida de datos, se hace lenta la presentación o se cierran inesperadamente.
- Es susceptible a factores externos a la presentación: Si algunos de los elementos para presentarse no está instalado o actualizado no es posible visualizarlo.
- Está muy limitado en temas de edición, tipo de letras, fuentes y herramientas en general: Presenta muy pocas opciones en temas de personalización de fuentes y tipografía en general.
- Necesita descargarse y descomprimirse: En general son archivos de un alto peso por lo cual para presentarlos con mayor facilidad necesita descargarse comprimidos y posteriormente descomprimirlos con un programa externo.
- Necesita complementos externos para presentarse: Requiere la última actualización de Adobe Flash Player para poder observarlo y algún programa para descomprimir documentos después de descargarlo.
- Tiene suscripciones mensuales de pago: No es un software de plataforma libre por lo cual tiene versiones con múltiples beneficios pero con cuotas mensuales.
- Puede llegar a marear en algunos casos: Muchas personas se han quejado del efecto “Zoom” pues en ocasiones si no está bien aplicado puede llegar a marear.
- Necesita conexión a internet: A menos que se tenga una suscripción de pago solo se puede manejar conectado a internet.

Conclusiones

Prezi es una herramienta para hacer presentaciones la cual presenta múltiples ventajas que permiten que exista una relación más cercana entre los estudiantes y profesores lo cual favorece la educación por competencias en comparación con otras plataformas

Al realizar una presentación tipo Prezi siempre es importante considerar los factores que motiven y favorezcan el desarrollo de los estudiantes con la ventaja que es una plataforma que se adapta a cualquier tipo de información y contexto; las experiencias y puntos descritos en este trabajo podrán servir a estudiantes y profesores que utilicen técnicas en la educación por competencias para el mejoramiento de la enseñanza.

Referencias

- Attewell Paul. (2009). ¿Qué es una competencia?. Revista Interuniversitaria de Pedagogía Social. Recuperado de URL: http://www.upo.es/revistas/index.php/pedagogia_social/article/view/33 el 12 agosto 2014.
- Carreras, J., & Perrenoud, P. (2008). El debate sobre las competencias en la enseñanza universitaria. Recuperado de URL: <http://www.octaedro.com/ice/pdf/5CUADERNO.pdf> el 12 de agosto del 2014
- Cobo, J. R. (2013). *El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento*. Recuperado de URL: <http://www.ehu.es/zer/hemeroteca/pdfs/zer27-14-cobo.pdf> el 13 de Agosto del 2014
- García Ruiz María Rosa. (2006). Las competencias de los alumnos universitarios. Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado, Vol. 20, Núm. 3 Universidad de Zaragoza, España. Recuperado de URL: <http://www.redalyc.org/pdf/274/27411311013.pdf> el 12 de agosto del 2014.



- García-San Pedro María José (2014). *El concepto de competencias y su adopción en el contexto universitario*. Departamento de Pedagogía Aplicada. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de URL: <http://ddd.uab.cat/pub/artpub/2009/71491/11330473n16p11.pdf> el 12 agosto 2014
- Graham Krista (2011). TechMatters: “Prezi”-tations: an Alternative to PowerPoint. LOEX Quarterly Vol. 38. Central Michigan University. Recuperado de URL: <http://commons.emich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1152&context=loexquarterly> el 11 de agosto del 2014.
- Herrero Martínez Rafaela M^a. El papel de las TIC en el aula universitaria para la formación en competencias del alumnado. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación. N° 45. Recuperado de URL: <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p45/12.pdf> el 12 de agosto del 2014
- Pérez Gómez Ángel (2014). *La naturaleza de las competencias básicas y sus aplicaciones pedagógicas*. Gobierno de Cantabria Consejería de Educación Recuperado de URL: <http://ticblog.files.wordpress.com/2011/04/naturaleza-de-las-competencias-basicas.pdf> el 13 agosto 2014
- Rockinson-Szapkiw Amanda J. (2011). Prezi: Trading Linear Presentations for Conceptual Learning Experiences in Counselor Education. Liberty University. Recuperado de URL: http://works.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1017&context=amanda_rockinson_szapkiw el 11 de agosto del 2014.
- Rodríguez García Gilberto. (2007). *¿Qué son las competencias laborales?*. Universidad de Guadalajara. Recuperado de URL: <http://www.eumed.net/ce/2007a/grg-comp.htm> el 12 agosto 2014.
- Trujillo Fernando (2014). *¿Por qué las competencias básicas en educación obligatoria? Competencias básicas y currículo de Web y Blog* Recuperado de URL: <http://fernandotrujillo.es/por-que-las-competencias-basicas-en-educacion-obligatoria-competencias-basicas-y-curriculo/> el 12 de agosto 2014
- Villarini, A. R. (1996). *El currículo orientado al desarrollo humano integral* Recuperado de URL: http://www.fundesuperior.org/Articulos/Pedagogia/Curriculo_desarrollo_humano.pdf el 13 de agosto del 2014.



Uso de una aplicación tecnológica en la gestión de proyectos educativos ecológicos

Cortez Rodríguez, Guadalupe
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
lucortezr@gmail.com
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Cortez R. G. (2014). Uso de una aplicación tecnológica en la gestión de proyectos educativos ecológicos. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

El Aprendizaje Basado en Proyectos, (ABP), es un enfoque dinámico, donde los estudiantes realizan una serie de actividades en respuesta a los problemas del mundo real, en el cual para darles solución es necesario contar con las competencias necesarias para dar respuesta a estos problemas de una manera eficaz. La administración de estos proyectos por parte de docentes y estudiantes no es fácil, por lo que el uso de herramientas de la Tecnología de Información y Comunicación, (TIC), puede ayudar. Trello, es una herramienta que organiza proyectos y/o tareas de una manera visualmente atractiva y cuenta con la posibilidad de añadir miembros; estudiantes y/o profesores, a dichos proyectos y asignarles, rápidamente, tareas a las cuales puede darse un seguimiento puntual de su avance.

El presente trabajo muestra las experiencias aprendidas con la aplicación de la metodología ABP, adaptada para el desarrollo de competencias en estudiantes con la utilización de la aplicación Trello en dos proyectos educativos, como una herramienta para el desarrollo de proyectos educativos ecológicos, facilitando la organización de dichos proyectos de una manera didáctica, sencilla e innovadora y que podrá servir de referencia a docentes y escuelas que trabajen bajo el esquema del ABP y de competencias.

Palabras Clave: Competencias, Aprendizaje Basado en Proyectos, Gestor de proyectos, Proyectos educativos ecológicos, Tecnología de Información y Comunicación.

Introducción

La sociedad de la información y del conocimiento mueve a la educación en busca del desarrollarlo de habilidades y conocimientos que podrán servir en un futuro, lo que nos lleva a competencias que hoy en día los estudiantes debe poseer. Cuando pensamos en personas orientadas a competencias, hablamos de una persona que es capaz de gestionar, razonar y actuar de una manera adecuada frente a problemas reales. Le Boterf (2001) nos dice que una persona competente es una personas que sabe actuar de manera pertinente en un contexto particular eligiendo y movilizando un equipamiento doble de recursos: recursos personales (conocimientos, saber hacer, cualidades, cultura, recursos emocionales, etc.) y recursos de redes (bancos de datos, redes documentales, redes de experiencia especializada, etcétera).

En el 2010, muchos sistemas educativos comenzaron a trabajar en un modelo de educación orientado a competencias, las cuales se definen como un conjunto necesario de conocimientos, destrezas y actitudes para ejercer una profesión, resolver problemas de forma autónoma y creativa, y estar capacitado para colaborar en su entorno laboral y en la organización del trabajo (Bunk 1994).

Las competencias son un conjunto de tributos mentales que sustentan la capacidad y la voluntad de acción de sujetos humanos en las diferentes situaciones y contextos (Shön 1983). Para la UNESCO, (2005) las competencias son el conjunto de comportamientos socio afectivo y



habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un desempeño, función, una actividad o una tarea.

Para desarrollar estas competencias es necesaria la implementación de algún método que permita que los alumnos puedan desenvolverse en un medio de manera eficaz. Es por ello que el aprendizaje basado en proyectos; ABP, es un enfoque dinámico de la enseñanza, que permite que los estudiantes realicen una serie de actividades en respuesta a los problemas y desafíos del mundo real. El ABP, está diseñado para abordar el plan de estudios, así como el desarrollo de habilidades de los estudiantes del siglo XXI, como lo son: la creatividad, la colaboración, la comunicación y el pensamiento crítico (Andrade 2013). Es un conjunto de tareas basadas en la resolución de preguntas o problemas a través de la implicación del alumno en procesos de investigación de manera relativamente autónoma que culmina con un producto final presentado ante los demás (Sánchez 2013).

Los beneficios del ABP han sido reportados por numerosos autores (Kolmos 2004, Cenich y Santos 2005, Maldonado 2008, Rodríguez-Sandoval 2010, Garrigos y Valero 2012 y Casasola 2012) coinciden en los siguientes beneficios del ABP para los estudiantes:

1. Preparar a los estudiantes para los puestos de trabajo
2. Aumenta la motivación
3. Hace la conexión entre el aprendizaje en la escuela y la realidad
4. Ofrece oportunidades de colaboración para construir conocimiento
5. Aumenta las habilidades sociales y de comunicación
6. Permite a los estudiantes tanto hacer como ver las conexiones existentes entre distintas disciplinas
7. Ofrece oportunidades para realizar contribuciones en la escuela o en la comunidad
8. Aumenta la autoestima
9. Permite que los estudiantes hagan uso de sus fortalezas individuales de aprendizaje y de sus diferentes enfoques hacia este.
10. Facilita el aprendizaje de nuevos conceptos y la aplicación de los ya establecidos.
11. Desarrolla habilidades transversales, en especial el trabajo en equipo.
12. Desarrollo de competencias que corresponden a las necesidades de la Sociedad del Conocimiento y que son para toda la vida.

Implementar este tipo de metodología no es fácil, pero el uso de la Tecnología de Información y Comunicación puede ayudar. Estas proporcionan gran variedad de aplicaciones que sirven como herramientas que ayudan al desarrollo de habilidades y conocimientos.

La gestión de proyectos son situaciones que nos encontraremos en nuestra vida diaria de manera personal o profesional, Trello, es una aplicación basada en el paradigma conocido como “Kanban” para manejar proyectos, creada por Taiichi Ohno de la automotriz TOYOTA, es una herramienta que organiza proyectos o tareas, y que además, cuenta con la posibilidad de añadir miembros a dichos proyectos y asignarles, rápidamente, tareas. (Goga 2012) Trello está disponible para sistemas operativos: Windows, Windows 8, iOS, Android.

El objetivo del presente trabajo es recopilar las experiencias y lecciones aprendidas del uso de Trello en dos proyectos ecológicos con bajo en ABP para la formación por competencias.

Desarrollo

El Primer proyecto con el que trabajaron los estudiantes de tercer semestre de la Licenciatura ya mencionada, fue el desarrollo de Muro Verde: <https://trello.com/b/Z8ATqQF3/3-muro> el cual



consistía en la elaboración de una estructura a lo largo de una pared ubicada a un costado del edificio rectoría y frente a biblioteca, dicha estructura estaría diseñada para colocar macetas de plantas con las que se contaban en el huerto escolar. Lo que se necesitaba organizar con los estudiantes de la Licenciatura era las actividades que realizarían de manera individual o en equipos según el criterio del profesor y las fechas en las que dichas actividades deberían estar listas.

Para gestionar la administración del Proyecto se utilizó la herramienta Trello y el trabajo se desarrolló en 3 etapas:

En la primera, a la cual se le designó el nombre de “Antes”, el profesor dio la bienvenida y algunas instrucciones de las primeras actividades que se deben hacer los estudiantes para poder dar inicio con el proyecto por ejemplo: La confirmación de correos electrónicos, los temas que tiene que comentar y se designa a los usuarios; estudiantes; las actividades que deben de realizar.

A la segunda etapa se le designa el nombre de “Producción”, en esta tarjeta el profesor da actividades que los estudiantes debían realizar para obtener más plantas, las actividades fueron designadas a más de un miembro con una fecha de cumplimiento, en dicha lista en su respectiva tarjeta, los estudiantes comentaban sus dudas con respecto a la actividad asignada, dudas que eran resueltas del mismo modo por el docente.

La tercera etapa, con el nombre de Diseños y mantenimiento del muro, el profesor da las instrucciones de lo que se realiza después de tener las plantas necesarias, en este caso se inició con el diseño, es decir, de qué manera colocarían las macetas los alumnos, esa actividad se designó a un equipo, otros ejemplos de actividades que designó el docente en esta tarjeta fue: quienes regarían las plantas, podar las plantas y fertilizar, entre otras actividades.

De esta manera fue como se utilizó Trello para organizar a los estudiantes para la elaboración del proyecto “Muro Verde”.

El segundo proyecto que se gestionó con Trello fue el de “Diagnostico Ecológico del Municipio de Nogales, Ver.”: <https://trello.com/b/sophBJpT/diagnostico-ecologico-del-municipio-de-nogales-ver> en comparación del primer proyecto desarrollado con Trello, fue más complejo, se trabajaron con 7 etapas: 1. Instrucciones, 2. Diagnóstico Ambiental, 3. Diagnostico Estructural, 4. Diagnostico Socio-económico, 5. Auditoría Ambiental Administrativa 6. Macrovectores y 7. Referencias.

En este proyecto, el docente y los estudiantes desempeñaron un método más autodidacta, ya que el docente, se encarga primero de poner toda la estructura de lo que se va a realizar en cada listado; del listado A al listado E, coloca el miembro (Alumno) o a los miembros (Alumnos) que van a realizar dicha actividad y en otro listado pone las instrucciones, y señala en otro listado que se debe colocar las referencias de la obtención de la información. Lo que hace este proyecto más complejo es que, el manejo de la información será por este medio, es decir, toda información será publicada en sus respectivas tarjetas, ya sea en un comentario o como archivo adjunto puesto que se utiliza nuevas herramientas como Google Drive. Esto facilita el trabajo al docente ya que el solo se dedica a revisar las tarjetas en las fechas establecidas, o se le es más fácil observar si algún miembro (Alumno) tiene alguna complicación por medio del color de una etiqueta que se visualiza cuando algún miembro la coloca.

Del trabajo con Trello en la administración de proyectos ecológicos, basado en el Aprendizaje Basado en Proyectos con estudiantes de la licenciatura de Gestión Ambiental de la Universidad



del Valle de Orizaba se generan diez lecciones para quienes inician o deseen usar Trello como una herramienta de gestión de proyectos educativos ecológicos:

1.-Necesidad de Capacitación:

Para mejorar la eficiencia y la productividad generada por Trello se requiere la capacitación previa de docentes y estudiantes en aspectos relacionados con la administración de proyectos.

2.-De lo más sencillo a lo más complejo

Se recomienda iniciar con proyectos sencillos, como lo fue el del “Muro Verde” y pasar luego a proyectos más complejos como el del Diagnóstico Ecológico del Municipio de Nogales, Ver. Con la finalidad de que docentes y estudiantes se familiaricen con la terminología y la operación de la aplicación.

3.-Docente es guía

Utilizarlo facilita la postura de que el docente sea guía del trabajo, ya que la gestión de proyecto y el desarrollo de las actividades pueden y deben ser realizadas por los propios estudiantes.

4.-Responsabilidad

Cuando el estudiante se enfrenta a una situación donde es él que gestiona y administra un proyecto se vuelve más responsable de las acciones y/o actividades que tiene que hacer. Trello permite esto y la asignación clara de la responsabilidad de estudiantes y profesores.

5.-Usabilidad

Trello está disponible para diversos sistemas operativos: Windows, iOS y Android, por lo que se puede utilizar desde una computadora de escritorio, laptop, tabletas y/o teléfonos celulares.

6.-Adecuación

Se utilizó para proyectos de tipo ecológico, con un alcance local; el “Muro Verde” en la Universidad del Valle de Orizaba y con un alcance e importancia más relevante, como lo fue el Diagnóstico Ecológico del Municipio de Nogales, Ver. Por lo que la herramienta se puede utilizar para proyectos de otro tipo: Sociales, culturales, deportivos, etc. no importando el alcance del trabajo realizado.

7.-No todo funciona siempre

Para usarlo se requiere de mantener siempre una conexión a Internet, situación que, en algunas situaciones, puede ser una limitante.

8.-Actitud

Para el uso por parte de docentes y estudiantes se requiere una actitud positiva al uso de herramientas TIC, ya que en un inicio el trabajo del docente va a ser mayor al usado con otras metodologías más conocidas.

9.-Siempre hay problemas

Es un excelente gestor de proyectos, pero problemas siempre van a existir, usando un gestor de proyectos o no, Trello nos da la oportunidad de detectar los problemas a



tiempo, que estos sean visibles para todas las personas involucradas en el proyecto y de incluso, tomar acciones correctivas de manera cooperativa.

10.-Supervisión

Permite que personas que no estén involucradas de manera directa en el proyecto; por ejemplo la directora de Facultad de la Universidad y otros docentes en nuestro caso; sean observadores pasivos y/o activos en el proyecto, pudiendo comentar aspectos o situaciones que permita que el proyecto llegue a un buen fin y cumpla los objetivos propuestos.

Conclusiones

Trello en la gestión de proyectos educativos ecológicos permite la investigación y el desarrollo de nuevas metodologías de enseñanza, permitiendo que estudiantes y profesores establezcan una relación más estrecha en el propio proyecto, favoreciendo el auto aprendizaje y fomentando la organización y el desarrollo didáctico y pedagógico del mismo. Al utilizar Trello hay que tener en cuenta no solo los factores técnicos y/o pedagógicos, sino aprovechar la experiencia de otros profesores sobre su uso y adaptación a diferentes materias y contextos educativos; los puntos tratados en este trabajo podrán servir de apoyo a estos profesores y escuelas.

Referencias

- Andrade David, (2013). *Simplify Project Based Learning Based Learning with Biteslide Educational Technology* Guy. E.U. recuperado de <http://educationaltechnologyguy.blogspot.mx/2013/02/simplify-project-based-learning-with.html> el 13 de mayo del 2014.
- BUNK, Gerhard P. (1994): «*La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA*», en n.º 1, pp. 8-14.
- Casasola Balsells María Araceli, Pérez Chamorro V.A. y García Álvarez de Perea J. (2012). *Aprendizaje basado en proyectos y trabajo en equipo: Innovando en la docencia de la asignatura “Sistemas Contables Informatizados”* UPO INNOVA: Revista de Innovación Docente No 1 Págs. 107-122 Recuperado de <http://www.upo.es/revistas/index.php/upoinnova/article/view/89/84> el 12 de mayo del 2014.
- Cenich, G. y Santos, G. (2005). *Propuesta de aprendizaje basado en proyectos y trabajo colaborativo: Experiencia de la un Curso en línea REDIE*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 7 (2) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15507204> el 15 de mayo del 2014.
- Garrigós Sabaté Julia y Valero Garcías M. (2012). *Hablando sobre aprendizaje basado en proyectos con Júlia Redu*. Revista de Docencia Universitaria Vol. 10 No 3 Pág. 127. Recuperado de: http://www.red-u.net/redu/documentos/vol10_n3_completo.pdf el 15 de mayo del 2014.
- Goga Arturo, (2012). *Trello – Una excelente herramienta colaborativa para organizar proyectos y realizar tareas [Kanban]*. Arturogoga. 23 de Noviembre del 2012. Recuperado de <http://www.arturogoga.com/2012/11/23/trello-una-excelente->



[herramienta-colaborativa-para-organizar-proyectos-y-realizar-tareas-kanban/](#) el 15 de mayo del 2014.

Kolmos Anette, (2004). *Estrategias para desarrollar currículos basados en la formulación de problemas y organizados en base a proyectos*. Revista Educar No 33 Recuperado de <http://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn33p77.pdf> el 15 de mayo del 2014.

Le Boterf, Guy (2001): *Ingeniería de las competencias*. Barcelona: Epise.

Maldonado Pérez Marisabel, (2008). *Aprendizaje basado en proyectos. Una experiencia en educación superior*. *Laurus*, 14 (28) 158-180. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111716009> el 15 de mayo del 2014.

Rodríguez-Sandoval, E., Vargas Solano, É. M. y Luna-Cortés, J. (2010). *Evaluación de la Estrategia "Aprendizaje basado en Proyectos"*. *Educación y Educadores*, 13 (1) 13-25. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83416264002> el 10 de mayo del 2014.

Sánchez José, (2013). *Qué dicen los estudios del aprendizaje basado en proyectos*. *Actualidad Pedagógica*. 10 de marzo del 2013. Recuperado de http://actualidadpedagogica.com/estudios_abp/ el 11 de mayo del 2014.

Schön, D. (1983) : *The Reflective Practitioner* . New York : Basic Books.

UNESCO (2005): *"Hacia las sociedades del conocimiento"*. Recuperado de www.OECD.org/publications el 12 de mayo del 2014.



Educaplay como herramienta educativa en universitarios

Bustos Romero, Elizabeth
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
ebustos@correo.univo.edu.mx
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Bustos R.E (2014). Educaplay como herramienta educativa en universitarios. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

Las competencias digitales están vinculadas con el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), se demuestran en el dominio de capacidades y son fundamentales en la sociedad de la información.

Las TIC son de gran utilidad para el maestro porque ha logrado implementar estrategias de enseñanza que le han permitido no tan solo cimentar un mejor aprendizaje sino potencializar las competencias digitales (sociológicas, comunicativas y mediáticas) en el alumno, a fin de que éste lo refleje en su desempeño académico, laboral y/o profesional. Dichas competencias permitirán que el rol del profesor se encamine a tres acciones fundamentales: comunicación, construcción e investigación

Al integrar las TIC al proceso de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de las competencias digitales en el alumno, conllevará a que el docente aprenda a utilizar la tecnología, a mejorar la forma tradicional de impartir clases, adaptarse a este avance tecnológico, implementarlas sin riesgo, llevar a cabo actividades colaborativas y a descubrir nuevos usos en pro del educando.

Palabras clave: Sociedad de la información, TIC, Competencias digitales, Estrategias de enseñanza, Desarrollo académico.

Introducción

Los docentes han replanteando las formas de enseñar o impartir una asignatura, debido a los diversos estilos de aprendizaje que el alumno posee, exhortándolos a erradicar o minimizar el método basado en condicionamiento (tradicionalismo), pero no ha sido suficiente, coadyuvando a que se busque una manera de balancear o encontrar una equidad en la educación.

Una alternativa hoy en día, es el incursionar en los entornos virtuales de aprendizaje apoyados por las herramientas educativas que brinda la Web 2.0

Estas herramientas, en muchos de los casos, ayudan al estudiante a desarrollar un pensamiento crítico, a poseer habilidades en el manejo de medios y tecnologías de la información, a saber resolver problemas y tomar decisiones, ha no perder el grado de socialización ni de colaboración con sus compañeros y amigos, a desarrollar habilidades intelectuales por descubrimiento, a saber sustentar o argumentar algún punto de vista y a poseer un sentido de responsabilidad y de ética en el manejo de información.

Una de estas herramientas educativas es Educaplay, la cual, como plataforma que utiliza tecnología Flash para la creación de actividades multimedia, hace que el discente fortalezca sus habilidades cognitivas, metacognitivas, instrumentales, intelectuales, sociocomunicativas y axiológicas tan necesarias para insertarse y mantenerse en un entorno social, político y económico bastante competitivo y exigente.



Educaplay es una herramienta educativa para la creación de actividades multimedia. No requiere ningún software, puede utilizarse en cualquier dispositivo. Las actividades están basadas en HTML5. Los recursos generados con Educaplay pueden integrarse con LMS Plataformas de e-learning. Pudiendo registrarse los resultados de las actividades y las evaluaciones. Educaplay es una aportación de adrformacion.com a la comunidad educativa. Posee trece actividades: adivinanzas, crucigramas, sopas de letras, completar los textos, diálogos, dictados, ordenar letras, ordenar palabras, relacionar elementos, cuestionarios tipo test y preguntas, mapas y videoquiz.

El portal de la Red Académica de Bogotá (2013) señala que a pesar de contar con una parte interactiva que la hace lucir como una aplicación diseñada para los más pequeños, Educaplay se muestra como una excelente plataforma para jugar y crear actividades educativas multimedia para estudiantes o enfocadas a la parte empresarial para evaluar los conocimientos y el desarrollo técnico profesional de, por ejemplo, el personal.

También, existen algunos estudios que hacen referencia al uso o aplicación de Educaplay, Se mencionaran tres de ellos:

El primero, es el realizado por Torres, Prieto y Lagunes (2011) que se titula “Educaplay como alternativa para el diseño de actividades en línea” que analiza la percepción de los estudiantes de la licenciatura en sistemas computacionales y administrativos en la facultad de Administración de la Universidad Veracruzana dentro del modelo educativo integral flexible.

El segundo, es un trabajo de Seco, (2012) titulado “Herramientas Digitales en Educación Primaria. una Propuesta para la Educación Musical” de la Universidad de Valladolid Facultad de Educación y Trabajo Social, el cual muestra las herramientas imprescindibles que se pueden usar en el aula de música para la creación, organización y publicación de diversas actividades e indica que estos recursos provocan un cambio metodológico en el profesorado, que tiene que estar formado en estas tecnologías para poder abordar una correcta labor docente, y a su vez en el alumno que pasa a ejercer una labor mucho más activa, participativa y colaborativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Y el tercero, es un trabajo de Arango (2011) titulado “Diseño de una estrategia didáctica para el aprendizaje de los microorganismos utilizando la resolución problemática mediada por la Matemática y la Estadística básica en un ambiente virtual” de la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, cuyo objetivo fue diseñar una estrategia didáctica para el aprendizaje de los microorganismos utilizando la resolución problémica mediada por la matemática y la estadística básica en un ambiente virtual.

Desarrollo

La materia de Habilidades del Pensamiento se imparte en tronco común en el primer semestre del área económico-administrativo de la Universidad del Valle de Orizaba (UniVO). Consta de cuatro unidades, de las cuales, la primera fue la que se seleccionó para usar Educaplay. Esta primera unidad nos habla sobre las generalidades del desarrollo mental, abarcando estos subtemas: inteligencia, inteligencia múltiple, desarrollo de la mente y perspectivas para enseñar a pensar.

¿Por qué Educaplay? Al hacer un comparativo con otras herramientas educativas similares- JClick y Hot Potatoes- se vio en Educaplay su sencillez, practicidad, tutoriales y sobre todo las actividades, ya que éstas fortalecían más las habilidades cognitivas, metacognitivas,



instrumentales, intelectuales, sociocomunicativas y axiológicas permitiendo de esta manera un aprendizaje colaborativo y significativo.

¿Qué se hizo? En primera instancia, investigar en qué consistía cada una de las actividades que mostraba Educaplay a través de sus tutoriales; en segunda, crear y practicar; y en tercera, llevarlo a cabo dentro de la práctica docente.

¿Cómo fue? Se pensará que fue fácil, pero no, ya que el alumno al conocer la plataforma de Educaplay la consideró infantil, poco atractiva, aburrida y conllevaría a leer, resumir y alejarse de sus adicciones (celular y Facebook).

¿Quiénes intervinieron? Educaplay, se puede usar y aplicar tanto a docentes como a estudiantes que se encuentran laborando y estudiando en diferentes ciclos escolares, desde educación básica hasta educación superior.

En este caso, se vivenció en 32 alumnos universitarios del primer semestre del área económico-administrativo de la Universidad del Valle de Orizaba.

¿Qué competencias se fortalecieron con Educaplay? Competencias generales (Instrumentales, interpersonales, cognitivas, metacognitivas) y específicas (las propias acorde al perfil profesional del alumno).

Conclusiones

Los procesos de aprendizaje deben facilitar a los estudiantes la libre exploración y control de su itinerario de aprendizaje, incentivando el pensamiento reflexivo-crítico-creativo relacionando las experiencias previas con los nuevos aprendizajes, para que de esta manera se adquieran las competencias necesarias en función de los objetivos que persiguen tanto los programas académicos como los planes de estudio de las instituciones educativas de nivel superior.

Los docentes deben acortar la brecha digital con el alumno, por eso, al emplear TIC dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, se contribuye a ello; así mismo, al contemplarlas en la mayoría de programas y planes de estudio, se logrará un mejor desarrollo de las habilidades cognitivas, técnicas y de las propias habilidades en el uso y manejo de las tecnologías de la información y comunicación de los alumnos.

Por lo tanto, si el profesor posee los conocimientos necesarios y tiene la disposición para desarrollar y ejercer sus habilidades tecnológicas, conllevará a que implemente dentro de su práctica docente herramientas informáticas educativas y aplicaciones en red, como es el caso de Educaplay.

Referencias

Educaplay. Consultado el 06 de noviembre del 2014 en www.educaplay.com

Red Académica de Bogotá. Consultado el 06 noviembre del 2014 en

<http://www.redacademica.edu.co/proyectos-pedagogicos/ciencias-y-tecnologias/recursos-eb-2-0/item/222-educaplay-juegos-y-actividades-educativas-en-1%C3%ADnea.html>

Seco, C. "Herramientas Digitales En Educación Primaria. Una Propuesta Para La Educación Musical" 2012-2013 consultado el 06 de noviembre del 2014 en <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3944/1/TFG-G%20319.pdf>



Torres, C. A.; Prieto, A. K.; y Lagues, D. A. “Educaplay como alternativa para el diseño de actividades en línea” (2011) consultado el 06 de noviembre 2014 en. http://www.researchgate.net/publication/236977255_Educaplay_como_alternativa_para_el_diseo_de_actividades_en_linea



Uso de Google drive en nivel preescolar: educación ambiental

Márquez Campos, Nereyda Guadalupe
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
nereydagmc@gmail.com
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Márquez C.N. (2014). Uso de Google Drive en nivel preescolar: educación ambiental. En Cabrera C. E.; Cabrera H.N. y Gómez N.J.P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

Las ecoauditorías ambientales en el centro escolar pueden ayudar a diagnosticar y resolver los problemas relacionados con el medio ambiente. El nivel preescolar; como primera etapa educativa es, donde el impacto de las nuevas pedagogías y metodologías para el cuidado del medio ambiente es mayor. El presente trabajo reporta las experiencias obtenidas en la investigación del uso de Google Drive para la sistematización de las ecoauditorías ambientales realizadas en el Jardín de Niños “Rafael Delgado” y en el “Christiane Magnani de Alemán” ubicados en la ciudad de Orizaba, Ver. México en el mes de junio del 2014. Las experiencias de este trabajo pueden servir de referencia a docentes y escuelas que quieran trabajar en este tema.

Palabras clave: Educación, Medio Ambiente, Google Drive, Investigación, Preescolar.

Introducción

Una ecoauditoría escolar o una auditoría ambiental es un proceso o conjunto de acciones que nos llevan a conocer el estado medioambiental de una escuela en función de unos parámetros comparativos. Si bien, estos parámetros son estándares de lo que se mide u observa dentro de una ecoauditoría escolar, su importancia deriva, principalmente, de la mejora en la calidad ambiental, pero también en los beneficios que se alcanzan de la realización de este tipo de actividades, sin mencionar el logro de una certificación. J. Ma. Cano Villanueva (2005)

Otra definición es la comentada por Edwards, Gil, Viches y Praia (2004), que dice que la ecoauditoría promueve una serie de actuaciones tendientes a mejorar los procesos ambientales, y que se da afianzando comportamientos y compromisos entre la comunidad escolar para que la escuela, los docentes y estudiantes tomen conciencia de la responsabilidad que tienen en salvaguardar el planeta.

La progresiva presencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, TIC, en nuestras vidas, comenta Echeverría, (2001), nos está haciendo cambiar estilos y, como es obvio, en el terreno de la educación esta incorporación ha supuesto rápidos avances en el proceso de enseñanza y aprendizaje, no solo en esto también en la política, economía, los negocios, medicina y ecología. Los responsables de la política educativa han ido tomando conciencia de la relevancia de incorporar en los centros educativos estos medios, puesto que debemos estar a la vanguardia del sistema. No obstante hay que recordar que las TIC, por sí mismas, no implican necesariamente la existencia de una sociedad de la información.



La palabra “ecología” fue utilizada por primera vez por Ernest Haeckel en 1869, describiendo el estudio científico de las interacciones entre los organismos y su medio ambiente. Más tarde Likens (Bermudez et al., 2008) la define como: “el estudio científico de los procesos que influyen en la distribución y abundancia de los organismos, las interacciones entre ellos y las interacciones entre los organismos y la transformación y los flujos de la materia y de la energía”. Siendo parte de esos organismos que enfrentan interacciones y transformaciones del ambiente, pero que no sólo los vivimos sino que los provocamos, debemos de aprender a ser conscientes del daño que ocasionamos.

En el trabajo de Ciprián (2008) la definen como un “proceso voluntario de autoevaluación que permite reflexionar sobre la propia práctica y la búsqueda de estrategias para la mejora medioambiental” evaluando aspectos relacionados con: instalaciones, política de compras, gastos, medidas de eficiencia y ahorro, integración en el currículum y relación con las instituciones y organizaciones implicadas en la protección del medio ambiente.

Por otra parte Google Drive fue creado para guardar archivos en la *nube*, ya que facilita la opción de crear documentos en la misma. En él se pueden crear hojas de cálculo, documentos, presentaciones, incluso hojas de dibujo y formularios. Lo interesante de éste último es su uso como encuestas a través de Internet, como una experiencia rápida en el uso de nuevas tecnologías y programas, en este caso para llevar a cabo una auditoría ambiental escolar.

La *nube*, definida por Weber (2008) como un éter virtual (en lugar de en su sala de informática) en donde los recursos informáticos residen y sólo conectarse a ellos y utilizarlos cuando sea necesario y que son infraestructuras nuevas extremadamente potentes creadas específicamente en las que se diseñan soluciones adaptadas, y se implementan, ejecutan aplicaciones virtuales de extremo rendimiento. Comparten recursos y son capaces de aumentar y disminuir de tamaño de forma dinámica, al tiempo que ofrecen prueba de fallos.

Aun cuando Google Drive (2014) fue creado para guardar archivos en la *nube*, facilita la opción de crear documentos en la misma. Se pueden crear hojas de cálculo, documentos, presentaciones, incluso hojas de dibujo y formularios. Lo interesante de éste último es su uso como encuestas a través de Internet, como una experiencia rápida en el uso de nuevas tecnologías y programas, en este caso para llevar a cabo una auditoría ambiental escolar.

La elaboración de auditorías se caracteriza por el hecho de que “es mucho papeleo”, como en encuestas, observaciones, bitácoras, y la sistematización que se lleve a cabo para dar un diagnóstico acertado, lo cual podría ser ahorrado con el uso de instrumentos más adecuados como los facilitados por Google Drive.

Desarrollo

El objetivo del presente trabajo es recopilar las experiencias obtenidas en la utilización de Google Drive para la investigación en educación ambiental del nivel preescolar en dos Jardines de Niños: En el “Rafael Delgado” establecido en Unidad Habitacional 7 de Mayo Cipriano Flores S/N, Colonia Zapata, en Orizaba, Ver. México y en el “Christiane Magnani de Alemán” ubicado en la calle Norte 11 S/N en Orizaba, Ver. México realizadas en marzo del 2014.

Este trabajo se realizó con base en la guía para la ecoauditoría escolar de la Comunidad Autónoma de Madrid, España en el 2012, del cual se contextualizaron las preguntas hechas a las situaciones que se vive en la ciudad de Orizaba, Ver. Y al del estado de Veracruz. Por otro lado,



parte importante para la realización del presente proyecto, fue la creación de una cuenta en Google Drive, ya que con ella se obtuvo el acceso a los formularios y una vez creada la cuenta de y con acceso a los formularios, el siguiente paso fue subir uno a uno las preguntas con sus respectivas adecuaciones, paso esencial para elaboración de éste proyecto ya que en ellas son plasmadas los resultados de la observación para, una vez analizados, dar un diagnóstico acertado.

Al término de las adecuaciones y la elaboración de los formularios, se realizaron del funcionamiento de éstos a través de la aplicación de Drive en el celular y la tableta. Todo ello con la finalidad de observar el uso de los formularios en los aparatos ya mencionados, así como las adecuaciones finales a los mismos. Dentro de la Universidad del Valle de Orizaba se realizó una prueba piloto de lo que conlleva realizar una ecoauditoría escolar, verificando paso por paso cada una de las preguntas y observaciones necesarias para el diagnóstico de la misma.

Una vez que se realizaron ajustes necesarios para la mejora y fácil manejo de los formularios quedando de las direcciones electrónicas de los formularios utilizados en Google Drive con los temas de Agua, ruido, transporte, material de trabajo y calidad ambiental:

Ecoauditoría-Consumo4

<https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0AnHFbGpt10pbdDFUngtci1RNzRqa2Q2N3h1aEJWVXc&usp=sharing>

Ecoauditoría-Agua

<https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0AnHFbGpt10pbdDFPSEFackd2cTZtSDIBaThlMmU4LVE&usp=sharing>

Ecoauditoría-Consumo3

<https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0AnHFbGpt10pbdEJrY3dsNmRqRHptX1VNUzNkVksyRFE&usp=sharing>

Ecoauditoría-Transporte

<https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0AnHFbGpt10pbdHdVRIZSU1RRS0ZlBjZGeHQwRkJ5SXC&usp=sharing>

Ecoauditoría-Consumo2

<https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0AnHFbGpt10pbdFFFZC14ek9PX2tLekFEYnlmMkRxQ2c&usp=sharing>

Ecoauditoría-CalidadAmbiental

<https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0AnHFbGpt10pbdFJYSnZHUHICY05wR2dYS3dGVzZaWEE&usp=sharing>

Ecoauditoría-Ruido

<https://docs.google.com/spreadsheets/ccc?key=0AnHFbGpt10pbdFNRdGswRUJGM2ZNzjE0aEFxLWlj3c&usp=sharing>

Del trabajo con Google Drive para la realización de ecoauditorías ambientales en el nivel preescolar se generan algunas ventajas y desventajas para quienes inician o deseen usarlo como una herramienta de investigación en temas ecológicos:

Ventajas



- Los niños son más conscientes y responsables de la problemática ambiental que los rodea
- Se mejora la calidad ambiental de la escuela
- Los profesores son más conscientes de su función como catedráticos
- Se enseña desde temprana edad sobre la responsabilidad ambiental
- Se realiza una auditoría limpia
- Movilidad
- Hubo interés por parte de estudiantes, profesores y administrativos

Desventajas

- Se requiere un trabajo constante en el mantenimiento de la escuela
- Acceso a Internet
- Falta de pila en los aparatos utilizados (o saldo según sea el caso)
- No acceder a Internet por falta de señal

Una de las ventajas que se observaron con el uso del celular es que:

- Es una herramienta de la vida diaria
- Tienen acceso a internet
- De fácil movilidad

Con la laptop y el uso de tablets se encontraron las siguientes limitantes:

- Mucho peso
- No cualquiera tiene una
- No vienen con acceso a internet a no ser que se tenga un plan

Conclusiones

Hoy en día, el acceso a Internet se ha vuelto indispensable ya sea en el trabajo, la escuela y aun en casa el acceso a dicha herramienta se vuelve una necesidad.

Al tener las encuestas en Google Drive ofrece de forma fácil, rápida y sencilla, desarrollando encuestas por medio de formularios, lo cual permite hacer el trabajo ameno. Por ello, como parte de una investigación educativa de tecnologías de información y comunicación y hablando de la importancia de las ecoauditorías, se desarrollaron dichas encuestas en los formularios otorgados por Drive, las cuales servirían en el proceso de ecoauditorías escolares, dejando observaciones dentro de la misma, así como tablas y gráficos sobre los temas tratados. Encuestando todo ello por medio del uso de tablets, celulares o laptops, dejando a un lado el papeleo y anotaciones físicas.

Por otra parte, pocas experiencias pueden ser tan estimulantes en el desarrollo de las capacidades intelectuales y afectivas de las niñas y niños como el contacto con elementos y fenómenos del mundo natural y una oportunidad para desarrollar estas capacidades es involucrándose a tan temprana edad en el desarrollo de actividades que den un diagnóstico de los problemas ambientales que se encuentran en su escuela y que, a partir de lo que observan, propongan ideas para resolver o prevenir dichos problemas.

Referencias



- Bermudez, G. y De Longhi, A.L. (2005). De la ingenuidad a la maestría. Niveles y dimensiones de la comprensión de cuestiones ecológicas en la escuela media. Ponencia en el Tercer Encuentro de Investigadores en Didáctica de la Biología. 9 y 10 de diciembre. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. [Fecha de consulta: 15 mayo de 2014] En: http://www.adbia.com.ar/eidibi_archivos/aportaciones/com_orales/trabajos_completos/berm_dez_deLonghi_co.pdf
- Cano Villanueva, J. Ma. 2005 La ecoauditoría en un centro educativo Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias. [Fecha de consulta: 24 de Mayo de 2014] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92020106>
- Ciprián. P.(2008). España .Ecoauditoría: la calidad ambiental también es posible Indivisa. Boletín de Estudios e Investigación, La Salle Centro Universitario España. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2014] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77100907>
- Echeverría, J. (2001): “Educación y sociedad de la información”, en Revista de Investigación Educativa, Vol. 19, Nº 2, 2001. [Fecha de consulta, 20 de mayo del 2014]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283322804015>
- Edwards, M.; Gil, D ; Viches, A. y Praia, J. (2004) La atención a la situación del mundo en la educación científica. Enseñanza de las ciencias.[Fecha de consulta, 20 de mayo del 2014]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77100907>
- Google Drive (2014). Descripción General de Google Drive. [Fecha de consulta: 24 de junio de 2014]. Disponible en <https://support.google.com/a/answer/2490026?hl=es>
- Likens, G.E. (1992). The ecosystem approach: its use and abuse. En O. Kinney (Ed.), Excellence in Ecology III (1-166). Oldendorf/Luhe: Ecology Institute. [Fecha de consulta: 23 de mayo del 2014]. Disponible en: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART1_Vol7_N2.pdf
- Weber Jonathan. (2008) Are there dangers to having information infrastructure, software and services hosted on the internet rather than on our own personal computers? [Fecha de consulta: 15 de mayo del 2014]. Disponible en <http://www.fba.unlp.edu.ar/tic/archivos/Q09.pdf>



CAPÍTULO 2

Experiencias educativas en el nivel superior



El modelo de la educación tecnológica del nivel medio superior con enfoque en competencias

Cruz Prieto González, Silvia
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
silviacruzprieto@yahoo.com.mx
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Cruz Prieto, G.S. (2014). El modelo de la educación tecnológica de nivel medio superior con enfoque en competencias. En Cabrera C.E.; Cabrera H.N. y Gómez N.J.P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

Este documento contiene, de manera sucinta, las principales características de dos reformas importantes en la educación tecnológica de nivel medio superior, ocurridas en 2004 y 2008. Con la primera se implementó un modelo educativo con principios constructivistas que propiciaba aprendizajes significativos a través de planes y programas de estudio modificados para tal efecto. Con la segunda reforma se retomaron los principios de la reforma de 2004 y se le adicionó un enfoque en competencias determinando el perfil de egreso e implementando acciones en torno a la conformación de un Sistema Nacional de Bachillerato. Ambas reformas han modificado sustancialmente el trabajo en el aula, los procesos evaluativos y la planeación curricular.

Palabras clave: Competencias, Nivel medio superior, Educación tecnológica, Reformas educativas, Modelos educativos.

Introducción

La educación tecnológica de nivel medio superior o bachillerato tecnológico, ofrece una formación bivalente que prepara para la continuación de estudios superiores o bien para la incorporación al sector productivo de bienes y servicios. Se imparte posterior a la secundaria y tiene, regularmente, una duración de tres años. Al finalizar satisfactoriamente los estudios se obtiene un documento que acredita tanto la culminación del bachillerato como la de una carrera técnica y se tiene la posibilidad de obtener título profesional. En este escrito se hace referencia a las enseñanzas correspondientes a este nivel educativo que son impartidas a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior, organismo dependiente de la Secretaría de Educación Pública.

La educación tecnológica de nivel medio superior ha sido escasamente documentada. No se cuenta con información compilada y sistematizada que dé cuenta de su génesis y evolución cualitativa y cuantitativa. Derivado de esto surgió la inquietud de estudiar estas enseñanzas en lo que concierne, entre otros aspectos, a las reformas educativas que han delineado sus modelos educativos. Para ello se realizaron entrevistas no estructuradas a directivos estatales y directores de centros escolares, se participó en foros, conferencias, trabajos colegiados y cursos y se consultaron documentos oficiales impresos y electrónicos. Esta parte de la investigación¹ se realizó con un enfoque cualitativo y con un alcance descriptivo. El diseño corresponde a un estudio de caso con un levantamiento de información transeccional.

¹ La parte de la investigación que aquí se presenta se inserta en un estudio más amplio que compara la formación profesional de grado medio de México y España, realizado de 2006 a 2011 por la autora de esta ponencia.



Se abordan, en esta ponencia, dos reformas académicas implementadas en este siglo. La Reforma Curricular de la Educación Media Superior de 2004 y la Reforma Integral de la Educación Media Superior de 2008. No se hace alusión a la última reforma, la de 2013, porque se considera que sus principios están orientados más al aspecto laboral que a los curriculares, didácticos o pedagógicos.

Se partió de la premisa de que se ha buscado, para la educación tecnológica de nivel medio superior, adecuación y pertinencia para responder a una sociedad que no sólo se está constituyendo en una sociedad de la información donde las tecnologías están presentes en casi todos los escenarios de la vida, también para responder a una sociedad que demanda el despliegue conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes en la solución de los problemas que la aquejan.

Teniendo como punto de partida esta premisa se llegó a la conclusión de que la educación tecnológica de nivel medio superior ha sido impactada por estas tecnologías y que derivado de esto cuenta ahora con modalidades educativas virtuales adicionales a la presencial, ha convertido el aprendizaje presencial en aprendizaje ubicuo, ha transformando el trabajo en el aula y ha implementado, ante la diversidad educativa y las necesidades sociales y laborales, un perfil de egreso con base en competencias.

Desarrollo

La educación tecnológica de nivel medio superior que se imparte a través de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS) ha buscado la renovación de sus modelos educativos desde 2004. En ese año se implementó una reforma, denominada Reforma Curricular de la Educación Media Superior (Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, 2004a) que impactó, fundamentalmente, en el quehacer docente por:

- Sus principios constructivistas
- La modificación de los planes de estudio
- La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación como asignatura y eje transversal en la formación de los estudiantes

Con base en los principios constructivistas de esta Reforma, los profesores debían utilizar una serie de estrategias didácticas centradas en el alumno que propiciaran aprendizajes significativos convirtiéndose en guías de ese proceso. Esta situación trajo consigo la modificación de la planeación docente y cambios en los mecanismos e instrumentos de evaluación con la consecuente necesidad de brindar, al profesorado, formación y capacitación que cristalizara la reforma.

En los planes de estudio se hacía la diferenciación de tres componentes de formación: básica, propedéutica y profesional (Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, 2004b) y se observaba en su formulación una estructura flexible y holística. Los programas de estudio se estructuraron a través de categorías y conceptos fundamentales y subsidiarios, representando los contenidos temáticos mediante mapas semánticos.

En cuanto a las tecnologías de la información y la comunicación, estas fueron incluidas en los planes de estudio como parte de una asignatura del componente de formación básica y como eje transversal, incidiendo así también en la planeación, ejecución y evaluación del proceso enseñanza – aprendizaje.



Cuatro años después de la implementación de la Reforma Curricular de la Educación Media Superior de 2004, se implementó, en 2008, la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), vigente a la fecha. Esta Reforma retomaba los principios de su predecesora y le adicionaba un enfoque en competencias en la intención de constituir un Sistema Nacional de Bachillerato, con base en los siguientes ejes (Subsecretaría de Educación Media Superior, 2008):

- La construcción de un marco curricular común con base en competencias
- Definición y regulación de las modalidades de oferta
- Implementación de nuevos mecanismos de gestión
- Certificación complementaria del sistema nacional de bachillerato

Marco curricular común².

Ante la gama de enseñanzas que constituyen la oferta educativa del nivel medio superior³, la opción más viable para unificar y mantener la diversidad fue la de definir un perfil de egreso básico, compartido por las instituciones y enriquecido por cada una de ellas de acuerdo con sus particularidades, tanto en lo que concierne a la formación para el trabajo como en la adquisición de conocimientos disciplinares más complejos. El perfil básico hace referencia a los desempeños comunes, en términos de competencias, que los egresados de nivel medio superior deben adquirir independientemente de la modalidad y subsistema que cursen y está definido en un marco curricular común (Subsecretaría de Educación Media Superior, 2008).

El marco curricular común ha permitido articular los programas de distintas opciones de educación media superior a través de competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y competencias profesionales. Las competencias genéricas y disciplinares básicas son comunes a toda la oferta académica del bachillerato, en tanto que las disciplinares extendidas y las profesionales dependen de los objetivos y necesidades de cada subsistema, así como de las carreras impartidas. Para la educación tecnológica de nivel medio superior, las competencias profesionales extendidas tienen un peso importante, ya que proporcionan a los egresados una calificación de nivel técnico que puede ser certificada. En la tabla 1 se presenta la clasificación y características de las competencias que conforman el marco curricular común.

En lo que se refiere a las competencias genéricas, en total se establecieron 11 competencias agrupadas en diversas categorías, con sus respectivos atributos, las cuales se oficializaron mediante el Acuerdo Secretarial 444. A continuación se enlistan⁴:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.

² Se desarrolla en este documento solamente el primer eje de la Reforma Integral de la Educación Media Superior.

³ El nivel medio superior está constituido por centros escolares centralizados del gobierno federal, descentralizados de la federación, descentralizados de la entidades federativas, estatales, organismos del gobierno del Distrito Federal, autónomos y privados (Székey, 2008).

⁴ Para ampliar información sobre los atributos y categorías se sugiere la consulta del Acuerdo Secretarial 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato (Secretaría de Educación Pública, 2009).



3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

En cuanto a las competencias disciplinares, estas fueron agrupadas en cuatro campos⁵. En el caso específico de la educación tecnológica de nivel medio superior y acorde a los planes de estudio de 2008, las asignaturas correspondientes a cada campo disciplinar son:

- Matemáticas: Todas las asignaturas de Matemáticas I a Matemáticas V y Matemática aplicada
- Ciencias experimentales: Física, Química, Biología y Ecología
- Ciencias sociales: Economía, Administración y Ciencia, tecnología, sociedad y valores
- Comunicación: Lectura, expresión oral y escrita, Inglés y Tecnologías de la información y la comunicación

Referente a las competencias profesionales, cada organismo las establece acorde con el tipo de carreras que imparte. De este modo, por ejemplo, la educación tecnológica agropecuaria tiene formuladas, en sus programas de estudio, las competencias profesionales a alcanzar. Lo mismo sucede con la educación tecnológica en ciencia y tecnología del mar o la industrial y de servicios.

Tabla 1. Competencias para el Sistema Nacional de Bachillerato

| Competencias | Objetivos |
|--------------|-----------|
|--------------|-----------|

⁵ Para ampliar información referente a las competencias disciplinares, se sugiere consultar el Acuerdo Secretarial 444, por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato.



| | | |
|---------------|------------|---|
| | | Comunes a todos los egresados de la EMS. Son competencias clave, por su importancia y aplicaciones diversas a lo largo de la vida; transversales, por ser relevantes a todas las disciplinas y espacios curriculares de la EMS, y transferibles, por reforzar la capacidad de los estudiantes de adquirir otras competencias. |
| Genéricas | | |
| | Básicas | Comunes a todos los egresados de la EMS. Representan la base común de la formación disciplinar en el marco del SNB. |
| Disciplinares | | |
| | Extendidas | No serán compartidas por todos los egresados de la EMS. Dan especificidad al modelo educativo de los distintos subsistemas de la EMS. Son de mayor profundidad o amplitud que las competencias disciplinares básicas. |
| | Básicas | Proporcionan a los jóvenes formación elemental para el trabajo. |
| Profesionales | | |
| | Extendidas | Preparan a los jóvenes con una calificación de nivel técnico para incorporarse al ejercicio profesional. |

Nota: Elaboración propia tomando como referencia el documento *Reforma Integral de la Educación Media Superior en México: Creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad* (Subsecretaría de Educación Media Superior, 2008).

Es pertinente mencionar que la adquisición de competencias que conforman el perfil de egreso, se logra mediante la participación de todos los profesores. Cada uno contribuye, con las competencias propias de su asignatura o módulo profesional, mediante las estrategias didácticas que implementa a lo largo del trayecto formativo de los estudiantes.

Conclusiones

A través del modelo de la educación tecnológica de nivel medio superior con enfoque en competencias se ha buscado pertinencia social y laboral y la unidad ante la diversidad educativa a través de un perfil de egreso. Para hacer realidad este modelo, o cualquier otro, los profesores son una pieza fundamental. Ellos son los que conjugan estrategias didácticas para la adquisición de aprendizajes significativos y competencias, así como para la construcción del conocimiento. .

Aunado a lo anterior, los profesores han tenido que transformar también su actuación en el aula y fuera de ella derivado de la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en los currículos escolares.

Resultaría interesante, conocer el impacto que las competencias han tenido en la formación de los estudiantes y su desempeño en el nivel superior o en el sector laboral. Saber qué tan pertinente ha sido el modelo educativo con un enfoque en competencias coadyuvaría a proponer, en su caso, la inclusión, eliminación o modificación de categorías, competencias o atributos en modelos ya establecidos o estructurar otros para su aplicación.



Referencias

- Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica. (2004a). *Modelo de la Educación Media Superior Tecnológica*. México.
- Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica. (2004b). *Estructura del bachillerato tecnológico*. México.
- Secretaría de Educación Pública. (2009). *Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato*. Original 21 de Octubre de 2008. Modificado 23 de junio de 2009.. Recuperado el 1 de marzo de 2010 de http://www.reforma-iems.sems.gob.mx/wb/riems/acuerdos_secretariales.
- Subsecretaría de Educación Media Superior. (2008). *Reforma Integral de la Educación Media Superior. La creación de un Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad*. Enero de 2008. Recuperado el 1 de marzo de 2008 de http://www.sems.udg.mx/principal/anexos_bgc_may0807/BGC_SEMS-SEP/RIEMS_Creacion_Sistema_Nacional_de_Bachillerato.pdf.
- Székely, M. (2008). *Estrategia de instrumentación de la Reforma Integral de la Educación Media Superior*. Documento presentado en reunión de Directores de la Subsecretaría de Educación Media Superior, México, D.F. Manuscrito no publicado.



Inclusión de alumnos universitarios en la investigación de fuentes primarias como parte del aprendizaje vicario

Enríquez Corona, Rocío
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
rec1983mx@yahoo.com.mx
Modalidad: Ensayo

Enríquez C.R. (2014) Inclusión de alumnos universitarios en la investigación de fuentes primarias, como parte del aprendizaje vicario. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

La teoría del aprendizaje social o vicario, explica la conducta humana y el funcionamiento psicológico como producto de la interacción recíproca y continua entre el individuo y medio ambiente, admitiendo la participación no solo de factores sociales o aprendidos, sino también de factores de tipo biológico o genéticos. Bandura, afirma que las personas no nacen con repertorios prefabricados de conductas, sino que pueden adquirirlos, por observación de modelos o experiencia directa, “considerando que el aprendizaje por observación es el proceso por medio del cual una persona cambia su conducta con base en observaciones de la conducta de una persona” (Gerrig y Zimbardo, 2005).

En todo contexto educativo existe la obligatoriedad de crear en los alumnos las bases que permitan su formación en competencias de las diversas áreas educativas sobre el nivel universitario, por ser los más cercanos a convertirse en la población productiva, esto implica entender las necesidades actuales en donde no se puede enseñar a ser competente de la misma manera que se enseñan conceptos.

El objetivo del presente ensayo es proponer la investigación de las fuentes primarias en el desarrollo de las experiencias educativas, para lograr un aprendizaje vicario, en donde los alumnos logren diversas competencias.

Palabras claves: aprendizaje vicario, conducta, alumno, observación, competencias.

Introducción

El presente trabajo considera una innovación en cuanto a métodos de enseñanza se refiere, tomando en cuenta que hoy en día los docentes deben estar familiarizados con teorías o enfoques teóricos, que les permitan la inclusión de cambios dentro del aula escolar, a fin de asegurar que los estudiantes están logrando los objetivos que se establecen en los programas de cada asignatura y que a su vez garanticen el logro de las competencias en los educandos. Por ello a lo largo del presente estudio se muestran las innovaciones incluidas en las siguientes experiencias educativas (E. E.); Fundamentos de contabilidad, fundamentos de proyectos de inversión, mercados financieros, presupuestos, etc., donde para poder innovar se tomó en cuenta el que los alumnos realizaran investigación de fuentes primarias, en donde ellos logran primeramente aprendizajes significativos y a su vez mediante el aprendizaje vicario se generan las competencias de la E. E. y en el área profesional.

Asimismo el estudio muestra antecedentes teóricos e investigativos donde se destaca la importancia del aprendizaje observacional, y se propicia la facilitación del mismo, mediante la imitación social, lo que teóricamente se ha considerado como aprendizaje vicario.



Desarrollo

La innovación implicada en el presente estudio está sustentada en la aplicación de un enfoque centrado en el aprendizaje social o vicario, cuyo representante es Bandura, y particularmente sus postulados se utilizan en las materias antes mencionadas y que se encuentra en el área de contabilidad y administración.

La aplicación de tal enfoque se da en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje, de los alumnos universitarios, los cuales requieren un mayor esfuerzo docente para propiciar el logro no solo de un aprendizaje significativo sino también de las competencias que deberá ejercer en el momento que egrese de su formación académica. Por lo anterior la labor docente consistió, de manera concreta en cumplir los siguientes pasos para asegurar el que ellos, mediante un aprendizaje observacional de modelos idóneos que llevan a cabo acciones exitosas propias del área profesional:

- 1.- Al inicio de las clases se da a conocer el programa de estudio de la experiencia o materia y se realiza el encuadre.
- 2.- En la primera sesión, se establece la importancia de la investigación y se solicita que investiguen fuentes primarias de cada uno de los temas que se abordarán a lo largo de la asignatura. Por ejemplo, en la experiencia educativa de Mercados financieros, la fuente primaria sería la investigación de las instituciones financieras que existen dentro de su localidad y su funcionamiento.
- 3.- En lo sucesivo, los alumnos deberán observar los comportamientos de las personas que laboran y manejan los instrumentos financieros (tipo de cambio de monedas extranjeras, tasa de interés de inversión y de financiamiento, etc.) que ofrecen estas instituciones.
- 4.- En cada sesión se comentan las experiencias obtenidas, que sirven para retroalimentar al grupo, en cuanto a los comportamientos y acciones exitosas; retomando que estos aciertos, ellos tendrán que considerarlos para su desarrollo profesional. De forma paralela, estos argumentos se comparan con las fuentes secundarias de acuerdo a la bibliografía que se propone.
- 5.- Dentro de sus actividades deberán establecer comparaciones y elaborar una síntesis que contenga lo investigado y lo que publican los diarios de mayor circulación de los temas tratados y su comentario.
- 6.- En cada sesión se debe entregar un reporte que incluya cada una de las actividades realizadas, comentarios de sus observaciones y de los aciertos observados y sustentados con las fuentes secundarias.

Como se puede observar, el presente trabajo da pauta a dar una gran importancia *al proceso cognitivo*, que realizan los alumnos durante su formación profesional, tomando este como un proceso (una secuencia de operaciones, tal como razonar, tomar decisiones, etc.) con representaciones simbólicas (como por ejemplo, objetivos y creencias). En donde a su vez, como lo mencionan Conte y Castelfranchi (1995), se da “un proceso cognitivo social que se cumple en base a representaciones mentales sociales (por ejemplo, razonamiento social significa razonar sobre creencias sociales). Finalmente, una representación mental social se refiere a otro agente y posiblemente uno o más de sus estados mentales.” (Conte, 1999)

Por otra parte Berkowitz (1984) y Bandura (1986), sustentan que un modelo cognitivo social reúne factores internos (cognitivos) y externos (sociales) de acción, un modelo cognitivo social



origina un subconjunto de factores cognitivos, o sea “representaciones sociales (representaciones acerca de otros agentes y sus mentes) y las operaciones cumplidas en base a ellas, lo cual asegura que se forman aprendizajes duraderos que la persona pone en acción en sus conductas, lo que finalmente podemos observar en una competencia del individuo, en este caso los alumnos universitarios”(Bandura,1996).

El estudio de las fuentes primarias son la base primordial para corroborar el contenido de las fuentes secundarias (libros, internet, etc.), lo que permite al universitario realizar una conexión de ambas fuentes que a su vez hacen que se interese en todo lo relacionado con su profesión, al ofrecerle un panorama de conocimientos integrales y que se desarrollan dentro del ejercicio profesional de su competencia, vinculados en áreas generales como: el trato con otras personas, el comportamiento del profesionista dentro de sus área laboral, la importancia de utilizar la tecnología, etc., aspectos que fortalecen su preparación académica.

En suma la innovación presentada, consiste en dar una variante a la metodología utilizada en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje (PEA), la cual tradicionalmente se ha basado en dar clase a los alumnos dentro de un aula, en donde se les pide que aprendan o memoricen ciertos conocimientos, que al paso del tiempo y de los semestres que van transcurriendo, se olvidarán. Pero al basarse en una metodología diferente puede lograrse que adquieran y hagan suyas las competencias que observen de modelos exitosos como parte de fuentes primarias, elegidas estratégicamente, donde poco a poco se vayan incluyendo en el contexto laboral y mediante el aprendizaje social consigan generar competencias académicas personales que hagan exitosa su formación universitaria.

A su vez nos permite identificar las competencias secundarias que se desarrollan en cada uno de los alumnos, para poder encauzarlos en el ámbito laboral.

Conclusiones

En el Universidad del Valle de Orizaba y en el Sistema de Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana zona Orizaba-Córdoba, se ha tenido la oportunidad de aplicar la investigación de las fuentes primarias en las experiencias educativas que se imparten, actividad que desarrollan los alumnos en la primera clase, en donde investigan como se vincula la materia con el entorno social en el que viven, utilizando técnicas de investigación como la observación, preguntas, ámbitos, actitudes, personas, datos, entre otros.

En el desarrollo de las E.E., los alumnos gracias a sus experiencias investigativas y a su aprendizaje observacional, suelen concretarse ciertos gustos de los mismos o motivaciones en su área profesional e incluso surgen ideas creativas y emprendedoras con alta posibilidad de llevarlas a cabo dentro de su comunidad, analizando al mismo tiempo si es una necesidad. Esta acción le permite visualizar no solo lo que quiere crear sino a su vez descubre las condiciones económicas, sociales y culturales del lugar donde radica, así como, comportamientos vinculados con el desarrollo de su profesión, logrando que se involucren en las competencias y de esta forma se enteren de que su profesión está vinculada con otras áreas, permitiendo el logro de un aprendizaje competitivo e integral (vicario), enfocado a la educación por competencias.

Es necesario mencionar que de forma particular, los sustentantes han logrado éxito en el cumplimiento de los objetivos de las E.E., de la misma forma en el ámbito personal, cuando se logra comprobar mediante la observación y comunicación con ellos, que han adoptado actitudes y aptitudes positivas, como son; comportamientos de profesionistas, el uso de la



tecnología, el trato al personal, etc., enriqueciendo de esta manera la materia y haciendo que se interesen o motiven por su profesión.

Referencias

Bandura A. (1986) *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall

Bandura A. (1996). *Teoría del aprendizaje social*. Madrid: Espasa-Calpe, S.A.

Conte R. (1999) *Cognitive and Social Action*. London UCL Press.

Gerrig Richard J., Zimbardo Philip G., 2005, *Psicología y Vida*, 17ª. Edición, México, PEARSON Educación.



Experiencias en el uso de una herramienta TIC para el trabajo colaborativo en la universidad

Reyes Torres, Luilli
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
u13106005@alumnos.univo.edu.mx
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Reyes T. L. (2014). Experiencias en el uso de una herramienta TIC para el trabajo colaborativo en la universidad. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba..

Resumen

Los avances tecnológicos sigue su marcha cada día a pasos más agigantados, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) muestran avances sorprendentes de desarrollo por ello pueden ser empleadas en el ámbito educativo, por parte de los estudiantes, los profesores y las instituciones educativas no deben de apartarse de estos cambios.

Una de la herramienta TIC para la formación de competencias es *Evernote* que ofrece la gestión, manejo y control de la información, aporta la oportunidad de tener la información que se requiere en un momento específico, ayuda en la planificación de eventos, para saber lo que se tiene que hacer en un día en la universidad. Todo esto coadyuva en la formación de competencias de los estudiantes, que han dejado de lado las libretas de tareas convencionales, por una herramienta minimalista que apoya en la clase o en el trabajo de una forma más eficiente.

Este trabajo servirá de referencia a otros estudiantes, docentes y escuelas, que quieran utilizar esta herramienta en su quehacer educativo, para la formación de nuevas experiencias de aprendizaje y para desarrollar competencias educativas, que generen aprendizajes genuinos y por lo tanto contribuyan a la formación de competencias laborales que el mundo en general exige.

Palabras clave: Competencias, Evernote, TIC, Universidad, Educación

Introducción

Vivimos en una sociedad llamada sociedad de la información o del conocimiento, que se distingue por que el modelo de desarrollo resulta ser muy rápido y de constantes cambios; la universidad, sus docentes y estudiantes no pueden ni deben estar ajenos a este desarrollo, es por ello que las herramientas de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) tiene un gran impacto en la promoción y gestión de este desarrollo. Gran parte de esto se debe a la formación de competencias por parte de estudiantes y docentes de la universidad por medio de las TIC.

Los términos competencia y TIC, y su relación, has sido ampliamente reportadas en la literatura: García (2006), Rodríguez (2007), García-San Pedro (2014), y Trujillo (2014), nos dan la definición de competencias siendo el producto del dominio de conceptos, destrezas y actitudes es decir: sabe lo que hace, porque lo hace y conoce el objeto sobre el que actúa.

Por otra parte Cobo (2013) nos da la definición de TIC:

“Dispositivo tecnológico (Hardware y Software) que permite editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuenta con protocolos comunes y que desempeñan un papel



sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento”.

Pero ¿Qué relación hay entre el uso de las TIC y la formación de competencias?, la respuesta nos la da Area (2008) que nos dicen que la innovación, originada por el uso de las TIC, debería de tener como referencia el desarrollo de competencias destinadas a preparar a los estudiantes como ciudadanos autónomos, inteligentes y críticos ante la cultura y la sociedad del siglo XXI.

Evernote es una herramienta TIC, enmarcada en aplicaciones de marcadores o *bookmarking* que son aplicaciones para referenciar y compartir información en la red. Las características de estas herramientas son reportadas por Ferrer, Mor y Garreta (2011), el cual dice que:

- Permiten guardar y recuperar los enlaces a recursos en la red.
- Permiten etiquetar y comentar los recursos.
- Permiten la valoración o votación de los recursos
- Estas herramientas tienen un servicio de almacenamiento en la “nube” donde queda almacenada toda la información.
- Favorecen la interacción y el intercambio de recursos, información y conocimientos con otras personas.

Desarrollo

Para ser usuario *Evernote* primero se tiene que tener una cuenta de correo (*Hotmail*, *Live*, *Yahoo*, *Gmail*) no importa el dominio, pero sí que se tenga la cuenta. Posteriormente se accede a internet a la página oficial de *Evernote* (<https://evernote.com/intl/es-latam/>), o a través de la aplicación descargada en un dispositivo móvil como el teléfono celular o la Tablet.

Se siguen los siguientes pasos para obtener el usuario *Evernote*..:

1. Al ser un nuevo usuario debe seleccionar la opción que dice registrar ahora para poder acceder a la página en la cual se tendrá que rellenar con los datos que se solicitan.
2. En la nueva ventana emergente, se ingresa la cuenta o correo electrónico, e igualmente se debe elegir una contraseña para la nueva cuenta en *Evernote* y seleccionar nuevamente en la opción que dice registrarse. (Una vez que uno ha realizado lo dicho en el apartado de “registrarse”, quiere decir que ha aceptado los términos del servicio y las políticas de privacidad).
3. Una vez realizado el paso anterior recibirá un correo electrónico en el cual se confirma la creación de su cuenta. Lo único que tiene que hacer para esto es ingresar a la bandeja de entrada de su correo y dar clic sobre el enlace que le han enviado e ingresar sus datos.

Al trabajar en *Evernote* se tienen varias opciones para realizar una nota rápida por ejemplo si lo que se desea es agregar una nota con un archivo adjunto (PDF, imagen, etc.) solo se abre la aplicación y se presiona el icono con el símbolo de (+) y de esta forma se abre una ventana en la cual se edita al gusto de cada uno. Por desgracia la opción que da sobre la escritura a mano es demasiado incomoda en caso de no contar con un dispositivo de gran tamaño. Puesto que conforme uno escribe no permite ver si se está trazando la forma o figura correcta y también por desgracia no tiene un procesador que reconozca el símbolo o la palabra para posteriormente transformarlo un texto o forma más formal. Claro que en caso de contar con un lápiz óptico la escritura es muy versátil y útil, el fuerte de esta opción es que si se cuenta con el lápiz pueden realizarse notas muy llamativas.



Si se desea crear una nota que contenga un *link* o una dirección de Internet lo que se tiene que hacer es abrir un nota nueva, previamente se tiene que haber copiado la dirección para agregarla, y para futuras búsquedas lo que se puede hacer es insertar algunas palabras clave que describan el contenido del artículo de internet, así por si uno busca información en sobre un tema “X” lo único que se tiene que hacer es ingresar alguna palabra clave en el motor de búsqueda y este mostrara todas las notas que se hayan etiquetado con esa palabra o palabras.

Se tiene que tener en cuenta que a mayor número de palabras al momento de etiquetar algún documento o nota, es mucho mayor la probabilidad de ubicarlos con prontitud, ya que el motor de búsqueda localizara a todo aquello con la descripción solicitada.

Una gran ventaja de esta herramienta es que se puede agregar notas con recordatorios o alertas, para que no se olviden las tareas que hay que realizar, esto resulta ser muy útil para aquellos estudiantes o docentes que no recuerdan las cosas con prontitud.

Al tener almacenada nuestra información podemos crear libretas que nos permite mantener un control y un orden mucho más estricto con nuestra información, un ejemplo: crear una libreta en la cual solo se guarden direcciones web de páginas de Internet y otra en donde solo se agreguen listas de actividades o recordatorios. Un gran alivio en caso de que se elimine información por error es que la aplicación cuenta con historial de notas, esto nos permite recupera la información que se había eliminado.

Es problemático el hecho de que en caso de que el dispositivo no cuente con batería y ya se cuentan con las actividades planeadas en la aplicación todas las notas y alarmas se pierden, ya que por obiedad el aparato no funciona sin la batería a diferencia de una libreta de apuntes convencional. Es necesario también aclarar que una vez que el dispositivo está cargado la aplicación notifica de los eventos perdidos.

Una gran ayuda en caso de querer cambiar de dispositivo o de extravió, es que cuando se desinstala la aplicación del teléfono o del ordenador, en el *smartphone* solo se descarga nuevamente la aplicación y se inicia sesión, una vez realizado esto las notas y todo lo que se tenga archivado se recupera instantáneamente. En el caso del ordenador solo se descarga el programa y de la misma manera se recupera todo lo almacenado en la nueva.

Evernote es una aplicación informática que permite el almacenamiento y archivamiento de notas personalizadas o de trabajo, los beneficios a destacar son:

- 1.- Disponible para múltiples sistemas operativos. Esto permite que distintos usuarios tengan acceso a esta herramienta y al igual que diversificando las funciones en los diferentes dispositivos.
- 2.- Sincronización automática. Al realizar un cambio, este realiza la acción en todos los dispositivos alternos conectados con esa cuenta.
- 3.- Etiquetas para la información. Permite realizar etiquetas a la información que se va recopilando, esto permite tener un campo semántico con diversos títulos pero con contenido similar.
- 4.- Múltiples libretas. Permite crear múltiples libretas y así mantener un control y un orden más riguroso de las notas que uno archiva.



5.- Crear notas con contenido diverso. Esto quiere decir que, si lo que desea es tener una nota personalizada las notas aceptan archivos PDF, audios, imágenes o texto. Esta interfaz es muy amigable con los usuarios más creativos.

6.- Búsqueda de información. Permite que en caso de necesitar algo no es necesario el revisar todas las libretas una tras otra, simplemente con ingresar las palabras clave en el motor de búsqueda este muestra todos los artículos o notas que se hayan etiquetado con dichas palabras.

7.- Compartir libretas. Se traduce en la rápida afluencia de información de un usuario a otro y con la certeza de privacidad.

8.- Versión gratuita. Gracias a esto, no es necesario realizar pagos por el hecho de trabajar en esta aplicación.

9.- Presentaciones rápidas de tus notas. Con un solo clic tus notas se transforman en un bonito diseño adaptado a tu pantalla.

10.- Alertas. Permite crear notas con alarma y así no olvidar las actividades planeadas o los trabajos pendientes. Es muy útil a la hora de guardar las tareas.

Inconvenientes de la aplicación:

1.- Existen versiones de paga. Esta ofrece, una gama de acciones más elevada y mejorada que la opción gratuita. (Presentación rápida de notas, mayor almacenamiento al mes, compartir libretas, búsqueda avanzada)

2.- Almacenamiento de 60 MB para la versión gratuita al mes. La cantidad de notas que permite realizar en la versión gratuita es limitada, ya que de exceder los 60 MB mensuales de notas, la aplicación no permite seguir archivando.

3.- Escritura a mano incomoda. De no contar con un dispositivo que cuente con pantalla de gran resolución o un lápiz óptico, la escritura a mano es incomoda y hasta cierto grado tediosa.

4.- No permite insertar videos. Pese a que permite insertar diversos archivos aún no se puede integrar una pequeña filmación.

5.- Poco sociable. A diferencia de otras aplicaciones *Evernote* les da a sus usuarios la opción de que las libretas que crea no sean de carácter público a menos que el usuario otorgue el consentimiento, en comparación con otras herramientas que si lo permite para que todos los usuarios con cuenta busquen en todas las bibliotecas.

6.- No se tienen acceso a todas las notas sin acceso a Internet. Básicamente si no tienes una conexión de datos o una red disponible simplemente no podrás consultar todas las notas almacenadas.

7.- No compatible con versiones anteriores del sistema operativo *Android*. *Gingerbread* o más antiguas.

8.- Las funciones que ofrece la aplicación no son las mismas, que los programas de las computadoras. Esto implica que las acciones que uno quiere realizar en el dispositivo son limitadas hasta cierto grado.



9.- No existe difusión. *Evernote* no es muy ocupada por muchas personas, debido a la falta de difusión por parte de la marca, esto impide que existan más usuarios para compartir su información en el ciberespacio

10.- No permite crear citas de las notas almacenados. A la hora de que uno quiere crear alguna cita de algún archivo almacenado no se cuenta con la función y básicamente uno lo tiene que hacer independientemente.

Conclusiones

En función de las ventajas y desventajas descritas en el apartado anterior, todos aquellos quienes quieran utilizar esta herramienta tecnológica en su dispositivo, para la labor escolar y el desarrollo de las competencias, resulta ser muy útil y eficaz, ya que las actividades programadas para realizar son recordadas con facilidad.

En cuanto al almacenamiento de notas o archivos es muy buena, puesto que ya no es necesario tener que estar buscando en el historial de la computadora, con el simple hecho de etiquetar y guardar lo visto, permite tener a la mano los archivos y la información que se necesita en el momento.

Es necesario que las universidades propicien en sus estudiantes, el empleo de las nuevas tecnologías en su formación, para que de esta manera los jóvenes vivencien los avances tecnológicos, ya que de esta manera se propician nuevas experiencias y la formación de las competencias.

Es necesario comprender que existen algunas limitantes que pueden afectar el manejo al 100% de la aplicación, por ejemplo; el hecho de que en algunos ocasiones las notas no están disponibles en caso de no contar con red inalámbrica o un paquete de datos.

Referencias

Area Moreira Manuel. (2008). *La innovación pedagógica con TIC y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales*. Revista Investigación en la Escuela. Recuperado de <http://europa.sim.ucm.es/compludoc/AA?articuloId=619777> el 14 de agosto del 2014.

Cobo, J. R. (2013). *El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento*. Recuperado de URL: <http://www.ehu.es/zer/hemeroteca/pdfs/zer27-14-cobo.pdf> el 13 de Agosto del 2014

García Ruiz María Rosa. (2006). Las competencias de los alumnos universitarios. Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado, Vol. 20, Núm. 3 Universidad de Zaragoza, España. Recuperado de URL: <http://www.redalyc.org/pdf/274/27411311013.pdf> el 12 de agosto del 2014.

García-San Pedro María José (2014). *El concepto de competencias y su adopción en el contexto universitario*. Departamento de Pedagogía Aplicada. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de URL: <http://ddd.uab.cat/pub/artpub/2009/71491/11330473n16p11.pdf> el 12 agosto 2014



Rodríguez García Gilberto. (2007). *¿Qué son las competencias laborales?* Universidad de Guadalajara. Recuperado de URL: <http://www.eumed.net/ce/2007a/grg-comp.htm> el 12 agosto 2014.

Trujillo Fernando (2014). *¿Por qué las competencias básicas en educación obligatoria? Competencias básicas y currículo de Web y Blog* Recuperado de URL: <http://fernandotrujillo.es/por-que-las-competencias-basicas-en-educacion-obligatoria-competencias-basicas-y-curriculo/> el 12 de agosto 2014



Modelo Educativo de Universidad del Valle de Orizaba

Servín Lance, Ventura Guadalupe
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
vservín@correo.univo.edu.mx
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo Servín L V G (2014) *Modelo Educativo de Universidad del Valle de Orizaba*. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

La Educación básica y media superior obligatorias en México ha sido reformada para aplicar el enfoque en competencias y el aprendizaje centrado en el aprendizaje del estudiante. Algunas Instituciones de Educación Superior (IES) han retomado el enfoque y replanteado sus Modelos Educativos. La Universidad del Valle de Orizaba no cuenta con un Modelo Educativo explícitamente planteado. Esta investigación pretende determinar los fundamentos teóricos, conceptuales y contextuales necesarios para estructurar dicho modelo.

Palabras clave: Educación, Modelo, Competencias, Cualitativa, Casos.

Introducción

La investigación que aquí se presenta define como un problema el hecho de que la Universidad del Valle de Orizaba (UniVO) no cuenta con un modelo educativo centrado en el aprendizaje y con el enfoque en competencias. Se analizó el marco situacional de la institución, posteriormente se planteó y delimitó el problema, su justificación, la pregunta de investigación, los propósitos y el objetivo. La pregunta de la investigación que se delimitó es: ¿cuáles son los fundamentos teórico – conceptuales y contextuales que habrían de sustentar dicho modelo?

Desarrollo

Definición del problema.

La Universidad del Valle de Orizaba no cuenta con un Modelo Educativo centrado en el aprendizaje del estudiante con un enfoque en competencias.

Pregunta de investigación:

¿Cuáles fundamentos teóricos, conceptuales y contextuales son necesarios para estructurar un modelo educativo centrado en el aprendizaje con un enfoque en competencias para la Universidad del Valle de Orizaba?

Esta investigación se llevó a cabo durante el periodo comprendido entre febrero de 2009 y diciembre de 2011.

Objetivo

Diseñar el esquema básico del modelo educativo centrado en el aprendizaje del estudiante y con enfoque en competencias.

Alcances y limitaciones



El presente estudio pretendió determinar los fundamentos teóricos conceptuales y contextuales para diseñar el esquema básico del modelo.

Dicha fundamentación se refiere a cómo UniVO concibe los siguientes aspectos:

- Por qué y para qué se educa
- Fin y valores de la educación
- Sociedad que quiere desarrollar
- Conocimiento que busca generar
- Aprendizaje que pretende desarrollar

El alcance fue diseñar el esquema básico del modelo en tres dimensiones:

- Pedagógica actores del proceso: papel del estudiante y papel del docente
- Curricular: estructura, y elementos para el diseño y/o actualización de los currículos
- Didáctica para la planeación del trabajo áulico

Los modelos educativos son, como señala Antonio Gago Huguet (Gago, 1981), una representación arquetípica o ejemplar del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la que se exhibe la distribución de funciones y la secuencia de operaciones en la forma ideal que resulta de las experiencias recogidas al ejecutar una teoría del aprendizaje.

Enfoque

Con base en el objetivo de este estudio, diseñar el esquema básico de un Modelo Educativo centrado en el aprendizaje y con enfoque en competencias para la Universidad del Valle de Orizaba, se determinó que aplicar la orientación epistemológica de la investigación cualitativa sería lo idóneo porque este enfoque posee las siguientes características (Hernández., Fernández, Baptista, 2010)

- Se basa en una lógica y proceso inductivo.
- En la mayoría de los estudios no se prueban hipótesis.
- Emplea métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente determinados. No se efectúa una medición numérica, por lo que el análisis no es estadístico.
- El proceso de indagación es más flexible y se mueve entre las respuestas y el desarrollo de la teoría
- Es holístico, porque se precia se considerar el todo sin reducir al estudio de partes.
- Postula que la realidad se define a través de las interpretaciones de los participantes respecto a sus propias realidades.

Dadas las características del problema de investigación se determinó que el modelo que se ajustaba para abordarlo fue el estudio de casos. Con base en lo planteado por Ceballos (2009), este tipo de estudio pertenece al paradigma cualitativo interpretativo. El caso tiene un claro límite físico, social o temporal y se considera una totalidad única integrada.

Categoría de análisis

Con base en la pregunta de investigación la categoría de análisis de esta investigación es:



Fundamentos teóricos, conceptuales y contextuales de un modelo educativo centrado en el aprendizaje con un enfoque en competencias para la Universidad del Valle de Orizaba.

Matriz de congruencia (Ver anexo)

Universo, población y muestra

Como ya se ha indicado, la investigación es un estudio de caso en el que se estudia a una institución educativa en el sustento que los documentos claves proporcionan para fundamentar un modelo educativo. Sin embargo se determinó que era necesario conocer y analizar la perspectiva de informantes clave para abordar el asunto de investigación:

Miembros del Consejo de Administración: Rector y Vicerrectora. Dos de los tres miembros, propietarios de I.E.S.V.O., S.C.

Secretaria Académica (Enero 2010 a la fecha), ex Directora de la Facultad de Ciencias Económico Administrativas (Febrero 2008- diciembre 2009)

Experto uno, Investigador Titular “C” definitivo de tiempo completo. Vice rectoría Orizaba – Córdoba de la Universidad Veracruzana y Docente de la Licenciatura en Gestión Ambiental.

Experto dos, Docente nivel licenciatura y posgrado e investigador de la Universidad Veracruzana Facultad de Contaduría y Administración.

Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

Investigación documental argumentativa: búsqueda y análisis de documentos institucionales en los que se encontraran las ideas más importantes para la fundamentación del modelo. También de las fuentes conceptuales y de modelos estructurados de otras instituciones.

Entrevista en profundidad las personas clave: Por entrevistas cualitativas en profundidad entendemos encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de situaciones, tal como las expresan en sus propias palabras. Siguen el modelo de una conversación. (Taylor y Bogdan, 1987)

Se realizaron entrevistas en profundidad semi estructuradas con preguntas descriptivas registradas en bitácora a los informantes clave. Con base en la categoría de análisis se estructuraron las preguntas fundamentales para realizar las entrevistas según el conocimiento de los entrevistados.

Conclusiones

El problema que se planteó y definió en la investigación fue que a Universidad del Valle de Orizaba no cuenta con un Modelo Educativo centrado en el aprendizaje del estudiante con un enfoque en competencias. El análisis de resultados de las entrevistas realizadas a dos expertos y tres personas clave corroboran que la institución requiere de un modelo explícito de este tipo.

En el Marco referencial interpretativo se detallan los fundamentos teórico - conceptuales que requiere el modelo. A través de las entrevistas con personas se determinaron los aspectos contextuales que la institución no podría aplicar del diseño curricular por competencias.

El experto uno hizo marcado énfasis en que el modelo debe incluir como elemento currículos totalmente flexibles para que el alumno decida libremente el curso del programa correspondiente; el contexto no permitiría que esto sea posible. El experto dos aportó a este respecto la posibilidad de diseñar algunas asignaturas de tronco común y formación básica para todos los programas, o al menos por facultad.

Todos coincidieron en que el trabajo debe ser colegiado y que deben intervenir tanto personal de área académica como administrativos, incluso expertos externos como asesores. El papel del



docente es preponderante y se tiene una clara conciencia de las necesidades de capacitación y formación para poder diseñar e implementar el modelo.

Las áreas mínimas fundamentales que deberá contemplar el modelo fueron debidamente sustentadas, siendo éstas el papel de los actores del proceso, el área curricular y la didáctica. En ellas caben todas las aportaciones de los entrevistados.

La educación centrada en el aprendizaje del estudiante y el enfoque en competencias tiene al menos una década aplicándose en diversos niveles educativos en México, se presentaron las referencias de las IES que ya lo aplican. La UniVO no cuenta con mucho tiempo para actualizarse, es preponderante que el modelo comience a desarrollarse lo antes posible.

Se mostró que el convencimiento de esta necesidad debe partir de las autoridades institucionales, aunque esta investigación generó una propuesta para tal efecto, la decisión de iniciar está en poder de la Rectoría y Vicerrectoría.

Otro aspecto importante que fue mencionado por los expertos se refiere a un programa de tutorías, como una herramienta capital para lograr implementar el modelo. Destaca el uso de las Tics como recurso didáctico y la necesidad de ampliar las opciones de servicios institucionales

Referencias

-
- Ceballos – Herrera, F. (2009). El informe de investigación con estudio de casos. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 2, 413-423
- Gago, A. (1981) *Modelos de sistematización del proceso enseñanza aprendizaje*, México, Trillas.
- Hernández, Fernández, Baptista (2010) *Metodología de la Investigación*, Mc Graw Hill, impreso en Perú.
- Taylor, S.J y Bogdan, R. (1987) *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*, Barcelona, Paidós



Anexo

Matriz de congruencia

| Definición del problema | Pregunta de Investigación | Categoría de análisis | Indicadores | Conceptuación | Operacionalización |
|---|---|--|---|--|--|
| La Universidad del Valle de Orizaba no cuenta con un Modelo Educativo centrado en el aprendizaje del estudiante con un enfoque en competencias. | ¿Cuáles fundamentos teóricos, conceptuales y contextuales son necesarios para estructurar un Modelo Educativo centrado en el aprendizaje con un enfoque en competencias para la Universidad del Valle de Orizaba? | Fundamentos teóricos, conceptuales y contextuales de un Modelo Educativo centrado en el aprendizaje del estudiante con un enfoque en competencias para la Universidad del Valle de Orizaba | <ul style="list-style-type: none"> Fundamentos teóricos y conceptuales Fundamentos contextuales | <ul style="list-style-type: none"> Teorías, postulados, conceptos que definen y sustentan el proceso de enseñanza centrado en el aprendizaje del estudiante y con enfoque en competencias: El estudiante ocupa el lugar central; todo el proceso gira alrededor de su aprendizaje. Esta orientación se fundamenta en dos principios de aprendizaje: el constructivista y el experiencial. Las competencias se definen como un conjunto de actitudes, habilidades y conocimientos que se expresan mediante desempeños Características particulares de la Universidad del Valle de Orizaba en infraestructura, estructura administrativa y académica que incidirán en el diseño de un modelo centrado en el aprendizaje. | <p>Investigación documental argumentativa</p> <p>Entrevista en profundidad con expertos.</p> <p>Investigación documental argumentativa</p> <p>Entrevista en profundidad con informantes clave de la institución.</p> |



Aplicación de las herramientas multimedia de la enseñanza de las matemáticas y formación de competencias en el nivel superior

Rodríguez González, Grindelia
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
grodriguez@correo.univo.edu.mx
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Rodríguez G. G. (2014). *Aplicación de las herramientas multimedia de la enseñanza de las matemáticas y formación de competencias en el nivel superior*. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red en la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

La enseñanza ha ido variando a través del tiempo, no es lo mismo como se enseñaba matemáticas hace 20 años que en la actualidad, debido al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) que han ido avanzando. El alumno llega con nuevas inquietudes durante el proceso de enseñanza - aprendizaje y esto conlleva a que el maestro sea capaz de realizar una planeación eficaz con el uso de las herramientas multimedia para generar alumnos competentes sin perder de vista los objetivos que se esperan alcanzar.

Actualmente los métodos de enseñanza en el aula de clases pueden llegar a producir una falta de interés y dificultad de aprendizaje, lo cual genera un bajo rendimiento en los alumnos.

La presente experiencia reporta una forma de utilizar herramientas multimedia para generar material didáctico y para incrementar la comunicación con el alumno, mejorando así el aprendizaje dentro y fuera del aula con el fin de formar estudiantes competentes que el sector productivo requiere.

Palabras claves: TIC, Competencias, aprendizaje, enseñanza, matemáticas.

Introducción

Según Cabo (2004) la tecnología es un recurso potencial, que va abriendo caminos hacia la interacción y formación y Ávila (1999) establece que el propósito de estos caminos en el ámbito pedagógico:

- Crear un ambiente fuera de los estereotipos de una clase tradicional.
- Generar énfasis a la capacidad mental y al texto escrito en los procesos informativos.
- Transformar a los usuarios en innovadores en estas técnicas.
- Dar importancia a los docentes como facilitadores, generando en ellos una actualización constante.

En la actualidad el aumento del uso de las herramientas multimedia; correo electrónico, paquetería y redes sociales; ha hecho que se tenga que cambiar los métodos de enseñanza de los maestros hacia los alumnos para mantener la motivación y el interés. Badia (2005), establece que éstos tienen que estar capacitados para adecuar las herramientas multimedia dentro y fuera de su aula de clases. (Ávila 1999) propone que el docente no es necesario que se encuentre de manera presencial para poder asesorar pero sí debe orientar al alumno para mejorar su aprendizaje

En la actualidad los métodos tradicionales resultan ser tediosos y aburridos, debido a que el alumno está inmerso desde temprana edad al uso de la tecnología, desde la enseñanza básica para obtener información así como para establecer una comunicación constante. En tiempos



remotos era casi imposible tener acceso a este tipo de tecnología dado que solo era accesible para ciertas personas, Guerra (1998). Un ambiente tedioso puede dar como resultado el incumplimiento de tareas, inasistencias y la adquisición de un conocimiento difuso. Actualmente la mayoría de los alumnos tienen más interacción con la tecnología en el ámbito social y recreativo. Lo mencionado anteriormente, enfocado en el proceso enseñanza-aprendizaje mejora el aprovechamiento de los mismos dentro del aula, Guerra (2000).

La tecnología llevada al aula permite un mejor aprendizaje y comunicación entre docente y alumno Tourón (2009), con esto se pretende reducir en cierto grado o eliminar en su totalidad la falta de interacción con los alumnos. Con las herramientas de multimedia se puede generar recursos didácticos, Juan (2001), así el profesor también logra actualizarse con los recursos existentes, generando apuntes y presentaciones relacionados con las asignaturas que imparte logrando con ello clases más dinámicas, Maita (2002), y una mejor comunicación con el alumno dentro y fuera del aula, Chacón (1996).

El dominio de conceptos, destrezas y actitudes define el término competencias: saber lo que hace, porque lo hace y conocer lo que hace; aspectos muy importantes dentro del esquema de enseñanza-aprendizaje y sobre todo usando recursos multimedia García (2006), Rodríguez (2007), García-San Pedro (2014) y Trujillo (2014).

Este trabajo se desarrolla en México en el estado de Veracruz, en la Universidad de Valle de Orizaba en el área de Matemática, en la asignatura de Matemáticas Básicas del primer semestre en las Licenciaturas de Mercadotecnia, Administración, Negocios y Comercio internacional.

Desarrollo

Este trabajo consiste en tres fases: Adecuación de material de clase en base a las herramientas multimedia. Realización del plan de trabajo en base a las herramientas multimedia y desarrollo del Plan de trabajo previamente propuesto. Fases que son descritas a continuación

1. Adecuación de material de clase en base a las herramientas multimedia.

Esta fase consiste en tener una breve plática con los alumnos el primer día de clases para explicar el uso de las herramientas multimedia (correo electrónico, paquetería y redes sociales) para que se pueda efectuar la transferencia de información en base en a los recursos multimedia, ya sea pasando sus apuntes en una presentación de power point, entregando plantillas de Excel, resúmenes o ejercicios a resolver en Word, imágenes de ejercicios resueltos, la creación de un correo electrónico para la emisión y recepción de archivos, así como establecer la red social para contactar al docente de manera instantánea para resolver algunas dudas que pudieran surgir sobre los temas a investigar o tareas dirigidas.

2. Realización del plan de trabajo en base a las herramientas multimedia.

Una vez que se dispone de todo el material multimedia (digital) se realizó una programación de acuerdo al avance programático de la materia, que contiene los temas específicos, los días hábiles e inhábiles, el sistema de evaluación, estrategias de aprendizaje incluyendo algunas herramientas multimedia. Posteriormente se explica al alumno el método de trabajo que se desarrollará durante el semestre de acuerdo al avance programático establecido, el cual consistió en los siguientes aspectos:

- Generar o asignar un correo electrónico para la asignatura.



- Traer la información enviada previamente por el profesor de manera física o electrónica.
- Enviar las evidencias requeridas por el docente de manera textual o por imágenes.
- Verificar periódicamente su correo asignado para la asignatura en caso de que el profesor envíe material didáctico o revisiones.
- Tener conocimiento de algunas de las formas en que se puede contactar con el profesor de manera instantánea (chat).

Con esto se esperaba trabajar durante todo el semestre asignado y evitar que algún alumno no recibiera la información.

3. Desarrollo del Plan de trabajo previamente propuesto.

Una vez realizado el material de manera electrónica y el plan de trabajo a seguir en el semestre, se procedió a ejecutarlo de manera conjunta con los alumnos enfocándose principalmente en el aspecto de teoría, de ejercicios y dudas:

- Teoría: Se traspasó la información que pretendía dar en clase a una presentación de diapositivas, que ayudó al momento de explicar la clase. El alumno recibe previamente un archivo PDF o Word sobre el tema para que le dé seguimiento.
- Ejercicios: Se envía un archivo PDF o Word de los ejercicios que se resolverán en clase o fuera de ella, el alumno al realizar los ejercicios extra clase se puede interactuar con él sobre el procedimiento, mediante el correo asignado o mediante el chat, generando un portafolio de evidencias que se utilice para su evaluación.
- Dudas: Con base a las formas establecidas el alumno pudo expresar alguna duda o comentario acerca de la clase, tareas o alguna otra información que encontró.

Conclusiones

En la aplicación de las herramientas multimedia dentro de la materia de matemáticas básicas se obtuvo los siguientes beneficios:

1. El alumno se acostumbró revisar de forma continua su correo electrónico en función de la materia.
2. El alumno ha dejado a un lado las libretas de apuntes ahora se apoya en las herramientas multimedia
3. Genero un portafolio de evidencias de forma digital en el cual está a su alcance en todo momento.
4. Tiene el conocimiento de los temas a tratar en clase por el envío previo de los archivos digitales.
5. Se tiene constante comunicación ya sea vía correo o chat.
6. El alumno pudo comparar los apuntes generados por el docente con los existentes en la web.
7. Se redujo el tiempo de tratar algún tema por el simple hecho de traer el archivo impreso o digital y no dictar.
8. Las presentaciones realizadas por el docente permitieron una mejor atención de los alumnos en hora de clase.
9. Se creó un ambiente cordial entre estudiantes y entre estudiantes y profesor.



10. Tanto el docente como los alumnos se encontraron satisfechos porque la enseñanza-aprendizaje realizada durante el semestre fue productiva dado que los objetivos que se tenían contemplados en su avance programático, se cumplieron.

Algunos inconvenientes fueron:

1. Algunos alumnos informaron que no les llegaba la información vía correo.
2. Hubo dificultad para que el alumno generara su correo (fue demasiado tiempo).
3. Llegaron algunos alumnos a clase que no traían el archivo impreso ni digital.
4. Se tuvo el problema de la falta de disponibilidad de cañones para clase en promedio una vez al mes.

Con el uso de las herramientas multimedia antes mencionadas, se pretendió generar interés al alumno por la materia, ya que no solo tiene que ver al maestro y al pizarrón para poder adquirir conocimiento, a la vez el alumno puede generar una retroalimentación para el profesor y/o grupo, el maestro al tener más contacto con sus alumnos fuera el aula puede tener un seguimiento más preciso de los avances que tiene cada alumno con el fin de generar sus competencias.

Referencias

- Ávila Muñoz Patricia, (1999) “Aprendizaje con nuevas tecnologías paradigma emergente” “Recuperado de http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c37aprendizaje.pdf el 16 de agosto del 2014.
- Barberà, e.; Badia, a.; Mominó, j.m. (coords.).(2005). “El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior” Barcelona:ice-ub /
- Guerra Ortiz, v. Et al. (1998): "*herramientas digitales para la educación y la investigación*". En: dgsca (ed.) Rv cómputo, México: UNAM, págs. 77-79.
- Chacón, Fabio (1996).. “*Aproximación Histórica a las Tecnologías de la Educación a Distancia. Documento presentado en el Taller Sobre Nuevas Tecnologías y Educación a Distancia*”. México, ILCE.
- Dolz Cabo, Maria Isabel. (2004).“*La web como herramienta de mediación en los estudios superiores: análisis de una experiencia.*” Universitat de València. Departament de Psicologia Evolutiva i de l'Educació
- García Ruiz María Rosa. (2006). *Las competencias de los alumnos universitarios. Revista Interuniversitaria de Formación de Profesorado*, Vol. 20, Núm. 3 Universidad de Zaragoza, España. Recuperado de URL: <http://www.redalyc.org/pdf/274/27411311013.pdf> el 12 de agosto del 2014.
- García-San Pedro María José (2014). *El concepto de competencias y su adopción en el contexto universitario.* Departamento de Pedagogía Aplicada. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de URL: <http://ddd.uab.cat/pub/artpub/2009/71491/11330473n16p11.pdf> el 12 agosto 2014



- Guerra Ortiz, V. (2000): "*El Uso de la Tecnología en la Educación*", en Seminario de Tecnologías de la Información, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, México, UNAM, Diciembre
- Juan Ángel A., M^a Antonia Huertas, Cristina Steegmann y Manuel Terradez “ (2006). *Uso e integración de las TIC en asignaturas cuantitativas aplicadas: La experiencia de los estudios de informática y multimedia de la UOC*”. Universitat Oberta de Catalunya (UOC) Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201021084006> el 12 de agosto del 2014.
- Maryianela Maita Guedez (2002). “*Una experiencia de formación inicial: la producción de software educativo por alumnos de la carrera de educación.*” Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2973003> el 16 de agosto del 2014.
- Mendoza María Judith, L Arias y Jacqueline Prato (2003). “*Las tecnologías de la información y la comunicación (tic) en la enseñanza a distancia*” Caracas, Venezuela.
- Rodríguez García Gilberto. (2007). *¿Qué son las competencias laborales?* Universidad de Guadalajara. Recuperado de URL: <http://www.eumed.net/ce/2007a/grg-comp.htm> el 12 agosto 2014.
- Tourón Javier, Guillermina Marcos y Marta Tourón (2009). “*La educación online con alumnos de alta capacidad intelectual. Evaluación de una intervención en el ámbito de las Matemáticas*” Departamento de Educación Universidad de Navarra 31080 - Pamplona (España).
- Trujillo Fernando (2014). *¿Por qué las competencias básicas en educación obligatoria? Competencias básicas y currículo de Web y Blog* Recuperado de URL: <http://fernandotrujillo.es/por-que-las-competencias-basicas-en-educacion-obligatoria-competencias-basicas-y-curriculo/> el 12 de agosto 2014



CAPÍTULO 3

Experiencias de Innovación



Implementación del proceso de inventario cíclico de mercancías, en una cadena de tiendas de conveniencia

Jiménez Hernández, Gregorio
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
gregorio.jimenez@oxxo.com
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Jiménez H. G. (2014). Implementación del proceso de inventario cíclico de mercancías, en una cadena de tiendas de conveniencia. En Cabrera C.E.; Cabrera H.N. y Gómez N.J.P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

Sandoval (2014) comenta que actualmente las empresas se encuentran en un ambiente competitivo cada vez más dinámico y agresivo, que pone a prueba su capacidad de acción y reacción para hacer frente a las exigencias del mercado. Con base en lo anterior, se considera relevante evaluar constantemente los procesos establecidos en la empresa, con la finalidad de identificar necesidades de cambio, buscando maximizar la rentabilidad de las empresas por medio del ahorro en costos de operación. Uno de los procesos clave en las empresas, es el relacionado a la administración y control de inventario; el objetivo de este ensayo es mostrar la importancia del desarrollo organizacional como estrategia para la implementación de nuevos procesos, que reduzcan tiempos de ejecución de las tareas. El resultado obtenido con este proyecto, generó una optimización de los recursos materiales y humanos utilizados en la toma del inventario de mercancía. Con base en lo anterior, se concluye que la metodología del desarrollo organizacional, facilita la implementación de los cambios requeridos en la empresa y por consecuencia el logro del objetivo planteado.

Palabras clave: Tiendas de conveniencia, inventarios cíclicos, desarrollo organizacional, herramientas de intervención, prueba piloto.

Introducción

El proyecto de inventarios cíclicos, se implementó en una cadena de tiendas de conveniencia que cuenta con trescientas sucursales en la zona centro del Estado de Veracruz.

Mira, Moreno y Espinosa (2009), definen a las tiendas de conveniencia como establecimientos comerciales dedicados a la venta de abarrotes, botanas, vinos, con una superficie inferior a los quinientos metros cuadrados; su principal característica es el horario de servicio, que generalmente es de veinticuatro horas. El proceso tradicional de toma de inventario físico de mercancía en este tipo de establecimientos, consiste en realizar el conteo de todos los productos, haciendo necesaria la participación de al menos cuatro personas y su duración es de ocho horas en promedio.

La nueva propuesta de inventarios cíclicos, contempla realizar la toma física de una muestra representativa de la mercancía existente en la tienda y con base a los datos obtenidos, proyectar el resultado del inventario; con este nuevo proceso se pretende optimizar el cincuenta por ciento de los recursos materiales y humanos que se emplean en el proceso tradicional, sin afectar el indicador de merma.

Para la implementación del proyecto, se aplicaron las herramientas de intervención del desarrollo organizacional. Al respecto Cummings & Worley (2009), definen a la intervención como una secuencia de actividades acciones y procesos que se utilizan en la empresa, para



mejorar su desempeño y eficiencia. En el proyecto de inventarios cíclicos, se utilizaron específicamente las herramientas enfocadas en el proceso humano, relacionadas con la comunicación y capacitación; ésta se dio al primer grupo de empleados que participaron en la prueba piloto y posteriormente se aplicó la herramienta de tipo tecnoestructural, que se refiere a la participación e involucramiento del personal en el despliegue del proyecto.

Desarrollo

Como parte del proceso de planeación anual de la cadena de tiendas de conveniencia, en octubre 2013 se definieron una serie de estrategias encaminadas a optimizar los costos de operación para el siguiente año. Entre otros planes, se determinó implementar un proceso de inventarios que reduzca el tiempo y número de personas que se emplean en esta tarea, pero sin afectar el control de la mercancía.

Con base en la definición anterior, en el mes de noviembre 2013, se desarrolló el proceso denominado inventario cíclico, este nuevo concepto, contempla el conteo del cuarenta por ciento de la mercancía existente en tienda, el resultado de esta toma de inventario, se compara con el inventario teórico y se determina el faltante o sobrante de mercancía. Posteriormente, se proyecta el resultado para elevarlo al valor total del inventario teórico. Este proceso se hace durante dos meses y al tercer período se cuenta el 100% de la mercancía y se compara el resultado con las cifras proyectadas en los dos meses anteriores y se registra el ajuste correspondiente.

Asimismo se analizaron las principales ventajas y desventajas de la implementación del proyecto, mismas que se mencionan a continuación:

Ventajas:

- a) Reducción del tiempo en la toma de inventarios
- b) Disminución del número de empleados requeridos para este proceso
- c) Optimización en el gasto de mano de obra
- d) Oportunidad de ofrecer mayor atención al cliente.

Desventajas:

- a) Riesgo de pérdida de control de la mercancía provocando faltantes de inventario superiores a los ahorros esperados.

Una vez analizado el costo beneficio de este proyecto, se implementó de forma gradual en las trescientas tiendas de la cadena, iniciando en el mes de enero 2014, con las diez tiendas que tenían controlado el indicador de faltante de mercancía, se evaluaron los resultados durante los tres primeros meses del año y a partir del mes de mayo, se inició el despliegue, concluyendo con la implementación en el mes de septiembre.

Metodología

Para lograr la implementación de este proceso, se utilizó la metodología de desarrollo organizacional con las herramientas de intervención que a continuación se describen:

- a) Comunicación. El proceso de desarrollo organizacional, recomienda que antes de implementar un cambio en las empresa, este se debe comunicar a las personas involucradas, con la finalidad de aclarar dudas y disminuir la resistencia al cambio, para cumplir con esta recomendación, en la primer quincena del mes de diciembre 2013, se



convocó a los empleados de las diez primeras tiendas que empezarían con este proyecto y se les explicó el objetivo que se perseguía.

- b) Capacitación. Otra herramienta de intervención del desarrollo organizacional es la capacitación, esta se llevó a cabo en tres sesiones de seis horas durante la segunda quincena de diciembre 2013, con la finalidad que los responsables de las tiendas seleccionadas, asimilaran el esquema de trabajo propuesto.
- c) Formación de equipos de trabajo. Una vez realizada la prueba en las primeras tiendas, se formaron grupos de trabajo dirigidos por los empleados que participaron en el proceso inicial, asistiendo a reuniones con el resto de los responsables de las tiendas, explicando el nuevo procedimiento, así como las ventajas que obtenían con la reducción del tiempo.

Implementación de la prueba piloto

Una vez seleccionadas las tiendas y capacitado el personal de las mismas, se implementó la prueba, midiendo los resultados obtenidos durante los meses de enero a marzo 2014 y comparándolo con las cifras registradas en el último trimestre del año anterior, con la finalidad de evaluar el impacto en la merma de la tienda y contar con una base que sirviera para definir la implementación del proyecto en el resto de las sucursales. Los datos obtenidos en esta prueba son los siguientes:

Tabla 1. Análisis de resultados de Inventarios

| Tienda | Inventario físico tradicional | | | | Inventario cíclico | | | |
|--------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------------|--------------------|--------|--------|--------------|
| | sep-13 | oct-13 | nov-13 | Promedio | ene-14 | feb-14 | mar-14 | Promedio |
| | (Pesos) | | | | (Pesos) | | | |
| 1 Concordia | 171 | 1,315 | 3,323 | 1,603 | 472 | 991 | 3,103 | 1,522 |
| 2 Oriente Tres | 2,048 | 1,940 | 2,413 | 2,134 | 537 | 1,344 | 5,548 | 2,476 |
| 3 Espinal | 695 | 591 | 534 | 607 | 841 | 505 | 1,131 | 826 |
| 4 Oriente dos | 545 | 1,691 | 856 | 1,031 | 466 | 912 | 3,775 | 1,718 |
| 5 Sur cuarenta y tres | 1,432 | 368 | 540 | 780 | 443 | 984 | 3,972 | 1,800 |
| 6 Sur Tres | 1,252 | 1,765 | 318 | 1,112 | 626 | 503 | 2,542 | 1,224 |
| 7 Los Censos | 1,453 | 2,919 | 1,363 | 1,912 | 0 | 938 | 3,793 | 1,577 |
| 8 Orizaba | 282 | 2,282 | 523 | 1,029 | 671 | 0 | 1,002 | 558 |
| 9 Circunvalación | 2,689 | 1,892 | 1,112 | 1,898 | 864 | 64 | 2,374 | 1,101 |
| 10 Oriente Treinta y Uno | 2,103 | 829 | 3,544 | 2,159 | 591 | 311 | 3,706 | 1,536 |
| Promedio | | | | 1,426 | | | | 1,434 |

En la tabla 1 se puede observar que el promedio de faltantes de inventario del período 2013 fue de \$1,426 comparado con \$1,434 obtenido en los meses de prueba de los inventarios cíclicos, es decir no hubo incremento en la merma o faltante de inventario. Con base en esta prueba piloto realizada en las diez tiendas, se descarta el riesgo de pérdida de control en el indicador.

Una vez que se determinó el resultado de los inventarios cíclicos, el siguiente paso fue evaluar el tiempo utilizado en el nuevo proceso y compararlo con el promedio de horas requeridas en la



toma de inventarios tradicional, con la finalidad de identificar la optimización en el tiempo que se emplea con este nuevo proyecto. De esta revisión se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2. Comparativo en horas del proceso de inventario cíclico contra inventario tradicional

| | Tienda | sep-13 | oct-13 | nov-13 | Promedio | ene-14 | feb-14 | mar-14 | Promedio |
|----|-----------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| 1 | Concordia | 08:50 | 08:25 | 08:59 | 08:44 | 06:50 | 04:05 | 04:15 | 05:03 |
| 2 | Oriente Tres | 07:43 | 08:43 | 08:03 | 08:09 | 04:25 | 04:00 | 04:50 | 04:25 |
| 3 | Espinal | 08:40 | 07:39 | 08:25 | 08:14 | 05:35 | 04:05 | 03:38 | 04:26 |
| 4 | Oriente dos | 08:03 | 08:36 | 07:45 | 08:08 | 03:00 | 04:00 | 04:40 | 03:53 |
| 5 | Sur cuarenta y tres | 06:50 | 07:58 | 08:17 | 07:41 | 02:40 | 02:50 | 05:50 | 03:46 |
| 6 | Sur Tres | 08:39 | 08:25 | 08:00 | 08:21 | 03:00 | 04:00 | 04:03 | 03:41 |
| 7 | Los Censos | 08:00 | 07:42 | 08:31 | 08:04 | 06:00 | 04:59 | 02:51 | 04:36 |
| 8 | Orizaba | 06:34 | 07:09 | 08:23 | 07:22 | 05:10 | 04:39 | 04:00 | 04:36 |
| 9 | Circunvalación | 08:40 | 07:58 | 08:59 | 08:32 | 06:15 | 02:42 | 03:01 | 03:59 |
| 10 | Oriente Treinta y Uno | 07:10 | 08:15 | 07:21 | 07:35 | 05:30 | 03:33 | 04:04 | 04:22 |
| | Promedio | | | | 08:05 | | | | 04:17 |

En la tabla 2, se puede observar que en el proceso tradicional de inventario se empleaban en promedio 08:05 horas y el nuevo proceso solo requiere en promedio 04:17 horas, confirmando que se obtuvo una reducción considerable en el tiempo del proceso.

Despliegue del proyecto

La siguiente fase del proyecto fue la implementación en el resto de las tiendas que concluyó con éxito en el mes de septiembre 2014.

Cabe mencionar que el ahorro obtenido en el año por la implementación de este proyecto es de \$947,000.00 (novecientos cuarenta y siete mil pesos 00/100 m.n.), debido a que se optimizó la plantilla de empleados dedicados a la toma de inventarios y se redujo también el pago de tiempo extra del personal de tiendas que participaba en el conteo de la mercancía.

Conclusiones

Para facilitar el cambio en los procesos de la empresa, es necesario contar con herramientas que permitan gestionar e implementar las nuevas estrategias. El desarrollo organizacional, es fundamental en este tipo de proyectos, pues cuenta con una serie de intervenciones que se adaptan a las necesidades de cada caso.

Como se mencionó inicialmente, este proceso se implementó en una cadena de tiendas de conveniencia ubicada en la zona centro del Estado de Veracruz, que forma parte del grupo de negocios líder a nivel nacional en este sector, lo que permite potencializar los ahorros obtenidos, los cuales ya se están implementando en varias regiones de la república mexicana, debido al éxito obtenido en el Estado.

La administración de inventarios es un proceso fundamental en el sector comercial e industrial, el cual previene pérdidas que afectan el resultado del negocio, por tal motivo es necesario buscar la mejora continua en el control de este activo vital para la empresa. Se recomienda analizar el nivel de inventario existente, con la finalidad de identificar productos de bajo



desplazamiento que dificultan la operación de la tienda y que pueden ser reemplazados por nuevos artículos que potencialicen los ingresos.

Referencias

Cummings, T. G., & Worley, C. G. (2009). *Desarrollo organizacional y cambio*. México, D.F.: Cengage Learning.

Moreno, L. A., Espinosa, S. A., & Mira, B. J. (2009). *Redalyc*. Recuperado el 18 de 11 de 2014, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40712345009>

Sandoval, J. L. (27 de 05 de 2014). *Ebsco Host*. Recuperado el 18 de 11 de 2014, de <http://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2014.04.005>



Disponibilidad y confiabilidad en las líneas de producción de una planta industrial dedicada a la elaboración de botanas, un estudio correlacional

Ramírez Soto, Ismael Mauricio
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
ismael.ramirez1@pepsico.com
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Ramírez S. I. (2014). Disponibilidad y confiabilidad en las líneas de producción de una planta industrial dedicada a la elaboración de botanas, un estudio correlacional. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba

Resumen

Durante el año 2013 el principal indicador de servicio al cliente de una planta industrial dedicada a la elaboración de botanas a base de papa, maíz y cereal de trigo, se vio fuertemente afectado por el bajo porcentaje de utilización de la maquinaria y equipo de producción, ocasionado principalmente por fallas mecánicas y de mantenimiento. Este porcentaje de utilización se le conoce como disponibilidad, e impacta directamente a las ventas de botanas. En ese año, los resultados financieros de la empresa, reportaron pérdidas de aproximadamente 20 millones de pesos. En consecuencia, la plantilla laboral sufrió afectaciones, al rescindir el contrato a 80 trabajadores. Si a esto se le suma el impuesto que gravo estos productos en el año 2014, se agudiza la problemática de la empresa y los pronósticos financieros son negativos. Por tal motivo es necesario buscar nuevas estrategias para optimizar el funcionamiento del departamento de mantenimiento, con una iniciativa llamada confiabilidad la cual permita ver al departamento como un socio estratégico de operaciones. Para ello es necesario fomentar una cultura de trabajo proactiva a través del desarrollo organizacional y realizar un cambio de estructura que integre un departamento de confiabilidad para generar ahorros y ganancias en la elaboración de estos productos.

Palabras clave: Disponibilidad, Confiabilidad, Desarrollo Organizacional, Estructura Organizacional, Servicio al Cliente

Introducción

La gestión del mantenimiento de activos ha evolucionado de tal manera que hoy cuenta con procedimientos robustos y técnicas sofisticadas que permiten a las empresas administrar eficazmente sus recursos. Dentro de estas nuevas corrientes existe una metodología llamada “Mantenimiento Centrado en Confiabilidad” la cual cuenta con dos técnicas principales: Monitoreo por condición y Análisis de Fallas; que al implementarlas dentro de la planta productiva, ayudan a alcanzar los índices de confiabilidad de la maquinaria y equipo para los cuales fue programada. A su vez, este valor afecta otro indicador llamado disponibilidad, que es el principal valor asociado a mantenimiento, debido a que limita la capacidad de producción (Alarcón, 2010). La disponibilidad se define como, la capacidad de un equipo o maquinaria para trabajar las horas para las cuales fueron programados, sin sufrir interrupciones de ningún tipo y bajo condiciones normales de operación (Melo, 2009). De tal forma que se plantea, que a mayor índice de confiabilidad mayor índice de disponibilidad.

El índice de confiabilidad varía su valor a raíz de la implementación de dos técnicas: monitoreo por condición y análisis de fallas. El monitoreo por condición, es la técnica que utiliza diferentes métodos para monitorear maquinaria y equipo, con el fin de anticiparse a una falla



antes de que esta ocurra. Estos métodos van desde inspecciones visuales, lecturas de corrientes eléctricas, toma de temperaturas, análisis de vibraciones entre otros.

Con esta información se generan tendencias para determinar si un equipo está a punto de fallar y por consecuencia anticiparse a la ocurrencia de la falla. El monitoreo por condición, se ha convertido en una herramienta que genera productividad y competitividad (Trujillo 2003). Mientras que el Análisis de Falla, se enfoca en estudiar los tipos de fallas en maquinaria y equipo de producción así como las causas que las provocan.

El objetivo de este proceso, es buscar las acciones adecuadas que permitan la reducción o la eliminación de estas desviaciones. Durante el 2013, en una planta industrial dedicada a la elaboración de botanas a base de papa, maíz y cereal de trigo, el principal indicador de servicio de entrega de cajas de producto terminado; se vio fuertemente afectado por el incumplimiento en la disponibilidad de la maquinaria de producción. Esta afectación se originó principalmente por fallas mecánicas en los equipos, las cuales repercutieron directamente al índice de confiabilidad, impidiendo continuar la operación del proceso de manufactura de botanas, a base de papa, maíz y cereal de trigo.

El tiempo resultante de esta afectación fue de 1730 horas (figura 1) que causó grandes pérdidas para la empresa, por falta de entrega del producto al cliente en tiempo y forma, provocando retrasos en toda la cadena de suministros y afectando a todas las compañías que se encargan de distribuir los productos de esta marca.

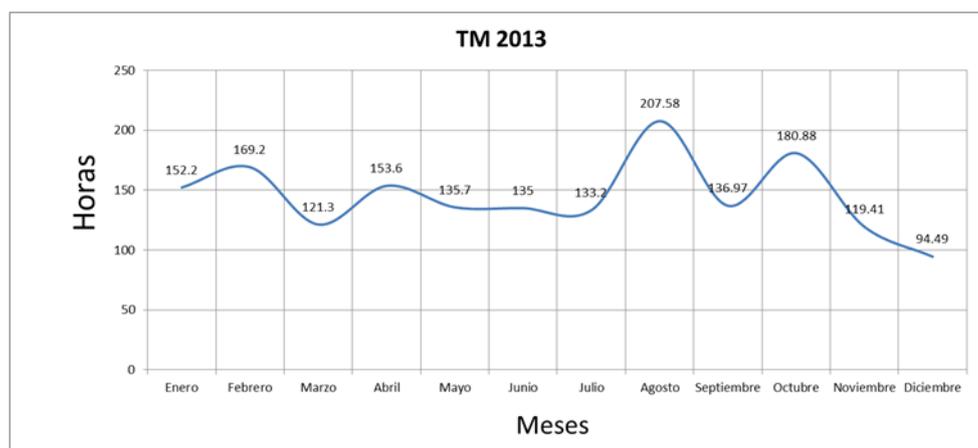


Figura 1. Tiempo muerto Planta Productora de Botanas durante el 2013.

Para la industria una hora de paro por tiempo muerto representa costos elevados. En la tabla 1, se detalla la pérdida económica por cada línea de producción mostrando los costos que representa una hora de paro en la producción

Tabla 1. Pérdidas económicas que genera una hora de paro en las líneas de producción.

| Línea | Costo |
|----------|----------|
| DTC-3000 | \$35,000 |
| DTC-6000 | \$70,000 |
| FCC-4000 | \$26,250 |
| CKF | \$11,052 |
| L2 | \$63,000 |
| L1 | \$68,250 |
| CHEETOS | \$14,367 |

Nota: Elaboración propia, adaptado de los indicadores de Planta Manufacturera de Botanas.

La figura 2 muestra para cada una de las líneas de producción que conforman la Planta Industrial Manufacturera de botanas, el reporte de horas de tiempo muerto que se registró durante el año 2013

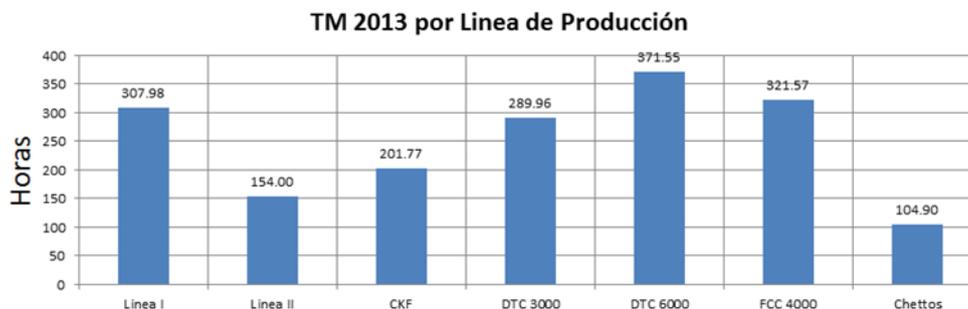


Figura 2. Reporte de horas tiempo muerto en líneas de producción durante el 2013.

Desarrollo

Derivado del incremento de la competencia en el ramo industrial en los últimos años y de acuerdo con las exigencias de los clientes que demandan productos de la más alta calidad y al menor precio, las compañías manufactureras, han buscado incansablemente métodos para mejorar sus procesos productivos. En esta búsqueda se han hecho investigaciones que abordan diferentes elementos tales como, el comportamiento de la gente para que sea más productiva, la búsqueda de materiales a menor precio y mejora en los procesos de logística (González, 2004) así como el diseño de mecanismos que faciliten la fabricación de productos que cumplan con las características que el consumidor demanda.

En este orden de ideas se ha introducido desde los años sesenta una estrategia de administración de mantenimiento que nació en la industria aeronáutica y la cual fue evolucionando a través de los años como un mantenimiento basado en condición, cobrando gran auge a inicios de los años noventa y madurando en este siglo para los diferentes tipos de industrias; actualmente se le denomina mantenimiento centrado en Confiabilidad (Grajales, 2006). Los principales objetivos son el monitorear la condición y analizar las causas de fallas en equipos y maquinaria crítica. Su finalidad es prevenir fallas catastróficas antes de que ocurran (Belanger, 2013), encontrar las soluciones adecuadas para que estas no se vuelvan a presentar (Poveda, 2011) y cuantificar el impacto de ahorros y productividad que estas técnicas ofrecen a la compañía.

Algunos estudios realizados en torno a estas nuevas estrategias de administración de mantenimiento son:

- 1) *“Top Five Maintenance and Reliability Enablers for Improved Operational Performance”* (Las cinco Principales Causas de Mantenimiento y Confiabilidad que permiten mejorar la operación de las plantas de manufactura), publicado por Belanger (2013) Vicepresidente del departamento de Desarrollo y Estrategia de la corporación MRG⁶ y el cual nos habla de cinco principales causas⁷ que no permiten llegar a la

⁶MRG (Management ResourcesGroup)

⁷ a. “Focus on Elimination of Catastrophic Failure”. (Enfocarse en eliminar las causas de fallas catastróficas. b. “Minimisation of allShutDowns” (Minimizar los paros de Producción), c. “AggressiveFailureEliminationtoMinimiseRecurringFailures” (Ser agresivos en la búsqueda de minimizar fallas recurrentes), d. “Elimination of SelfInducedFailures” (Minimizar fallas provocadas por uno mismo “Garantías de Trabajos”, e. “Data DrivenDecisionMaking” (Tomar decisiones basada en datos confiables).

disponibilidad óptima de los equipos de producción.

- 2) “*Back to Basics: How to save more Money with Condition Monitoring*” (Regresar a los Básicos: Como ahorrar dinero a través del monitoreo por condición) publicado por Mellor (2013) director en Jefe del departamento de Confiabilidad y Mantenimiento de PRAGMATIC Corp. el cual nos introduce a los métodos de cómo implementar monitoreo por condición a una planta manufacturera, además, de qué cálculos llevar a cabo para determinar los ahorros que se generan con esta técnica.

Disponibilidad:

El indicador primordial de medición en la gestión del mantenimiento es la disponibilidad, la cual se define como la confianza de que un componente o sistema que sufrió mantenimiento, cumpla satisfactoriamente su función en un tiempo determinado (Grajales, 2006).

La mejora en los indicadores de disponibilidad de mantenimiento supone un aumento de la rentabilidad de la empresa y por lo tanto tiene impacto directo sobre las utilidades de las compañías. La función de disponibilidad está determinado por la fórmula (Productiva, 2000).

$$\text{Disponibilidad} = \frac{\text{Horas Totales Programadas} - \text{Horas de Tiempo Muerto}}{\text{Horas Totales Programadas}} \times 100$$

Confiabilidad:

Está definido como la probabilidad para que un equipo desempeñe satisfactoriamente las funciones para las cuales fue diseñado, durante un periodo de tiempo especificado, bajo condiciones normales de operación (Melo, 2009). El concepto de confiabilidad está ligado un indicador llamado Mid Time Between Failures por sus siglas en ingles MTBF (Tiempo Muerto entre fallas) el cual ha sido un indicador de mantenimiento que se ha utilizado por más de 60 años para tomar decisiones (Torrel, 2004) indica la frecuencia con la que ocurren las averías, es decir, el tiempo que tarda un equipo en fallar otra vez después de haber presentado una falla. La fórmula para obtener el MTBF se presenta a continuación (Productiva, 2000):

$$\text{MTBF} = \frac{\text{Horas Totales Programadas}}{\text{Numero de Averias}}$$

En los últimos años se ha observado un crecimiento importante de nuevos conceptos de mantenimiento aplicados a la gestión de activos de la planta industrial, en búsqueda de que el desempeño de la disponibilidad, se encuentre dentro de los parámetros establecidos, esto, a través del índice de confiabilidad. A continuación se mencionan algunas herramientas para la toma de decisiones que podrían ser de utilidad: estudios de riesgo, modos de falla y análisis causa raíz, nuevas técnicas de mantenimiento (monitoreo por condición, equipos de diseño, dando mucha relevancia a la confiabilidad y mantenibilidad), cambios importantes en el pensamiento de la organización hacia la participación, el trabajo en equipo y la flexibilidad. Estas nuevas corrientes buscan hacer del mantenimiento de activos una actividad que sea productiva a la empresa generando ahorros y productividad, además, de cambiar el viejo paradigma que se tiene de los departamentos de mantenimiento, el cual se ve como un departamento que gasta los recursos de la empresa.

Conclusiones

La velocidad con la que los negocios deben de cambiar sus estrategias para ser cada día más competitivos es vertiginosa. Esto obliga a los administradores a crear nuevas técnicas y



procedimientos para ser más efectivos en la fabricación de bienes o servicios, con el objetivo de no volverse obsoletos y por tanto perecer en un tiempo no muy prolongado.

Comúnmente en las compañías manufactureras, se busca implementar este tipo de ideas en el proceso de producción, por ejemplo el utilizar menor cantidad de materia prima para fabricar un producto o la reducción de personal bajo un nuevo esquema de un método llamado Lean, sin embargo, dentro de la misma empresa hay departamentos de soporte los cuales al no intervenir directamente con el producto, se les deja a un lado en el desarrollo de nuevas técnicas que también les permitan contribuir con programas de ahorro y procesos eficientes que disminuyan los costos de estas áreas.

Actualmente las áreas de soporte ya están dentro del plan de mejora continua de una empresa, tal es el caso del departamento de mantenimiento, que inclusive ha cambiado su nombre a “Servicios Técnicos” para generar dentro de los integrantes del departamento una identidad más fuerte para que se inculque un sentido de pertenencia y se adueñen de los resultados de la compañía (Desarrollo Organizacional).

De igual forma se buscan nuevos métodos de trabajo que permita distinguir al departamento ya no como un ente que genera gasto, si no; como un socio estratégico que coadyuve junto con los demás departamentos el logro de los objetivos de la institución y sobre todo que permita una adaptación al cambio más rápido.

Confiabilidad es una estrategia en la administración de mantenimiento de activos que permite a través de ciertas técnicas: Monitoreo por condición y Análisis Causa Raíz, destina los recursos económicos y humanos de servicios técnicos en lo realmente importante, enfocándose a los equipos y procesos de producción que requieren la mayor atención y así, con un análisis de información veraz y oportuna tomar las mejores decisiones; para impactar de manera positiva en los resultados de la organización, al reducir costos de manufactura de los productos y generar ahorro.

La postura del consumidor al demandar productos de calidad al menor precio, el crecimiento desmesurado de la competencia y los impuestos con los que el gobierno ha gravado los productos de esta industria, constituyen elementos importantes para recordar a las organizaciones que deben tener compromiso constante de buscar e implementar nuevas estrategias de trabajo, que les permitan un posicionamiento en el mercado y operar con finanzas sanas, sin tener que recurrir a la reducción de costos mediante el recorte de su plantilla laboral o el cierre de líneas de producción, que en términos reales son medidas que no solo afectan a la empresa sino a todo su entorno

Referencias

- Alarcón, J. (2010). *Indicadores de Mantenimiento*. Puebla: UDLA.
- Belanger, D. (2013). Top Five Maintenance and Reliability Enablers. *Maintenance & Asset Management*, 42-46.
- González, E. M. (2004). *Propuesta para el Mejoramiento de los Procesos Productivos de la Empresa Seviopica LTDA*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Grajales, D. M. (2006). *La confiabilidad, la disponibilidad y la mantenibilidad, disciplinas modernas aplicadas al mantenimiento*. Pereira: Redalyc.



- Mellor, A. (2013). Back to de Basics. *Maintenance Asset and Management*, 36-41.
- Melo, R. (2009). *Estimación de la confiabilidad-disponibilidad-mantenibilidad mediante una simulación tipo Monte Carlo de un sistema de gas amargo durante la etapa de ingeniería*. México D.F.: Instituto Mexicano del Petróleo.
- Poveda, A. (2011). *Aplicación de la Metodología de Mantenimiento Centrado en Confiabilidad para el Desarrollo de Planes de Mantenimiento*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Productiva, I. d. (2000). *Indicadores de la Planta Productiva*. México DF.
- Torrel, W. (2004). *Tiempo Medio entre Fallas: Explicación y Estandares*. Rodhe Island: American Power Conversion.
- Trujillo, G. (2003). *1er Congreso Mexicano de Confiabilidad y Mantenimiento* (pp. 1-9). León: Noria.



Fomento de competencias en el uso de habilidades del pensamiento, en estudiantes de educación superior

Ponce Escobar, Norma
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
nponce@correo.univo.edu.mx
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Ponce E. N. (2014). Fomento de competencias en el uso de habilidades del pensamiento, en estudiantes de educación superior. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J.P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

El presente ensayo hace referencia a las experiencias docentes en cuanto al fomento de las competencias genéricas, específicamente, en la utilización de habilidades del pensamiento, en estudiantes de educación superior, donde se parte de una necesidad objetiva de las mismas, para impulsar el cambio educativo y la actualización del perfil docente y del estudiante, además de cumplir con la obligatoriedad de las instituciones educativas para generar calidad en la formación de universitarios. Se incluyen beneficios que se han obtenido, como docente de la Universidad del Valle de Orizaba, Veracruz, México, a nivel licenciatura y posgrado. Tales beneficios suelen ser de tipo, personal, académico y social, en suma, este ensayo podrá ser de utilidad en el ejercicio docente, para motivar e instigar a nivel áulico competencias en el uso de habilidades del pensamiento de los estudiantes de educación superior.

Palabras clave: Competencias, Habilidades del Pensamiento, Capacidades Cognitivas, Calidad Educativa y Docencia.

Introducción

A lo largo de dos décadas del ejercicio profesional, como docente de educación superior, de la Universidad del Valle de Orizaba, Veracruz, México, se logra concientizar la imperante necesidad de fomentar en los estudiantes, el uso de sus Habilidades del Pensamiento (HP), vistas como acciones internas, que Matthew Lipman (1998) sustentaba como eventos mentales coordinados, que logran como resultado un adecuado procesamiento de información, a la par de generar estrategias cognitivas acertadas. Tal fomento de HP, a nivel personal y como docente, está basado en la creencia de que en el futuro profesional, siempre será necesario tomar decisiones lo más acertadas posibles, lo que requiere que ejerzan un liderazgo acertado y bien pensado, lo cual solo puede ser posible si ponen en práctica dichas acciones mentales. Caso contrario su ejercicio profesional estará siendo caracterizado por: fracasos, decisiones equívocas, errores de liderazgo y otros resultados negativos por la falta del desarrollo de las habilidades de pensamiento.

De acuerdo a lo anterior toda institución de educación superior debería formar profesionistas de calidad, que demuestren las competencias necesarias que el mundo laboral les exige y que la sociedad requiere para hacer un mundo mejor, donde el uso de la racionalidad humana impere y el pensamiento crítico y creativo dé pauta a mayores fuentes de empleo. Pero esto solo será posible si los docentes encargados de esos futuros profesionistas se comprometen no solo a asegurar conocimientos académicos, sino también a estimular el crecimiento personal mediante el uso de habilidades del pensamiento, que finalmente se refleje en la generación de personas



que; piensen críticamente, sean autodidactas en su constante actualización profesional y mantengan un adecuado equilibrio individual, social y medioambiental.

Desarrollo

Con base en experiencia en grupos escolares, en la Universidad del Valle de Orizaba, ubicada en el Estado de Veracruz, México, se motiva e instiga a los alumnos de educación superior, para lograr que desarrollen la competencia en el uso de sus habilidades del pensamiento, motivar y coordinar una clase dinámica y participativa, donde a los estudiantes se les pide centrar su atención en los temas a tratar y al mismo tiempo se les pide que participen sustentando, argumentando, hipotetizando, comparando, etc. En cada clase se les solicita realizar actividades que siempre serán ponderadas y en las que podrán demostrar la competencia lograda.

Es oportuno mencionar que desde la Reforma Integral de la Educación Media Superior, se plantea como obligatorio el hecho de adoptar, desde la docencia, un enfoque basado en competencias, donde de igual forma se propone un perfil docente; “constituido por un conjunto de competencias que integran conocimientos, habilidades y actitudes que el docente pone en juego para generar ambientes de aprendizaje con el fin de que los estudiantes desplieguen las competencias genéricas. Dicho de otra manera, estas competencias formulan las cualidades individuales, de carácter ético, académico, profesional y social que debe reunir el docente” (SEMS, 2008).

Se tiende a buscar, en los estudiantes de educación superior, el desarrollo de competencias en el uso de habilidades del pensamiento, estimulando que ellos; respondan, realicen, diseñen y evalúen actividades educativas. Esto es, implicarlos en responder y crea actividades interactivas donde se trabajen aspectos conceptuales, procedimentales e incluso actitudinales, respecto a diversas asignaturas de su currículo, mediante el uso de estrategias didácticas tales como: sopa de letras, correlacionar textos y/o imágenes, armar rompecabezas, realizar asociaciones de conceptos y procedimientos, resolución de problemas, juegos de memoria, crucigramas, lagunas en textos, a la par de la inclusión del manejo de imágenes, películas, videos y simulaciones, todo ello con la finalidad de lograr que los estudiantes estén constantemente desarrollando y utilizando competencias en el uso de sus habilidades del pensamiento.

Así mismo se busca consolidar el logro de competencias genéricas consideradas en el proyecto Tuning América Latina , en donde solo se mencionan aquellas que a criterio personal se concretan al motivar en los estudiantes sus competencias en el uso de habilidades del pensamiento, como es el caso de: capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, conocimiento sobre el área de estudio y la profesión, capacidad de comunicación oral y escrita, habilidad de uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, capacidad de investigación, capacidad de aprender y actualizarse continuamente, habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, capacidad crítica y autocrítica, capacidad creativa, capacidad para identificar, plantear, resolver problemas y tomar decisiones, capacidad de trabajo en equipo, habilidad para trabajar en forma autónoma, capacidad para formular y gestionar proyectos, responsabilidad socio-ética y un compromiso constante con la calidad educativa (2009, p. 12).

Lo expresado, por supuesto que requiere del compromiso docente y de que éste tome en sus manos la responsabilidad tan grande de estimular las competencias genéricas de sus estudiantes y en el caso particular del presente ensayo, de exaltar esas competencias en el uso de sus habilidades del pensamiento, esto por considerarlas básicas en su formación profesional y por



inferir que son las que los identificarán como egresados tendientes a su éxito sociolaboral y personal.

Es importante que los docentes incorporen las competencias mencionadas, lo cual no es una labor sencilla, puesto que se presentan innumerables desconciertos por la resistencia de los estudiantes y eso que el trabajo docente se ubica en el nivel de licenciatura y posgrado. Pero también genera grandes satisfacciones, puesto que con el paso del tiempo algunos estudiantes manifiestan que, aunque al principio de la clase se quejaban porque les costaba trabajo ejecutar las competencias requeridas, e incluso terminaban con dolor de cabeza por el esfuerzo. Sumado a lo anterior, se enojaban al sentir frustración por no poder sintetizar, abstraer, inferir, etc., en temas ya vistos.

Incluso en la evaluación docente, que los estudiantes realizan al final de semestre, algunos opinan que se deberían cambiar esas actividades que les cuestan trabajo, por considerar complicado realizarlas y que implican acciones de mucho pensar, etc.

Con base en esto, algunos docentes renuncian a estimular las habilidades del pensamiento, puesto que terminan conceptualizándolos como “malos”, por hacer que los estudiantes se responsabilicen de un verdadero trabajo escolar y del logro de tales competencias. Podría decirse que la generación de competencias, para el estudiante, demuestra supuestas desventajas, por ejemplo para una evaluación en clase, se debe estudiar; contenidos conceptuales, procesos y demás aportes teóricos, donde se les solicita que tomen en cuenta la información recabada, redacten diferencias entre conceptos, que infieran las funciones que se pueden cumplir con el uso de tal información, elaboren clasificaciones o comparaciones, realicen hipótesis, decálogos de recomendaciones, crucigramas, elaboren organizadores visuales, representen simulaciones para retroalimentar el hecho de haber logrado sus competencias y en caso contrario descubrir áreas de oportunidad para mejorar.

Cabe mencionar que a nivel contemporáneo cada vez son más los esfuerzos investigativos respecto a los beneficios de competencias en el uso de HP, tal es el caso de la obra de María Luisa Sanz de Acedo quien sustenta la importancia de generar competencias en el uso de HP “vistas como aquellas que hacen referencia a una capacidad que se proyecta en la forma en que una persona utiliza todos sus recursos personales (habilidades, conocimientos, actitudes y experiencias) para resolver adecuadamente una tarea en un contexto definido” (2010, p. 12). Otros esfuerzos contemporáneos en el estudio de competencia en el uso de HP, son las obras de; Wood (2000), Castaneda (2000), Tlizina (2001), Nosich (2003), Johnson (2003), Langrehr (2004), Eggen y Kauchak (2010) y Gabucio (2011), por mencionar algunos. Para finalizar, se debe tener presente, en el ejercicio profesional, lo que Dewey postulaba, en su obra; *Cómo pensamos*:

“No podemos provocar la capacidad de pensar en ninguna criatura que no piense ya espontáneamente, o, como solemos decir *naturalmente*. No obstante, aun cuando no podemos aprender ni enseñar a pensar, podemos aprender cómo pensar bien, sobre todo cómo adquirir el hábito general de reflexión” (Gabucio 2011).

Por ello es necesario ayudar a que los estudiantes aprendan a ejercitar adecuadamente, lo que en potencia ya tienen que es esa habilidad de pensar y edificarlos día a día en el logro de sus competencias.



Conclusiones

Estimular las competencias en el uso de las habilidades del pensamiento, en estudiantes de educación superior, es necesario hoy en día, basado en el hecho de que la profesionalización de los egresados tiene mayores exigencias para asegurar su éxito.

De igual forma queda claro el compromiso que todo docente debe cumplir; el ser constante en la planeación y organización de actividades de aprendizaje dirigidas a estimular las competencias que pongan en marcha habilidades del pensamiento del estudiante, dando pauta a la formación integral del estudiante, con la finalidad de que éste pueda ir desarrollando otras competencias a lo largo de su vida, las cuales darán como resultado un mejor desarrollo y amplias posibilidades de tener éxito en todo lo que emprendan.

Referencias

- Barragán Castrillón Bernardo, Gallego Mosquera Jorge Iván & Correa Ochoa, Mauricio Andrés, (2012, febrero-mayo). Desempeño académico, habilidades de pensamiento y docencia: análisis de un programa de inducción a la vida universitaria. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 35. (pp. 40-62). Consultado el 22 de agosto de 2014, en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194224362004>
- Castañeda Luis. (2000). *Pensar tarea esencial de líderes y gerentes*. México: Ediciones Poder.
- Eggen Paul D. & Kauchak Donald P. (2010). *Estrategias docentes: Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades del pensamiento*. España: Fondo de Cultura Económica.
- Gabucio Cerezo Fernando (2011). *Psicología del pensamiento*. España: UOC.
- Johnson Andrew P. (2003). *El desarrollo de las habilidades de pensamiento: aplicación y planificación para cada disciplina*. México: Pax.
- Lipman Matthew. (1998). *Pensamiento complejo y educación*. España: Ediciones de la Torre.
- Nosich Gerald M. (2003). *Aprender a pensar: pensamiento analítico para estudiantes*. España: Pearson Educación
- Proyecto Tuning América Latina. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe final -proyecto tuning - América Latina 2004-2007*. España: Universidad de Deusto.
- Sanz de Acedo Lizarraga María Luisa. (2010), *Competencias cognitivas en educación superior*. España: Narcea Ediciones.
- Tlizina Nina F. (2001). *Pensamiento complejo y educación*. México: Editorial Universitaria
- Potosina.Wood David. (2000). *Cómo piensan y aprenden los niños: contextos sociales del desarrollo cognoscitivo*. México D.F.: Siglo XXI.



Experiencia en la implementación de una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de diagramación de procedimientos

Lima Vallejo, Laura Yolanda
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
ylima@correo.univo.edu.mx
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Lima V. LY (2014). Experiencia en la implementación de estrategias didácticas para la enseñanza aprendizaje de diagramación de procedimientos. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

La enseñanza de Diagramación de procedimientos es una experiencia que requiere de una estrategia didáctica ad-hoc, que motive a los estudiantes del 3er. semestre de las licenciaturas en Negocios y Comercio Internacional, Mercadotecnia, Contabilidad y Administración de la Universidad del Valle de Orizaba a querer aprenderlo, que despierte el interés, y les haga comprender la importancia de saberlo hacer. Al mismo tiempo la estrategia debe demostrar que no es complicado ya que, todo depende de su capacidad de análisis y de practicar el uso correcto de la simbología. Este trabajo puede servir para otros docentes que en su labor tienen el objetivo de enseñar al estudiante a analizar y diseñar diagramas de flujo y algunos otros tipos de diagramas. El objetivo de este trabajo es describir la experiencia en la implementación de estrategias didácticas utilizadas

Palabras clave: Estrategia didáctica, Diagramación, Diagrama de Flujo, Procedimientos administrativos, Administración.

Introducción

“La estrategia didáctica, pues, se refiere a todos los actos favorecedores del aprendizaje” (Bernardo 2004). Si bien una estrategia didáctica está compuesta por técnicas y actividades. Para que se logren los objetivos de aprendizaje, el docente debe utilizar su creatividad y buscar la mejor manera para que los estudiantes aprendan a diagramar procedimientos a través de actividades adecuadas a las características del grupo y a los recursos con los que cuenta.

“Hay un gran número de estrategias didácticas sin embargo, cada grupo o situación, para su aplicación, poseen diferentes características, considérese entonces a la educación como un arte y a un docente como un gran artista capaz de plasmar su toque personal en cada obra y en cada alumno, mediante el desarrollo de la creatividad e ingenio” (Rodríguez, 2014).

Existen diversas definiciones de procedimiento, entre las que destacan las siguientes: Para Gómez (1994), “El procedimiento es una serie de labores concatenadas, que constituyen una sucesión cronológica y el modo de ejecutar un trabajo, encaminados al logro de un fin determinado”. Mientras que para Munch y García (2009), “Los procedimientos establecen el orden cronológico y la secuencia de actividades que deben seguirse en la realización de un trabajo repetitivo”. Ambas definiciones coinciden en la palabra cronología, esto marca una pauta muy importante ya que es uno de los primeros aspectos que se deben observar, es decir, el



estudiante debe aprender a analizar el orden de los pasos o actividades necesarios para contribuir a los objetivos organizacionales.

Con respecto a lo anterior, Munch y García (2009) agregan: “Los procedimientos permiten establecer la secuencia para efectuar las actividades rutinarias y específicas; se establecen de acuerdo con la situación de cada empresa, de su estructura organizacional, clase del producto, turnos de trabajo, disponibilidad del equipo y material, incentivos y muchos otros factores.”

De acuerdo a lo anterior, se puede destacar la importancia de que los estudiantes trabajen en equipos, pero a la vez realizando cada uno de ellos los diagramas correspondientes a un procedimiento diferente y que la revisión se haga de manera colectiva, de tal forma que cada uno de los procedimientos y su(s) diagrama(s) haya sido revisado por todos y cada uno de los participantes de la clase. Esto le permite al estudiante analizar diversas opciones, en diversos escenarios, giros, tamaños de empresa, número de personal, etc. lo cual contribuye a su acervo y le da la oportunidad de apreciar diversos criterios para diagramar, por ejemplo: el mismo procedimiento, pero en diferentes empresas. “Diagramar es representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos, relaciones o fenómenos de todo tipo por medio de símbolos que clarifican la interrelación entre diferentes factores y/o unidades administrativas, así como la relación causa-efecto que prevalece entre ellos” (Franklin, 1998).

Existe una amplia clasificación de los diagramas, uno de los más utilizados con respecto a los procedimientos administrativos es el Diagrama de Flujo. “Un diagrama de flujo elaborado con un lenguaje gráfico incoherente o no convencional transmite un mensaje deformado o es ineficaz para comprender el proceso que se pretende estudiar. De ello surge la necesidad de concebir y admitir determinados símbolos a los que se les confiere un significado preciso y convenir también en determinadas reglas en cuanto a su aplicación” (Franklin, 1998).

Desarrollo

Para lograr que los estudiantes establezcan procedimientos coherentes y los diagramen utilizando la simbología de manera correcta, las estrategias didácticas para la enseñanza-aprendizaje de diagramación de procedimientos que se han aplicado desde hace 8 semestres, teniendo un especial cuidado de no perder de vista las características y recursos de los grupos a quienes se les ha impartido la materia consisten en lo siguiente:

En un principio se realiza un examen diagnóstico, y en seguida se hace una lluvia de ideas para recuperar el conocimiento que sobre procedimientos tiene el estudiante. Después se busca despertar su interés proporcionándole lecturas sobre temas relacionados con su carrera y la materia, como por ejemplo aquellas sobre franquicias y certificaciones de calidad, entre otros; esto con la finalidad de que a través de la retroalimentación el alumno descubra la importancia que tienen los procedimientos y sus diagramas.

Una vez realizado lo anterior, se le proporciona información sobre Diagramación, ésta incluye: concepto, simbologías, clasificación de los tipos de diagrama, recomendaciones y reglas en cuanto al uso y diseño de los símbolos, y su utilidad como herramienta para analizar los procedimientos y verificar si está establecido en orden cronológico.

Cuando el estudiante ve por primera vez las imágenes de un diagrama de flujo y algunos otros tipos de diagrama, muestra sorpresa y hace muchas preguntas, por ejemplo:



¿Cómo se elaboran? ¿Para qué sirven? ¿Si es necesario que diagramen? ¿Qué grado de dificultad tiene diagramar? Y algunos lo ven como algo muy complicado o hasta imposible de realizar. En seguida el docente hace ejercicios en el pizarrón con ejemplos coloquiales del conocimiento de todos, tales como procedimiento de inscripción, procedimiento de carga académica, procedimiento para consulta de un libro en biblioteca, etc. En esta etapa aún tienen dudas, sobre todo aquellas relacionadas con la utilidad de la diagramación.

A continuación se le solicita al estudiante que identifique los procedimientos necesarios para una organización elegida por él como caso de estudio. Una vez hecho lo anterior, se le proporciona un formato en el cual anotará entre otros datos, el nombre del procedimiento, objetivo, área de aplicación, responsables, políticas, conceptos (glosario) y hará la descripción del procedimiento en una tabla de 4 columnas anotando número de actividad, descripción de la misma, responsable y formas que se requieren para la ejecución del procedimiento

Posteriormente deberá presentar dicho formato a mano en papel bond, en Word para proyectarlo en el cañón o en cualquier otra herramienta, que permita que todos los integrantes del grupo lo visualicen para poder hacer la revisión colectiva. Antes de iniciar se hace énfasis en que la crítica es constructiva y con la finalidad de generar aprendizaje a través de trabajo colaborativo, que el respeto es un valor eje en esta revisión.

Se inicia el análisis de un procedimiento diagramado elegido al azar, el cual se proyecta o se pega el papel bond en un lugar visible para todos. La primera revisión la hace el docente indicando los aciertos y errores y fundamentándolos en la información teórica que se les proporcionó en un principio. Esta actividad se repite con otros procedimientos diagramados y se va invitando a los estudiantes a participar en la revisión identificando aciertos y errores hasta que termine el tiempo de la sesión la cual se recomienda sea de 50 o de 100 minutos.

En la siguiente sesión se indica que ahora la revisión corresponde a los alumnos y se indican las políticas de participación antes de iniciar y se hace hincapié en los valores. Aquí se puede apreciar cómo los alumnos ya participan por iniciativa propia. Se nota la motivación e interés para participar, al mismo tiempo, se aprecia como los discentes comprenden la importancia de los diagramas, de su diseño y de saberlo hacer.

En las subsecuentes sesiones es gratificante ver la rapidez con la que pueden aportar observaciones sobre aciertos y errores en la diagramación cuando se presentan los diagramas para su análisis a la vista de los estudiantes, la participación se hace más nutrida y acertada, además regularmente los estudiantes manifiestan que el grado de dificultad para la elaboración de los diagramas no es tan alto como lo percibían al principio, por lo que es indispensable establecer políticas de participación, tales como que se debe solicitar el uso de la palabra y se hace hincapié en los valores. Así mismo el número de sesiones dedicadas a éstos, dependerá de la planeación de la materia.

Como resultado de lo anterior, se observó lo siguiente:

- Que conforme avanzan las revisiones, se ejercita el análisis de procedimientos y diseño de diagramas y los errores en la diagramación son mínimos en relación con los que presentaron en la primera revisión.
- Así mismo las revisiones en grupo además de promover y motivar la participación, sirven como herramienta para dar a conocer al alumno los criterios de evaluación,
- La clase es más dinámica,



- Incrementa las posibilidades de una buena calificación final,
- Facilita la revisión final debido a las revisiones y correcciones preliminares.
- Se reafirma tanto el conocimiento sobre el nombre, definición y forma de los símbolos, como el conocimiento sobre las recomendaciones en cuanto a dibujo y recomendaciones sobre el contenido y uso de los mismos; inclusive, se logra el análisis y aplicación.
- Finalmente el aprendizaje y la retroalimentación no se cierra a docente-alumno, por el contrario se abre a grupo y docente.
- Se vivencia el aprendizaje colaborativo.

Conclusiones

Existen algunas situaciones que se deben vigilar tales como el número de sesiones los tiempos de las éstas y el tiempo que se le dedica a revisar cada diagrama. Así mismo, es difícil estandarizar el criterio de presentación de los diagramas y procedimientos cuando la primera intención es que aprendan a diagramar procedimientos y analizarlos. No precisamente a utilizar un software de diagramación lo cual podría ser una experiencia a futuro; mientras tanto habrá alumnos que proyectan su material para revisión en el cañón y habrá otros que lo presenten en un papel bond.

Para el docente que da por primera vez la materia, representa un reto, ya que pone a prueba sus conocimientos sobre la materia y habilidades como moderador ya que si las políticas de exposición y participación no son claras, puede generarse desorden o división del grupo. Por último, es necesario tener mucho tacto para hacer las observaciones y mantener la política de que las revisiones son siempre grupales ya que en ocasiones los alumnos solicitan revisión individual.

Referencias

- Rodríguez C. R. L. (2007). Compendio de Estrategias Bajo el Enfoque por Competencias. Primera Versión. Instituto Tecnológico de Sonora. Coordinación de Desarrollo Académico. Área de innovación curricular. Revisado por García Bojórquez Mónica Mavi. Enero, 2007. Consultado en http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/compendio_de_estrategias_didacticas.pdf el 18 de Noviembre de 2014.
- Bernardo C. J. (2004). Una didáctica para hoy: Cómo enseñar mejor. Ediciones RIAPL, S.A. Madrid, España. Pag. 83 Consultado en <http://books.google.com.mx/books?id=I4bsS15N7dcC&pg=PA83&dq=definicion+estrategia+didactica&hl=es&sa=X&ei=wDF1VKmdBdjWoASliYII&ved=0CBsQ6AEwAA#v=onepage&q=definicion%20estrategia%20didactica&f=false> el 17 de Noviembre de 2014.
- Franklin F. E. B. (1998). *Organización de empresas, análisis diseño y estructura*. McGraw-Hill. México.
- Munch G. Lourdes y García M, J G. (2009). *Fundamentos de Administración*. Octava Edición. Editorial Trillas. México.
- Gómez C, G. (1994). *Planeación y Organización de Empresas*. Octava edición. Editorial McGraw-Hill / Interamericana de México, S.A. de C.V. México.



Observatorio laboral: campo del licenciado en educación en México

Rodríguez Martínez, María Fernanda
 Universidad del Valle de Orizaba
 Orizaba, Veracruz, México
 nenarros@icloud.com
 Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Rodríguez M. M. (2014). *Observatorio Laboral: Campo del Licenciado en Educación en México*. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

El presente ensayo pretende mostrar a los licenciados en educación las opciones que tiene para ejercer su profesión dentro de la sociedad. El Observatorio Laboral es un servicio gratuito a través del portal de internet que integra un conjunto de instrumentos de medición, análisis, seguimiento y divulgación sistemática del comportamiento, características de la profesión y las ocupaciones en México, el cual puede ser consultado desde cualquier lugar y en cualquier momento. Con base en lo reportado se puede concluir que el campo laboral de los licenciados en educación de México puede desempeñarse en educación escolarizada para niños y para adultos, en organizaciones no gubernamentales, empresariales y comunitarias.

Palabras clave: Competencias, Campo laboral, Competencia laboral, Investigación, Educación.

Introducción

Este ensayo se trabaja bajo el paradigma de las competencias en el ámbito educativo, haciendo un recorrido exploratorio de la concepción y definición del término de competencia y sus tendencias en los campos laboral y educativo. Con ello, se busca una aproximación a las siguientes preguntas: ¿qué es una competencia?, ¿Qué es una competencia académica?, ¿qué es una competencia laboral?, con base en la aclaración de estos cuestionamientos se podrá ampliar el panorama del campo laboral que puede ejercer el licenciado en educación.

Desarrollo

Las competencias son las capacidades con diferentes conocimientos, habilidades, pensamientos, carácter y valores de manera integral en las diferentes interacciones que tienen los seres humanos para la vida en el ámbito personal, social y laboral. Las competencias son los conocimientos, habilidades, y destrezas que desarrolla una persona para comprender, transformar y practicar en el mundo en el que se desenvuelve.

Hay diferentes tipos de competencias la académica y la laboral, la académica se pueden definir también como todo lo que un estudiante debe saber relacionado con una disciplina particular y su aplicación significativa parare-crear o crear conocimiento a partir de lo adquirido. Según el profesor Orlando Mesa de la universidad de Antioquia, en todas las áreas los referentes para seleccionar este saber son de tres tipos: el referente universal de la disciplina, el de la cultura regional y el referente de los intereses y motivaciones individuales.

Las competencias académicas dependen de las necesidades e intereses de una sociedad, de su cultura y de un tiempo en específico. Estas están fuertemente relacionadas con las competencias laborales de un país o de una sociedad. Las competencias laborales son el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes aplicadas o demostradas en situaciones del ámbito



productivo, tanto en un empleo como en una unidad para la generación de ingreso por cuenta propia, se traducen en resultados efectivos que contribuyen al logro de los objetivos de la organización o negocio. En otras palabras, la competencia laboral es la capacidad que una persona posee para desempeñar una función productiva en escenarios laboral es usando diferentes recursos bajo ciertas condiciones, que aseguran la calidad en el logro de los resultados. Para esclarecer lo antes señalado ver tabla 1.

Tabla 1. Atributos de la competencia

| Atributos | Definición |
|------------------|---|
| Habilidades | Según Bruner (1997:171), la habilidad o destreza es una forma de relacionarse con las cosas, es una capacidad que nos permite estar en el mundo para resolver las situaciones que dicho mundo nos plantea. Las habilidades se remiten a conocimientos del sujeto puestos en acción. Un conocimiento se convierte en realidad cuando desciende a los hábitos. |
| Conocimientos | Conocimiento como conjunto organizado de datos e información destinados a resolver un determinado problema. Así, el SABER es el conjunto de conocimientos que producen un pensamiento continuo de recuerdos de los conocimientos adquiridos a lo largo de la vida. |
| Aptitudes | La aptitud tiene que ver con la facilidad, ocurrencia, autonomía, intuición, confianza, imaginación, entre otras para un determinado tipo de tareas o actividades. Se considera como una disposición innata o potencial natural del individuo, es la materia prima para el desarrollo de habilidades. |
| Actitudes | La actitud se concibe como la predisposición a actuar antes de ejecutar un comportamiento o conducta, que puede estar influenciado por algún tipo de componente de carácter personal. Tiene que ver con lo afectivo, cognitivo y conductual. Por ejemplo, actitudes de personas creativas son: curiosidad, imaginación flexible, perseverancia, optimismo, enfrentar retos, evitar juzgar, ver obstáculos, descontento constructivo, ver problemas como interesantes. (Gallego, 1999:31-79). |
| Valores | El valor como acto humano, de ejecución consciente y libre en un nivel racional, se concibe como una propiedad de las personas por el solo hecho de existir. Son objeto material de la moral y la ética. Dentro de los valores morales que perfeccionan la calidad del ser humano se tienen entre otros: respeto, tolerancia, honestidad, lealtad, trabajo en equipo, responsabilidad, comunicación, solidaridad, libertad, paz, inteligencia emocional, adaptabilidad. |

El Observatorio Laboral Mexicano fue puesto en operación el 2 de marzo de 2005, como un servicio público con carácter permanente, es un servicio público a través del portal de información en línea confiable y gratuita sobre las características y el comportamiento de las ocupaciones y las profesiones más representativas en México, que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social pone a tu disposición.

Satisface a los mexicanos, especialmente a los jóvenes, la necesidad de contar información confiable y gratuita sobre la situación y comportamiento de las carreras y ocupaciones más representativas a nivel nacional y estatal, lo que permite tomar decisiones informadas que faciliten su inserción productiva en el mercado del trabajo, y a la vez proporciona en un solo sitio diversos servicios de orientación ocupacional, oferta educativa de calidad, vinculación laboral y de apoyo de emprendedores.

La población objetivo de manera general son los estudiantes matriculados del Sistema Educativo Nacional, y de manera particular los 25.2 millones de estudiantes de educación básica



y los 3.9 millones de estudiantes de educación media superior. Así como los 22.7 millones de usuarios de Internet en México. El observatorio laboral mexicano también ofrece información valiosa para los padres de familia, orientadores vocacionales, trabajadores activos, empresas, instituciones académicas y el sector público.

Para la creación e implementación del servicio participaron internamente diversas unidades administrativas de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social (STPS), como: La Subsecretaría de Empleo y Política Laboral, la Coordinación General del Empleo, la Dirección General de Política Laboral y la Dirección General de Investigación y Estadísticas del Trabajo, que son las áreas técnicas encargadas de la operación y mantenimiento del servicio.

El costo de implementación y difusión del servicio fue cubierto con recursos del Gobierno Federal, lo mismo que el costo de su operación y mantenimiento. Para ampliar la cobertura del servicio se desarrolló una versión para débiles visual en colaboración con la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a fin de promover la equidad en el acceso a los servicios del Observatorio Laboral Mexicano, para personas que sufren debilidad visual.

El campo laboral es el sitio de trabajo u ocupación de una persona donde desarrolla sus actividades cotidianas, además de dividirse en dos conceptos como son la competencia laboral y la competencia profesional, dependiendo su ocupación, es donde el individuo tiene sus ingresos económicos para sus respectivas necesidades, a la vez se puede definir campo laboral el lugar donde ejerce su carrera no solamente en una empresa, además de recibir una retribución económica.

- Centro escolares de nivel preescolar, básico, medio, superior y superior en programa de educación formal.
- Centro escolares de nivel preescolar, básico, medio, superior y superior en programa de educación bilingüe.
- En organizaciones no gubernamentales, empresariales y comunitarias, al diseñar e implementar programas de educación no formal que favorezcan el desarrollo de dichas organizaciones o comunidades.
- Docencia: Diseñador de cursos, programas de educación o capacitación formal o no formal.
- Educación no escolarizada para niños y para adultos.
- Capacitación a personal de organizaciones laborales y/o comunitarias.
- Mediador en los diferentes niveles y entornos educativos.
- Evaluador de los procesos educativos.
- Investigador educativo.

Evaluación del programa

La información laboral que proporciona el Observatorio Laboral Mexicano anteriormente se encontraba en distintas unidades administrativas y su consulta significaba 20 días aproximadamente por medios físicos en diversas ventanillas. Con el Observatorio Laboral se baten en un 99% los costos y tiempos de consulta para el ciudadano y reduce a su vez los costos institucionales. Actualmente esa información se encuentra disponible en solo segundos de consultar el Observatorio Laboral.

- Se ofrecen 32 servicios de información laboral y educativa de más de 5 instituciones.



- Se mantiene relaciones con 13 socios institucionales, incluidos sector público, social y privado.
- Cuenta con cuatro indicadores para medir la calidad del servicio, en cuanto accesibilidad, confiabilidad, oportunidad y amigable con niveles de cumplimiento.
- Publicación de la Carta Compromiso al Ciudadano (CCC).

Es posible generar y ofrecer valor agregado para los ciudadanos en términos de información y conocimiento del mercado laboral, así como en términos de prestación de los servicios públicos de empleo cuando se integran funcionalmente las fuentes e información laboral, tanto estadísticas como registros administrativos. Es posible mejorar la eficacia y pertinencia de la información si se toma en cuenta las necesidades de información de los usuarios de manera integral, no solo los datos estadísticos de empleo y ocupación, sino también los relativos a habilidades y destrezas requeridas, así como información de los sistemas de vinculación laboral y matrícula, egreso y oferta educativa.

El Observatorio Laboral contiene información actualizada sobre el empleo cada trimestre y ofrece tendencias del comportamiento del empleo habido en los últimos cinco años.

A través del correo electrónico observatoriolaboral@stps.gom.mx los usuarios del Observatorio Laboral pueden satisfacer sus necesidades de información y orientación adicional así como emitir sus quejas y sugerencias.

Conclusiones

El observatorio Laboral y las competencias van de la mano siempre y cuando se trate de la misma carrera, el Observatorio Laboral brinda la oportunidad de informar sobre la carrera que se desea, su portal proporciona invaluable ayuda y ofrece un sinnúmero de herramientas que se modifican constantemente, proporciona accesibilidad para la búsqueda, muestra información interesante, al mismo tiempo ofrece artículos sobre las carreras más solicitadas como las del campo laboral.

Referencias

- Laboral, O. (s.f.). *Observatorio Laboral*. Recuperado el 23 de octubre de 2014, de <http://www.observatoriolaboral.gob.mx/>
- Zambrano, H. R. (junio de 2007). El paradigma de las competencias hacia la educación superior. (U. M. Granada, Ed.) *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, XV(1), 145-165.



CAPÍTULO 4

Experiencias estudiantiles empleando TIC, aprendizaje a distancia, móvil y educación en línea



Experiencias en el uso de Project Noah para la educación ambiental

Silva Hernández, Gabriela
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
distorgabriela@gmail.com
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Silva H. G. (2014). Experiencias en el uso de Project Noah para la Educación Ambiental. En Gutiérrez H. A. y Cabrera C. E. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

La educación ambiental es de suma importancia ya que gran parte de los esfuerzos que protege se han concentrado en una sola y gran tarea: hacer que la ciudadanía aprenda a relacionarse en forma armónica con la naturaleza que le rodea, para que sea ella la futura gestora de la protección de estas áreas naturales. Para lograr lo anterior se ha utilizado la educación ambiental como herramienta clave ya que cada vez somos más conscientes del daño que hacemos al medio ambiente.

Project Noah es una herramienta TIC que se puede utilizar en la educación ambiental, con la cual se puede ejercer y compartir un sin fin de conocimientos, aprender nuevas cosas y unirse a misiones de todo el mundo.

En el presente trabajo se comparten las experiencias del uso de Project Noah y se explican como fueron las vivencias con estudiantes de la carrera de Gestión Ambiental de la Universidad del Valle de Orizaba interactuando con personas de todo el mundo, también el cómo se han aportado conocimientos y competencias entre alumnos deseosos de encontrar las claves de este mundo viviente. Las de lo infinitamente grande y las de lo infinitamente pequeño.

Palabras clave: Educación ambiental, TIC, Project Noah.

Introducción

La presente experiencia tiene como fin narrar el uso de una herramienta de las Tecnologías de Información y Comunicación, (TIC), enlazada con la educación ambiental y proponer su uso de manera útil y correcta para emprender a utilizarla.

González P.J. (2001) nos dice que las TIC son un conjunto de servicios, redes, software y aparatos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario. Las TIC inciden de manera significativa en las generaciones más jóvenes que se adaptan rápidamente a ellas.

La relación de las TIC y la educación tiene dos vertientes: por un lado, los estudiantes necesitan conocer y aprender el funcionamiento de las nuevas tecnologías. Por otro, las TIC pueden aplicarse al proceso educativo y mejorarlo, ya que estas proporcionan una inmensa fuente de información, material didáctico y son un instrumento de productividad para realizar trabajos.

Según Pardo A. (1992) se ha sufrido una evolución positiva, pasando de planteamientos esencialmente conservacionistas a otros de carácter preventivo y en los que la educación ha de jugar un papel decisivo. Por tanto las tecnologías de la información y de la comunicación formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo de la educación.



Contexto

El proyecto se realizó en México en el estado de Veracruz en la Universidad del Valle de Orizaba con estudiantes de la carrera de Gestión ambiental en la materia de biología, ecología, educación ambiental, botánica y zoología.

Actores

En el presente trabajo se contó con la participación de estudiantes de tercer y cuarto semestre de la carrera de Gestión Ambiental, también existió una colaboración por parte de personas de todo el mundo ya que Project Noah es una plataforma que permite el acceso a usuarios registrados alrededor del planeta.

Desarrollo

Project Noah es una herramienta interesante y útil para los que les gusta conocer e interactuar con el medio ambiente. De acuerdo con Ansari Yasser y colaboradores (2010) es una herramienta utilizada en todo el mundo así que se obtendrán conocimientos de especies de nuestra región y aparte del resto del planeta ayudando a las personas a reconectarse con el mundo natural.

Project Noah consiste en compartir variedad de plantas, mamíferos, aves, artrópodos, hongos, réptiles, anfibios, peces, mascotas entre otros. Se pueden crear y unirse a misiones que sirven para ayudar al medio ambiente y hacer conciencia.

La estructura de Project Noah es versátil y por tanto es apta para todas las edades.

Es muy fácil integrarse a Project Noah, este procedimiento se puede hacer desde celular, iPod o computadora ya sea descargando la aplicación o en el siguiente enlace: <http://www.projectnoah.org>. El primer paso es crear la cuenta, esta puede ser como estudiante o con otras opciones. Para formar parte de Project Noah se pueden tomar las siguientes alternativas como enlazar con Facebook, Twitter, una cuenta de google o yahoo! ID, Windows Live ID, o con AOL, el acceso es bastante rápido y sencillo.

En la pantalla principal se observara como van apareciendo publicaciones recientes de todo el mundo, donde es posible buscar especies, también se observara el blog, posteriormente las misiones de las que se puede formar parte y también se pueden crear. A continuación se observará la pestaña de educación donde se notará como Project Noah interactúa en este medio. En la parte inferior derecha hay un chat en el que se puede conversar con personas alrededor del mundo.

Para comenzar a publicar nos dirigiremos a la pestaña de upload a new spotting, donde tendremos que llenar un formato y subir nuestras fotos y videos para posteriormente publicarlos.

Resultados

Project Noah es una excelente red social de educación ambiental, se aprenderá mucho si se tiene la actitud de querer obtener nuevos conocimientos, su manejo es sumamente fácil y rápido.

Se debe tener en cuenta una gran variedad de ventajas y desventajas las cuales serán de gran ayuda en el proceso de irse relacionando con Project Noah:



- **Concientización:** Project Noah tiene el objetivo de concientizar a los estudiantes creando una serie de misiones o actividades a realizar.
- **Accesibilidad:** Se puede tener acceso desde cualquier dispositivo como iPhone, iPod, PC, celulares con Android, etc.
- **Identificación de especies:** Identificar especies endémicas y del resto del mundo.
- **Tomar fotografías y/o videos:** Obtener nuevas habilidades al capturar fotografías o videos.
- **Participación:** Aportar nuevos conocimientos.
- **Chat:** Ofrece oportunidades de colaboración para construir conocimiento con personas de todo el mundo aumentando habilidades sociales y de comunicación.
- **Nuevos conocimientos:** Se podrá conocer especies y gente de todo el mundo.
- **Nuevas habilidades:** Desarrolla habilidades transversales.
- **Se adapta a programas educativos de distintos niveles:** Cualquier persona con acceso a tecnologías puede ingresar a Project Noah, desde un niño de primaria hasta adultos mayores.
- **Nuevas disciplinas:** Permite a los estudiantes hacer y ver, conexiones existentes entre distintas disciplinas derivadas de la biología como zoología, botánica, etcétera.
- **Profesionalmente:** Project Noah ayuda en situaciones de la vida profesional, como puede ser una tesis, un trabajo de investigación, tareas, etcétera.
- **Crear y unirse a misiones:** Project Noah tiene la opción de crear misiones y también ser parte de ellas, porque es multidisciplinaria.
- **Insignias:** En Project Noah se obtienen variedad de ludificaciones.
- **Motivación:** En Project Noah se motiva a una nueva generación de exploradores de la naturaleza en todo el mundo.
- **Prepara para la realidad:** Muestra la conexión entre el aprendizaje en la escuela y la realidad.

A continuación se presentan algunas desventajas:

- **Falta de actitud:** Si no se tiene una actitud positiva en el manejo de tecnologías el uso de esta herramienta será complicado.
- **Conexión:** Sin internet no hay acceso a Project Noah.
- **Falta de participación:** No tener disposición de aprender y compartir conocimientos.
- **Acceso a una cámara:** No forzosamente se debe tener una cámara profesional para que las fotos salgan excelentes, lo único que se necesita es tener una buena visión, capturar varias tomas para poder elegir las mejores opciones.
- **En el salón de clases:** Se usa fácilmente sólo depende del orden que se le dé.

Conclusiones

En función con los resultados y experiencias, se recomienda el uso de Project Noah ya que es una herramienta con la cual se tendrá una interacción con el medio ambiente y el área de trabajo.

Project Noah fomenta el auto aprendizaje y el desarrollo didáctico y pedagógico del mismo viviendo una gran experiencia. Aporta educación para la vida la cual será útil por el resto de ella.



En el planeta existe la necesidad de establecer estrategias para la supervivencia a escala planetaria es por esto que Project Noah es una gran herramienta para tener conocimientos de los problemas que se atraviesan por todo el mundo.

En cuanto a educación a favor del desarrollo humano se exige tomar medidas adecuadas que constituyan un reto continuo frente al sistema educativo.

Gracias a esta aplicación y a las nuevas tecnologías se obtiene importante información ecológica de diversos ecosistemas; datos que ayudan a la conservación de la biodiversidad global. La plataforma promueve el encuentro con la naturaleza y abre la conversación en distintos foros lo cual es importante para obtener los conocimientos deseados.

Project Noah es la herramienta correcta para llevar a cabo concientización, el uso de TIC y la educación ambiental. Es una red social muy atractiva que tiene un gran potencial lo cual la hace totalmente recomendable para usar en cualquier etapa de la vida para sacar al explorador que se lleva dentro y tener una reconexión con la naturaleza ya que toda manifestación de vida merece respeto.

Referencias

Ansari Yasser, Martin Ceperley, Peter Horvath, Karen Loughrey y David Munson (2010). *Acerca de Project Noah*. de Project Noah Recuperado de: <http://www.projectnoah.org/about> el 2 agosto 2014.

González P.J. (2001). *Introducción de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua Castellana*. Revista Vinculando. Recuperado de: <http://vinculando.org/educacion/introduccion-tic-proceso-ensenanza-aprendizaje-lengua-castellana.html> el 8 agosto 2014.

Pardo Alberto. (1992). *Educación Ambiental y Sistema Educativo*. Secretaria de Estado de Educación Recuperado de: <http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CDAQFjAC&url=http%3A%2F%2Fdialognet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F1317586.pdf&ei=u28OVKeKD4eK8QGGjIG4Dw&usg=AFQjCNEfAHfaEiywT2KPFnwlE0CLCZDf5A&sig2=KUDqcjF6N8dBQzUepCeWfA&bvm=bv.74649129,d.b2U> el 6 agosto 2014.



Uso de una aplicación móvil para el desarrollo de la expresión escrita

Cruz Cruz, Estefanía
Universidad del Valle De Orizaba
Orizaba Veracruz, México
estefaniacruz1807@gmail.com
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo. Cruz C.E. (2014). Uso de una Aplicación Móvil para el Desarrollo de la Expresión En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

El presente ensayo hace referencia a las experiencias docentes en cuanto al fomento de las herramientas a todos aquellos que disfrutan de la escritura, además pretende despertar la inspiración dormida que muchas veces se necesita.

Para un gestor ambiental es muy importante escribir, porque da a conocer los conocimientos, sus habilidades y sus actitudes hacia la ecología y el medio ambiente.

El presente artículo obtendrá importancia, en la medida que sea tomado como una guía por aquellos que deseen conocer de esta aplicación ya que es muy útil y de gran ayuda para mejorar la escritura y redacción.

Escribir ayuda a la elaboración de artículos, reportes o trabajos científicos, los cuales se manejan fácilmente porque tendrás la habilidad de escribir y redactar correctamente.

Palabras claves: Competencias, Aplicaciones, Escribir, Universidad, Redacción.

Introducción

*“La escritura está hecha del mismo material del que están hechos los sueños.
Se escribe con la pluma lo que dictan el cerebro y corazón”*

Anónimo

Los teléfonos inteligentes y tabletas de hoy ofrecen capacidades de cómputo y almacenamiento atractivos, los cuales permiten una gran variedad de aplicaciones móviles con una gran funcionalidad. Esto permitirá, operativamente, delimitar el tipo de competencias que se abordarán en un futuro o en presente ya que las competencias se llevan a cabo en todos los aspectos principalmente profesional.

Todo proceso formativo destinado a la formación de profesionales bajo el enfoque de competencias esta explícitamente presente la idea del *lifelong learning* esto es, la imperativa necesidad de actualizarse Pavié A. (2011).

El uso de la noción de competencias lo reporta Zabala (2008) como una alternativa a modelos formativos que han sido insuficientes para dar respuesta a las necesidades laborales y a los problemas que depara la vida.

Esta puesta en marcha se apoya en la elección, la movilización y organización de recursos y sobre las acciones pertinentes que permiten un tratamiento exitoso de esta situación, la competencia no puede definirse sin incluir la experiencia y la actividad de la persona.

Escribir consiste en construir significados con palabras, Domínguez Y.I (2002). Lo que este autor nos quiere decir o en mi opinión es crear historias que tengan un orden o que al texto que se está redactando tenga un significado o un entendimiento.



Es necesario tener claro cómo aprende el alumno, ya que la tarea de profesor será la de apoyar estas formas de aprendizaje. Pérez – Gómez (2008).

Desarrollo

A continuación se muestran los pasos para el uso de la aplicación; retos de escritura:

- 1.- Se descarga la aplicación en el celular desde *Google Market*.
- 2.- El profesor es el encargado de llevar a cabo la actividad.
- 3.- Se utiliza un cuaderno para poder escribir la historia.
- 4.- El profesor le pide un tema a cada estudiante.
- 5.- El profesor va diciendo la palabra o palabras, diálogos, escenas, frases, tramas, lugares, personas y/o elementos que la aplicación genera al azar.
- 6.- El profesor indica la acción que se debe realizar de acuerdo a lo que la aplicación mande.
- 7.- Se comienza a escribir el relato en el cuaderno usando la imaginación para ir y relacionando lo que la aplicación genere, por ejemplo: Usa este elemento, incluye tal personaje, introduce determinado dialogo.
- 8.- Se siguen los pasos que la aplicación genere.
- 9.- Hay que tomar en cuenta el tiempo, la aplicación permite manejar tiempos desde un minuto hasta 10 por cada paso.
- 10.- Finaliza la historia, te das cuenta si estas compitiendo de la mejor forma de acuerdo a tu texto si es mayor o menor al de tus compañeros de clase.
- 11.- Leer la historia, y al mismo tiempo observas en que mejoras y fallas y te das cuenta en que van mejorando tus compañeros de clase.
- 12.- Se publica

Resultados

A continuación se reportan las ventajas del uso de la aplicación Retos de Escritura:

- 1.- El tiempo que ofrece es de uno hasta diez minutos para que puedas desarrollar la historia.
- 2.- La ortografía es importante, nos ayuda a escribir correctamente las palabras porque se da un énfasis y un significado que va ir variando de acuerdo a la narración, mejorando así, la ortografía además de conocer nuevas palabras y te da el interés de buscar los significados de estas.
- 3.- Es una aplicación que la puedes llevar contigo, ya que la tienes en el celular, la puedes utilizar en el cualquier momento y aprovechar tus ratos libres.
- 4.- Es muy útil porque puedes hablar de temas que te agraden y esto hace que te motives te diviertes ya que la puedes llevar a cabo en un grupo donde todos escriben.



4.- La historia la vas creando de acuerdo a las palabras, escenas, diálogos y frases, etc., que la aplicación nos proporciona y se escriben en tu narración, todo va de acuerdo a tu imaginación.

6.- En la escuela la puede utilizar el profesor y el alumno haciendo que la clase sea más dinámica.

7.- En cada relato que se realice se lleva cabo un seguimiento para que no pierda la cordura.

8.- Esta aplicación se puede encontrar en sistemas como *Android*, *App Store*, *Google Play*, *iOS*, es muy fácil ya que no se necesita de Internet para poder hacer uso de esta.

9.- Se puede utilizar para que crear cuentos infantiles sobre temas de concientización sobre el medio ambiente.

El uso de la aplicación Retos de Escritura también tiene desventajas, a continuación se relatan algunas de ellas:

Para poder tener esta aplicación primero debes saber utilizar un celular.

Esta aplicación tiene un costo y esto hace que muchas personas no la puedan descargar, porque sienten que tal vez no valga la pena pagar por está, hay otras que si la quieren pero su celular no es el apto para poder descargarla y por esto, no pueden llevar a cabo la utilización de esta aplicación.

Para cada relato, se debe tener cordura y llevar un seguimiento en el texto.

Para poder llevar a cabo todo esto, primero se debe tener actitud en realizar la actividad porque si eres negativo tu historia no será correctamente redactada porque tu mente estará bloqueada y tu historia no saldrá como esperabas.

En algunos casos un minuto no es el tiempo suficiente, por que escribes despacio o por otra porque estas inspirado escribiendo y no puedes terminar la historia.

Conclusiones

Para la carrera de gestión ambiental es de gran importancia porque se manejan temas ecológicos, además, mejoras la ortografía, la forma de redactar, expresarte y sobre todo creas historias como cuentos y estos se pueden publicar y hacer un buen uso de estos.

La aplicación fue utilizada en la Universidad del Valle de Orizaba en las licenciaturas de Gestión Ambiental y Educación del quinto y séptimo semestres, la cual ha ayudado a realizar mejores trabajos por que cuentan con mejores redacciones y ayuda a tener la mente muy activa, se pueden realizar trabajos como resúmenes, ensayos u otros porque, la forma de escribir es diferente ya que cada día mejoras, de acuerdo al uso de la aplicación.

Contar con esta aplicación será de gran ayuda y además muy divertida, porque creas todo a tu imaginación y al mismo tiempo redactas temas que son de tu interés personal y así escribir se te hace divertido y muy dinámico.

Referencias

Bisquerra Alzina R., Pérez Escoda N.(2007), <http://www.redalyc.org/articuloBasic.aa?id=70601005> consultado el día 4 de de agosto del 2014.



- Domínguez Y., J. G. (2002). *¿Por qué no escriben textos los estudiantes?*. Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, 5(19) 85-98. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34251911> el día 4 de agosto del 2014.
- Pavié, A. (2011). *Formación docente: hacia una definición del concepto de competencia profesional docente*. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 14(1) 67-80. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=217017192006> el día 5 de agosto del 2014.
- Pérez-Gómez, A. "¿Competencias o pensamiento prácticos? La construcción de los significados de representación y de acción", en: Gimeno-Sacristán, J. (comp): *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?*, Morata, Madrid, 2008, pp 59-102. Recuperado el 8 de agosto del 2014.
- Zabala, A. y Zrnau, L.: "Idea clave 2", en: *11 ideas clave: cómo aprender y enseñar competencias*, 4a. reimp., Graó, Barcelona, España, 2008. Recuperado de http://www.uach.mx/extension_y_difusion/synthesis/2011/06/01/la_competencia_y_las_competencias_docentes.pdf el 5 de agosto del 2014.



El facilitador como generador del autoaprendizaje mediante móviles

Balderrábano Saucedo, María Guadalupe
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
balderrabano7@hotmail.com
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Balderrábano S. M. (2014). El facilitador como generador del autoaprendizaje mediante móviles. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

El uso de los dispositivos móviles por parte de los educandos, representa un reto tanto para las instituciones educativas como para los docentes, por lo que integrarlos asertivamente en el ámbito educativo no es una tarea sencilla. La UNESCO (1998) señala que las nuevas generaciones del siglo XXI, deberán estar preparadas con nuevas competencias digitales, por lo que promover el desarrollo de aprendizajes significativos permite que los alumnos experimenten el placer que produce el conocimiento. Este ensayo tiene como objetivo, determinar la influencia que ejercen los facilitadores en la generación del autoaprendizaje a través del uso adecuado de los dispositivos móviles dentro y fuera del aula escolar. La metodología empleada, partió del análisis de la literatura y se apoyó con los resultados de un estudio con el uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) realizado por la autora. Con base en los hallazgos, se detecta que la disciplina y la motivación son factores que deben considerarse durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y se determina que el facilitador ejerce influencia significativa en la generación del autoaprendizaje de los educandos; por lo que la capacitación y actualización constante de herramientas TIC es fundamental.

Palabras clave: Autoaprendizaje, Aprendizaje significativo, TIC, Facilitador, Dispositivos móviles.

Introducción

La educación actual enfrenta grandes retos, educar bajo modelos tradicionalistas ya no es funcional, el docente debe ser quien guíe, estimule y facilite la generación y gestión de conocimientos por lo que deberá estar preparado para afrontar estos cambios. En las instituciones educativas de nivel superior se puede obviar que los jóvenes hacen uso de los dispositivos móviles de forma natural y sencilla, sin embargo se aprecia que no se están utilizando asertivamente para generar aprendizajes significativos, por lo que este ensayo pretende determinar la influencia que ejercen los facilitadores en la generación de autoaprendizajes a través del uso adecuado de los dispositivos móviles dentro y fuera del aula escolar.

El Autoaprendizaje es el proceso al que se somete un individuo, con el interés de aprender alguna cuestión teórica o técnica, con la conciencia de que deberá lograrlo poniendo su máximo empeño en ello y de que lo hará por sus propios medios, en tiempos que él decida (Sandoval, s.f.). El Autoaprendizaje se logra a través de una educación programada que lleva implícito el uso eficiente de las TIC.

Las TIC son medios que pueden favorecer el proceso del aprendizaje autónomo, permitiendo que el alumno planifique su propio proceso de trabajo. Las TIC se han extendido rápidamente tras la reducción de sus costos y la facilidad de uso, pero no se ha valorado su funcionalidad dentro del ámbito educativo. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 1998), señala la importancia de desarrollar las competencias digitales en los educandos sin importar la asignatura que se aborde, por lo que promover el



desarrollo de aprendizajes significativos permitirá que los alumnos experimenten a lo largo de su formación académica, el placer que produce el conocimiento y el aprendizaje, lo cual no es una tarea sencilla. Esta investigación responde a la preocupación de los docentes por incluir el uso de los dispositivos móviles como medio para generar Autoaprendizajes y con ello elevar el aprovechamiento escolar. Los resultados obtenidos permitirán que el docente se reconozca como un agente de cambio dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje y al mismo tiempo se mantenga actualizado sobre el uso de herramientas TIC que sean factibles de incorporar a través del uso adecuado de los dispositivos móviles.

Desarrollo

Frida Díaz Barriga señala que los docentes deberán establecer con claridad cuáles serán los objetivos que se tienen al utilizar las TIC con los educandos y cómo lo harán, siendo necesario determinar qué aspectos de la incorporación de las TIC en el trabajo pedagógico son favorables y cuáles no (Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, 2011).

Por su parte, Burbules (2009) afirma que: “los jóvenes utilizan la tecnología para construir amplias comunidades de participación para muchos fines, búsquedas personales, entretenimiento y demás, pero también para fines de aprendizaje y eso genera para las escuelas la oportunidad de nuevas enseñanzas”. Este mismo autor señala que la tecnología que eligen los jóvenes es la de los celulares por lo que existe un potencial educativo que la escuela no está considerando.

La expansión de herramientas tecnológicas para crear, almacenar, transmitir y acceder a la información posibilita la capacidad de seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida. En nuestro país según datos de la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI, 2014), muestra en su estudio “*los hábitos de los internautas en México*”. En donde se reporta que en el 2012 había 51.2 millones de internautas, para el 2013 el tiempo promedio de conexión era de 5 horas y 36 minutos, 26 minutos más que en el 2012, asimismo se indica que 9 de cada 10 internautas mexicanos acceden a una Red Social.

Las principales actividades que se realizan online son: uso de correo electrónico 75%, búsqueda de información 64% y acceso a Redes Sociales 40%. En cuanto a la conectividad se reporta que el 71% se conecta desde su hogar, 46% desde su trabajo, 34% lo hace a través de la escuela y desde cualquier lugar mediante dispositivos móviles el 31%. Los dispositivos de conexión más frecuentes son: Laptop 59%, PC 57%, Smartphone 49%, Teléfonos móviles 27% y Tabletas electrónicas 20%. Sin embargo el acceso a Internet no garantiza el aprendizaje autónomo, se requiere de un guía o facilitador que oriente a través del uso efectivo de las TIC para fomentar el autoaprendizaje.

En los últimos años se puede apreciar que los estudiantes sólo se preocupan por acreditar, restando importancia a la obtención de aprendizajes significativos que puedan traducirse en autoaprendizajes. Es por ello que los métodos de aprendizaje utilizados por la escuela deben ser innovadores. Morales (2011) en su estudio “*El Modelo de Educación Integral Flexible (MEIF)*” realizado en la Universidad Veracruzana, comparte las aportaciones que los alumnos manifiestan, como que les es difícil mantener la atención todo el tiempo en clase, que prefieren los archivos de video y sonido porque les facilita el aprendizaje (Muñoz-Organero, Muñoz, & Delgado, 2012).



Fernández, Carballos y Delavaut (2008) crean un modelo de autoaprendizaje con integración de las TIC y los métodos de gestión del conocimiento donde nos dice que las TIC son un nuevo reto y que se deben de quitar las formas tradicionales de enseñanza donde los saberes recaen sólo en el profesor o en su libro de texto y deben emigrar a nuevas y variadas herramientas. En este sentido, los autores señalan la importancia del cambio de paradigma dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, donde los docentes deben estimular a sus alumnos para que estos se comprometan, sean más activos, acepten la responsabilidad de su propio aprendizaje, sean originales y creativos, desarrollen habilidades para la toma de decisiones y generen una visión amplia del mundo. Los autores concluyen que la formación de los docentes es fundamental para el logro del autoaprendizaje.

Una pieza clave dentro del proceso enseñanza-aprendizaje es sin duda el docente, dado que es el encargado de potenciar autoaprendizajes en los educandos. El sistema educativo enfrenta uno de los desafíos más grandes e inmediatos, mejorar la calidad del estamento docente y reconoce en profundidad sus actuales condiciones y características (Arteaga, 2009). En las instituciones educativas son los alumnos quienes dan el prestigio a la institución, pero son los docentes quienes contribuyen a que ese prestigio sea posible, pocas instituciones han tomado en cuenta que los actores principales del proceso educativo son sin duda los docentes o facilitadores. Por tal motivo, es la institución la que debe propiciar la capacitación permanente en sus docentes a fin de satisfacer las demandas sociales y dar cumplimiento a la misión y la visión establecida en el perfil del egreso de los alumnos.

El psicólogo Howard Gardner, autor de la teoría de las inteligencias múltiples, defendió enfáticamente un solo modelo de profesor eficiente: aquél que es capaz de desarrollar el pensamiento de los alumnos. La actividad docente no debe, por tanto, entenderse como la exposición masiva de productos que correspondan a teorías e ideologías particulares y ajenas, sino que es una responsabilidad de los educadores la presentación de un mundo de conocimientos a nuevos sujetos, dentro de contextos que favorezcan la participación crítica y el desarrollo de un pensar propio. En consecuencia, un profesor es un profesional que capta la atención de sus alumnos, despierta o les ayuda a descubrir sus intereses y los hace pensar e interpretar cosas que no necesariamente han visto o experimentado antes (Blanco, 2009).

Metodología

Ante la preocupación por desarrollar en los educandos el autoaprendizaje a través del uso adecuado de los dispositivos móviles y determinar si el facilitador influye de manera directa en esto, se plasmó la siguiente hipótesis:

Hi. El facilitador es un factor determinante en la generación del autoaprendizaje de los estudiantes mediante el uso adecuado de los dispositivos móviles.

Con base en la hipótesis establecida se dio a la tarea de identificar los indicadores para medir cada una de las variables participantes en la misma. Por medio de la revisión exhaustiva y el juicio de expertos se realizó un instrumento a los estudiantes en donde se tenía la intención de identificar el uso que hacen de los dispositivos móviles, algunos rasgos que influyen en el desarrollo del autoaprendizaje y detectar elementos que el facilitador aporta dentro y fuera del aula escolar para el aprovechamiento escolar. En la tabla 1 se puede apreciar lo antes señalado.



Tabla 1. Indicadores para la medición de la hipótesis planteada.

| El Facilitador como factor determinante | Uso adecuado de los dispositivos móviles | Autoaprendizaje |
|--|---|----------------------------|
| Aprovechamiento escolar | TIC | - Autodeterminación. |
| - Material Didáctico | - Infraestructura. | - Autonomía. |
| - Empatía D-A | - Tiempo de conexión | - Disciplina. |
| - Fomentar Motivación | - Manejo de software. | - Capacidad Autocrítica. |
| - Preferencia en la forma de trabajar | - Redes Sociales. | - Búsqueda de Información |
| - Alumno | - Uso de multimedia. | - Organización del Tiempo. |
| - Disciplina. | - Uso de medios digitales | - Autoconocimiento. |
| | | - Responsabilidad. |

Nota: Elaboración propia con base en las variables establecidas en la hipótesis.

En la tabla 2 se muestran los indicadores que se establecen en el instrumento para los Facilitadores y que permitieron detectar la importancia que ejerce el docente en la generación de autoaprendizajes de los educandos, los ejes principales se integraron por: TIC, Autoaprendizaje y Aprovechamiento Escolar.

Tabla 2. Ejes principales TIC, Autoaprendizaje y Aprovechamiento Escolar según sus indicadores.

| Las TIC como medio para generar Autoaprendizajes. | Aprovechamiento Escolar |
|--|--------------------------------|
| TIC | |
| - Competencias | |
| - Enseñanza | |
| - Prácticas | |
| - Rol | Hábitos de Estudio |
| - Comunidades Virtuales | - Organización del Estudio |
| - Uso TIC | - Disponibilidad del Estudio |
| - Infraestructura | - Técnicas de Estudio |
| Autoaprendizaje | - Motivación para el Estudio |
| - Inteligencia Emocional | - Responsabilidad |
| - Factores | - Trabajo Escolar |
| - Responsabilidad | |
| - Aprendizaje Permanente | |
| - Estudio Independiente | |
| - Estilo de Aprendizaje | |

Nota: Elaboración propia con datos obtenidos del análisis del instrumento de docentes.

Conclusiones

Con base en la aplicación de los instrumentos, se detectan varias áreas de oportunidad que tienen los facilitadores para generar aprendizajes significativos en los educandos y con ello propiciar el desarrollo del autoaprendizaje, que será importante para su vida personal, profesional y laboral. Los hallazgos muestran que el facilitador es un factor determinante en la generación del autoaprendizaje de los estudiantes mediante el uso adecuado de dispositivos móviles, por lo que se pudo obviar que las competencias deben propiciarse primeramente en los actores principales del proceso educativo llámese (docente, facilitador, mediador o agente de cambio), para lograrlo se recomienda llevar a cabo las siguientes acciones:

- Es necesario que el facilitador se autoreconozca como el actor principal del proceso educativo por lo que deberá autocapacitarse constantemente.



- La institución debe brindar capacitación a los facilitadores en dos vertientes: en el ámbito profesional y en el pedagógico.
- Es imperante propiciar el desarrollo de las competencias genéricas y específicas en los facilitadores mediante los cuerpos académicos.
- Integrar curricularmente el uso de tecnologías de orden social, entre las que se destaca el uso de blogs, *wikis*, *podcast*, redes sociales, *dropbox*, *drive*, entre otras.
- Fomentar en el educando el interés por el aprendizaje mediante el uso adecuado de los dispositivos móviles, la disciplina y la motivación constante.
- Realizar mecanismos de evaluación a los facilitadores con el fin de detectar las áreas de oportunidad y establecer compromisos para su desarrollo.
- Los facilitadores deberán reunir tres elementos clave: pasión por el arte de enseñar, conocimientos académicos acordes al nivel educativo y contar con formación pedagógica. En caso de que no se cuente con alguno de estos elementos, la institución debe proporcionar mecanismos para incentivarlas.
- Establecer por academias compromisos donde el docente proponga las áreas de oportunidad que puede incrementar para generar el autoaprendizaje en sus educandos.
- Promover mecanismos que permitan evaluar la labor docente y el desempeño de los estudiantes a través de: la autoevaluación, heteroevaluación, coevaluación, puertas abiertas, observación participante, la crítica reflexiva.
- Incorporar en las academias a un consejo de estudiantes cuyos fines sean de carácter profesional y académico donde se expongan mecanismos que permitan incorporarlos en el ámbito laboral.
- Propiciar el manejo de emociones dentro y fuera del aula escolar a fin de generar un ambiente basado en el respeto y el dialogo.

Referencias

- AMIPCI. (2014). *Asociación Mexicana de Internet - AMIPCI*. Recuperado el 11 de septiembre de 2014, de <http://www.amipci.org.mx/?P=esthabititos>
- Arteaga, I. H. (mayo-agosto de 2009). El docente investigador en la formación de profesionales. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(27), 1-21.
- Blanco, A. (2009). *Aprender a enseñar*. Barcelona, Buenos Aires, México: PAIDÓS.
- Borrás, I. (s.f.). Enseñanza y aprendizaje con la Internet: una aproximación crítica. *Tecnología Educativa*.
- Burbules, N. (24 de mayo de 2009). El aprendizaje y el entretenimiento ya no son actividades separadas. (F. Bosoer, Entrevistador) Recuperado el 12 de marzo de 2014
- Delors, J. (1994). *Los cuatro Pilares de la Educación*. España: UNESCO.
- Espinosa, C. (s.f.). *psicoPedagogia.com*. Recuperado el 14 de septiembre de 2013, de <http://www.psicopedagogia.com/definicion/autoaprendizaje>
- Fernández, A. R., Carballos, R. E., & Delavaut Romero, M. E. (2008). Un modelo de autoaprendizaje con integración de las TIC y los métodos de gestión del conocimiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 11(2), 137-149.



Morales Narváez, O. (enero-junio de 2011). El Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF) y los alumnos de Humanidades de la Universidad Veracruzana. *Sociogénesis*(5), 1-25. Recuperado el 11 de septiembre de 2014

Sandoval, A. (s.f.). *psicoPedagogia.com*. Recuperado el 17 de septiembre de 2014, de <http://www.psicopedagogia.com/definicion/autoaprendizaje>



La educación en valores: medio de transformación de escenarios culturales en México

Blanno Castro, Alejandro
 Universidad del Valle de Orizaba
 Orizaba, Veracruz, México
 ablanno@univo.edu.mx
 Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Blanno C. A. (2014). La Educación en valores: medio de transformación de escenarios culturales de México, En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

El presente ensayo incorpora una discusión epistemológica del sentido de la educación en México, como tal, refiere elementos de esta naturaleza ligados al proceso de aprehensión de los conocimientos y relaciona el conjunto de supuestos a través del análisis axiológico de la realidad cultural nacional, dentro de los escenarios relativos a la inseguridad, pérdida de valores, postmodernidad y relación de desempeño - calidad que se espera de nuestro país en el plano internacional.

Bajo este eje discursivo se implican discusiones teóricas de diversos autores, análisis coyuntural del entorno cultural y legislación nacional vigente. Se concluye con las propuestas centradas en el análisis sociológico de la teoría estructuralista y filosófica del existencialismo francés.

Palabras clave: Cultura, Epistemología, Axiología, Valores, Identidad nacional.

Introducción

El objeto del presente documento es establecer ontológicamente cuál debería ser la finalidad de la educación en México, partiendo de dos ejes fundamentales: por un lado el **epistemológico** que busca advertir los cauces regulares sobre los que debería conducirse el proceso educativo, implicando el eje de discursivo del proyecto de conformación educativa nacional con la perspectiva de la cultura en sus mecanismos de aprendizaje; y por otra parte el **axiológico**, que al tratarse de una categoría filosófica, permea en lo ideal, los valores de los agentes que cotidianamente lo llevan a cabo. Tanto el cuerpo docente como las autoridades, tienen en sus manos la capacidad real y material de propiciar un cambio al interior del complejo entramado del Sistema Educativo Nacional en sus diferentes tipos y modalidades.

Las obras sobre las que descansa la discusión teórica del presente ensayo son: Hirsch Adler, A. (1999). *“Una visión panorámica sobre las investigaciones de los valores nacionales en México”*; Ardonio, J. y Mialaret, G. (1993). *“La educación: ¿Concepto o noción, desde una ampliación de la complejidad?”*; Abbagnano, N. (2005) *“Introducción en Historia de la pedagogía México y Económica”*, Delors, Jaques. et. al. (1996) *“La educación encierra un tesoro”* Informe a UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI.



Desarrollo

“No hay malas hierbas ni hombres malos: sólo hay malos cultivadores.” Víctor Hugo

La Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 3º que:

“Todos los mexicanos tenemos derecho a recibir educación... Siendo la educación que imparta el Estado tendiente a desarrollar armónicamente, todas las facultades del ser humano y fomentar en él, a la vez, el amor a la patria, el respeto a los derechos humanos y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia”.

Pero, ¿es esto una realidad?, de verdad existe un panorama donde la educación que imparte el Estado, reúne todos los elementos que refiere la Carta Magna bajo condiciones holísticas o es simplemente una aspiración que en muchas zonas del país es simplemente imposible alcanzar.

Según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) México, se ubica en la última posición en gasto por alumno, con una inversión promedio de 2 mil 405 dólares al año, frente a una media de 7 mil 527 para los estados integrantes de este organismo mundial, lo cual posiciona al país con grandes rezagos, al tener una de las tasas más bajas de cobertura educativa entre los jóvenes de 15 a 19 años. De este grupo de población en edad de estudiar, el 45% no asiste a la escuela; De ese porcentaje, el 62% tiene empleo y el 38% restante, no estudia ni trabaja (OCDE, 2008). Esto evidencia las graves carencias del sistema, pues de ser una potente herramienta que pudiese llegar a consolidar el espacio formativo nacional, ha derivado en un sistema que raya en la obsolescencia, que sirve a una cúpula muy poco dinámica y con alcances limitados.

Otro elemento a considerar en este análisis son los resultados de México en el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA), los cuales se aplican cada tres años por la OCDE a estudiantes de 15 años de edad, en las áreas de lectura, matemáticas y ciencias, integrando cuantificadores de desempeño en competencias genéricas. Para la edición 2012, México se ubica en el lugar 53 de los 65 países participantes, pero es último entre los 34 miembros de la OCDE. En los resultados globales, se estima que el porcentaje de alumnos con bajo desempeño en México, es del 32%, en promedio.



Tabla 1. Resultados del examen PISA en países seleccionados, según sexo.

| Concepto | 2000 | 2003 | 2006 | 2009 | 2012 |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| México | | | | | |
| Matemáticas | 387 | 385 | 406 | 419 | 413 |
| Mujeres | 382 | 380 | 401 | 412 | n.d. |
| Hombres | 393 | 391 | 410 | 425 | n.d. |
| Lectura | 422 | 400 | 410 | 425 | 424 |
| Mujeres | 432 | 410 | 427 | 438 | n.d. |
| Hombres | 411 | 389 | 393 | 413 | n.d. |
| Ciencias | 422 | 405 | 410 | 416 | 415 |
| Mujeres | 419 | 400 | 406 | 413 | n.d. |
| Hombres | 423 | 410 | 413 | 419 | n.d. |
| Promedio OCDE | | | | | |
| Matemáticas | 500 | 500 | 498 | 496 | 494 |
| Mujeres | 495 | 494 | 492 | 490 | n.d. |
| Hombres | 506 | 506 | 503 | 501 | n.d. |
| Lectura | 500 | 494 | 492 | 493 | 496 |
| Mujeres | 517 | 511 | 511 | 513 | n.d. |
| Hombres | 485 | 477 | 473 | 474 | n.d. |
| Ciencias | 500 | 500 | 500 | 501 | 501 |
| Mujeres | 501 | 497 | 499 | 501 | n.d. |
| Hombres | 501 | 503 | 501 | 501 | n.d. |

1/ PISA: Programme for international Student Assessment, es una prueba para evaluar a los estudiantes de 15 años, independientemente del grado que cursen; se aplica cada tres años en las áreas de Lectura, Matemáticas y Ciencias, por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) a países miembros y países no miembros.

Fuente: OECD. PISA 2012 Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know (Volumen 1). Francia. 2013. n.d. No disponible.

Bajo este panorama desalentador, se infiere que la Educación, como proceso de formación y fin en sí mismo, es el afluyente desde el cual surge la cultura; eje sobre el que se estructura el saber y operativamente se concibe como el medio idóneo de preservación de la identidad nacional y los valores sociales y humanos. Como elemento dinámico de socialización, constituye un instrumento indispensable para el progreso social y cultural de las regiones del país, ya que sin educación, la cultura, las instituciones sociales y aún la propia sociedad se verían en peligro de perder la cohesión y el orden que de modo discursivo o real posee.

Considerando las anteriores premisas, habría que proceder a realizar algunas consideraciones de tipo teórico, a fin de identificar lo que opinan los autores en relación con el problema, para posteriormente delimitar ¿cuál debería ser la finalidad de la educación en México?, en este sentido se señala la posición de Abbagnano (2005), quien sugiere que la dote cultural de los individuos debe ser aprendida en un contexto colectivo, pues existe un enlace material entre la cultura y la educación que podría considerarse como “natural” si cabe la expresión: “El carácter más general e importante de una cultura es que debe ser “aprendida” es decir transmitida de alguna forma, como sin cultura un grupo humano no puede sobrevivir” (p. 11).

Por tanto, la educación es simiente de la cultura, que se genera de modo regular en las organizaciones humanas bajo los niveles social e institucional, favoreciendo en ambos sentidos el proceso la identidad de grupo y la afinidad que se tiene con este:

“La educación se llama educación cultural en cuanto es la transmisión de la cultura de un grupo o bien educación institucional cuando tiene como fin llevar a las nuevas generaciones al nivel de las instituciones ósea, de los modos de vida o las técnicas propias del grupo” (Abbagnano, 2005. p. 12).



Bajo esta primera apreciación, cabría implicar a la educación en México como fenómeno orientado a un proceso cultural, que parte desde la sociedad misma no bajo un discurso de generalidad sino más bien, bajo los agentes comunes de socialización como son, la filosofía institucional de las escuelas, el imaginario simbólico de las familias que desde el proceso de sociabilización temprana es aprehendido por el individuo, los centros de culto respecto de los criterios de aprendizaje de valores sujetos a una calidad metafísica o trascendental y finalmente el de los trabajos, en lo relativo a la cultura organizacional.

Pero, de aquí surge la pregunta sobre: ¿Qué es lo que pasa dentro de la sociedad nacional cuando su misma dinámica representa un conflicto que está llegando a entorpecer los esquemas educativos y en general su dinámica ordinaria como es el escenario de inseguridad?, al respecto Abbagnano (2005) se pronuncia sobre una “adaptación” cultural, en la que las personas adviertan el cambio y busquen una adaptación colectiva al mismo, advirtiendo como prerrogativas dos condiciones, que son textualmente:

“Conservar y transmitir de la forma más eficaz posible, los elementos culturales reconocidos como válidos e indispensables para la vida de la sociedad misma y renovarlos y corregirlos continuamente de manera que se vuelan propicios para hacer frente a nuevas situaciones naturales o humanas” (p. 14).

Lo deseable dentro de la educación nacional es entonces cerrar filas en el ámbito cultural con el objeto de buscar cauces de solución mediata del conflicto, formando a los estudiantes en la importancia de los valores sustentados en la importancia de ser hombres y mujeres de bien.

Uno de los rasgos que se deben considerar para que la educación no se ubique como una construcción aislada, es fomentar un espíritu de inclusión que relacione los problemas sociales con las instituciones, en la que los intereses, posiciones económicas e incluso políticas puedan concebir el contexto educativo como un espacio para la reproducción ideológica de los agentes dinámicos de la sociedad del futuro. Hirsch Adler (1999) apunta que: “Los valores están presentes en cada uno de los grandes sistemas de la acción humana: El organismo, la personalidad, la sociedad y la cultura. No se encuentran aislados sino que forman parte de sistemas socioculturales” (p.11).

Reguero, quien es citado por Hirsch Adler, coincide en la necesidad de implicar valores conjuntos frente a las múltiples transformaciones que va experimentando la sociedad en diversas etapas de su desarrollo histórico, existiendo la posibilidad incluso de replantear la posición que se sigue en las políticas públicas educativas o bien en el financiamiento que es tan necesario en el país para el proceso de adquisición de tecnología, libros de texto, mobiliario, instalaciones o cualquier otro insumo que se utilice en el sistema educativo nacional:

“Siempre que se enfrenta a una situación de crisis ya sea a nivel personal o social, (hay o debiera haber) un replanteamiento de los valores sobre los que se fundamenta el ser individual o colectivo. Este proceso no necesariamente se da de manera deliberada o irracional; por el contrario, se ponen en juego los sentimientos y emociones del individuo, puesto que los valores, en tanto morales, atañen la experiencia subjetiva, dan sustento y coherencia a la visión del mundo en un nivel más tangible que el de la conceptualización abstracta propia de los conceptos cognoscitivos del pensamiento y el lenguaje” (Reguero, 1996, citado por H. Adler 1999, p. 14).

La educación por tanto debe evolucionar de tener como fundamento los aprendizajes selectivos y curriculares, a conformar el sentido axiológico de comunicar, formar, y transformar al



estudiante, para poder entender e implicarse en el cambio social, procurando como ya se ha dicho, seguir los postulados que organizaciones internacionales que como UNESCO han establecido en diferentes ejes de acción, citando por ejemplo los cuatro pilares educativos, para que a fin de cuentas se contribuya al trabajo en aras del desempeño social y superestructural del país: “La educación a lo largo de la vida se basa en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser” (Delors, UNESCO 1996, p. 34).

En lo relativo a la ponderación, siguiendo la discusión Teórica de Hirsch Adler, bajo la premisa de considerar a los países como “mejores y peores”, no se debe olvidar que presentan alejamientos naturales por condiciones histórico sociales en cada pueblo que, organizados bajo la lógica capitalista no pueden competir con la producción cultural de países que orbitan bajo otra lógica de mercado y que son altamente tecnificados, pero si puede fortalecer la propia para con el paso del tiempo se equipare esa brecha civilizatoria:

“El valor se define como una cualidad estructural que tiene existencia y sentido en situaciones concretas. Aunque los grandes valores sociales y humanos son tema de controversia e inalcanzables en su plenitud, permean la vida cotidiana y deben ser interpretados –de maneras diversas- por la investigación de las disciplinas humanas e histórico sociales” (Adler, 1999, p. 16).

Para culminar con el presente análisis conviene advertir cuáles son los canales que implican a la sociedad en este proceso; los entes públicos, instituciones privadas, organismos sociales que brindan apoyo a grupos minoritarios y, de todos ellos, cuál es la implicación esencial en el proceso de aprendizaje es decir esa “polisemia” que esgrime Adornio (1993):

“El nacimiento y desarrollo de las ciencias de la educación responde a la extensión de los campos de investigación desde la filosofía, hasta el análisis de lo que pasa en el aula, pasando por todos los tipos de investigación, históricos, sociológicos, demográficos, económicos... cada uno de estos campos han introducido sus propios métodos de investigación” (p. 67).

Para hablar de esa multiplicidad de elementos y su correlación con la formación cultural, habría que señalar que existe una multiplicidad de variables que únicamente tienen en algunos casos coincidencias no similitudes, las diversas connotaciones de las que se habla hace pensar entonces que la educación ha de depender en última instancia de los valores humanos y culturales, con independencia de los elementos infraestructurales sobre los que debería discurrir todo el proceso de formación.

Para finalizar, refiere de modo excepcional el objetivo 3º del Programa Sectorial de Educación 2013-2018, el cual señala en relación a políticas públicas para grupos diversos que es necesario: “Asegurar mayor cobertura, inclusión y equidad educativa entre todos los grupos de la Población para la construcción de una sociedad más justa” (SEP 2013, p. 3) .

Conclusiones

México como Nación, se ha construido con base en una serie de estructuras ideales y materiales que han ido evolucionando en nuestro proceso civilizatorio, las cuales exigen el aporte de todos los esquemas sociales ya que no es suficiente una educación formal en las aulas, habría que ir más allá, ubicar una meta visión de la situación que permea. Para cambiar el entorno social se debe partir de la propia cultura, de los mecanismos de abstracción y transformación epistemológica del valor, contrastando lo bueno y lo necesario, no siendo suficiente con implicar el saber humano en niveles formales solamente, habría que ir más a fondo, cabría la



pena preguntarse cuáles son los motivos que entrañan el verdadero movimiento cultural de las personas en un tiempo y un espacio definido ya que al ser conscientes que la cultura descansa en los valores de los individuos se puede centralizar la problemática e intentar cambiarla.

Por tal motivo se deben acotar cuáles serán los objetivos de la formación en los distintos niveles educativos deseables para el Sistema Educativo Nacional, los cuales podrían simplificarse de la siguiente forma:

- Preparación en la ciencia y en la cultura.
- Preparación para la vida y el trabajo.
- Apertura para adaptarse a los procesos complejos a escala social, económica y ambiental.
- Asumir el riesgo de formar en la postmodernidad con los diferentes escenarios que ello implica.
- Facilitar el aprendizaje a los alumnos mediante el uso de las tecnologías de la información.
- Ser conscientes de la “polisemia” que existe en el contexto humano y social, con el objeto de preparar en la tolerancia y el respeto a las nuevas ideas y por último,
- Reconocer nuestra realidad histórica, cultural y material a fin de evitar cometer los errores que se cometieron en el pasado y poder proyectar un futuro mejor.

Referencias

- Ardonio, J. y Mialaret, G. (1993). *La educación: ¿Concepto o noción, desde una ampliación de la complejidad?* en Antología para el seminario de Epistemología de la educación. p. 76, 150-180. (s/f)
- Abbagnano, N. (2005) *Introducción en Historia de la pedagogía*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Delors, Jaques. et. al. (1996) *La educación encierra un tesoro* Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, Francia: UNESCO.
- DOF (noviembre, 2014) Diario Oficial de la Federación. Recuperado de http://www.sep.gob.mx/es/sep1/programa_sectorial_de_educacion_13_18#.VHSorGEkaw4
- Hirsch Adler, A. (1999). *Una visión panorámica sobre las investigaciones de los valores nacionales en México* en México Valores Nacionales. México. Gernika.
- LXII-Legislatura (noviembre, 2014) Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/htm/1.htm>
- OECD (2008). *Education at a Glance*. Francia: OEDC PUBLICATION
- OECD (2012) *Results in Focus: What 15-year-olds know and what they can do with what they know* (Volume 1). Francia. 2013.



Relevancia del desarrollo de competencias socioemocionales en estudiantes universitarios

Becerra Román, Imelda
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
ibecerra@correo.univo.edu.mx
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Becerra R. I (2014). Relevancia del Desarrollo de Competencias Socioeconómicas en estudiantes Universitarios. En Cabrera C. E.; Cabrera H. N. y Gómez N. J. P. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red de la Universidad del Valle de Orizaba*. Orizaba, Veracruz, México. Universidad del Valle de Orizaba.

Resumen

La educación basada en competencias, es desde hace algunos años el eje rector en las escuelas que se precian de estar a la vanguardia en todo aquello que tiene que ver con las necesidades que la globalización y la tecnología exigen. Al hablar de competencias se piensa en las capacidades que un individuo puede desarrollar para contribuir al desarrollo social, económico y cultural de un país. En el caso de este ensayo, se aborda el tema de la educación emocional como factor fundamental que apoye al desarrollo de las competencias socioemocionales de los estudiantes universitarios. La finalidad que se persigue es hacer notar la relevancia que tiene la gestación de estas competencias a través de educar las emociones en un mundo tan competitivo y lleno de retos no sólo en los aspectos económicos, sino también en los aspectos humanos y sociales. Es necesario hacer notar la importancia que tiene la formalización de una educación emocional para los alumnos universitarios y con ello formar profesionistas capaces y seguros de generar su bienestar personal y social. La educación emocional enseña a reconocer las emociones y a comprender las de los otros mediante la empatía, la escucha activa, y lo más importante, la capacidad de discriminar entre quién soy yo y quién es el otro (Mascaro, 2012).

Palabras clave: Educación emocional, Competencias socioemocionales, Estudiantes universitarios, Bienestar personal, Bienestar social.

Introducción

A las instituciones educativas de nivel superior, se les demanda en esta aldea global y de avances tecnológicos tan acelerados, la generación de profesionistas que lleven consigo un cúmulo de conocimientos y competencias, no sólo en el aspecto cognoscitivista sino también en el ámbito de las inteligencias múltiples, en este rubro se encuentra la inteligencia emocional y con ella la educación emocional. Este ensayo, precisamente se orienta a hacer notar la relevancia y la relación que tiene ésta última con el desarrollo de las competencias socioemocionales en los estudiantes universitarios, tan necesarias en este mundo tan competitivo y tan rebotante de situaciones de conflicto entre naciones y los ciudadanos de éstas, debido entre otras cosas a la falta una relación sana y equilibrada emocionalmente hablando. La educación emocional enseña a reconocer las emociones y a comprender las de los otros mediante la empatía, la escucha activa, y lo más importante, la capacidad de discriminar entre quién soy yo y quién es el otro (Mascaro, 2012). Sería grandioso que las universidades tomaran a bien formalizar la educación emocional para sus alumnos, dando respuesta a ese requerimiento de una enseñanza basada en competencias, atendiendo a las socioemocionales que son tema pendiente en el sistema educativo. ¿Cómo lograr que se formalice la Educación Emocional para los estudiantes universitarios?



Desarrollo

Educación emocional

El tema de la educación emocional es actual e importante para el desarrollo personal y social de las personas. El desconocimiento y el escaso control que se tiene sobre las cuestiones emocionales, genera en la vida de los individuos situaciones molestas e incómodas y en la mayoría de las ocasiones las emociones que no son encauzadas adecuadamente, traen como consecuencia problemas en las interrelaciones personales y sociales. Este ensayo presenta el tema de la educación emocional como un detonante en la generación de competencias socioemocionales en estudiantes universitarios.

El objetivo que se pretende alcanzar es plantear y disertar la relevancia y necesidad que existe de impartir Educación Emocional para el desarrollo competencias socioemocionales en los estudiantes universitarios. ¿Cómo apoyar para que esto suceda?

La educación tradicionalmente se ha centrado en el desarrollo del intelecto, con un marcado olvido de lo emocional. Sin embargo, en todos los tiempos siempre se ha planteado la necesidad de la educación integral, en tanto que deben desarrollarse todas las dimensiones del individuo. Ello implica que el desarrollo cognitivo debe complementarse con el desarrollo emocional. Por otro lado, la educación es un proceso caracterizado por la relación interpersonal, la cual está impregnada de factores emocionales y ello exige que se le preste atención especial a las emociones por las múltiples influencias que tienen en el proceso educativo (Vivas, 2003)

Al definir a la educación como un proceso que se caracteriza por la relación interpersonal, se presta para comentar que con frecuencia en el ambiente universitario se observan conflictos estudiantiles en cuanto al manejo de sus relaciones humanas; algunos de los jóvenes alumnos al interior de las aulas no les es posible convivir armónicamente con sus compañeros.

Las razones o causas son variadas, una de ellas por ejemplo es, cuando se deben poner de acuerdo como equipos de trabajo para la realización de alguna actividad académica, discuten por quien trabaja más o menos, critican el trabajo de los demás y hasta llegan a disgustarse entre ellos. Gritan, se enojan y llegado a decidir no volverse a hablar o bien no trabajar juntos durante toda la carrera. Situaciones incómodas, que crean un ambiente áulico tenso.

Así también se puede observar en ellos el sentimiento de la envidia, baja autoestima, las mentiras, la falta de interés, los pretextos para no responder a sus compromisos ya sean académicos o personales, conflictos familiares, la discriminación, la falta de madurez, entre otras. Inclusive el que no haya una buena relación con sus docentes. Estas son las áreas de oportunidad en donde la educación emocional puede ser uno de los apoyos formales y fundamentales para la adquisición de competencias socioemocionales que contribuyan a superar este tipo de situaciones.

La educación emocional es una innovación educativa que se justifica en las necesidades sociales. La finalidad es el desarrollo de competencias emocionales que contribuyen a un mejor bienestar personal y social (Bizquerra, 2003). Ese bienestar personal y social al que el autor hace alusión, es el que seguramente las personas buscan y por lo regular no saben dónde o cómo encontrarlo.

Bisquerra (2000) define a la educación emocional como “un proceso educativo, continuo y permanente, que pretende potenciar el desarrollo emocional como complemento indispensable del desarrollo cognitivo, constituyendo ambos los elementos esenciales del desarrollo de la personalidad integral”.

Para autores como Steiner y Perry (1997) la educación emocional debe dirigirse al desarrollo de tres capacidades básicas: “la capacidad para comprender las emociones, la capacidad para



expresarlas de una manera productiva y la capacidad para escuchar a los demás y sentir empatía respecto de sus emociones.

La capacidad para comprender las emociones requiere en primera instancia conocerse a sí mismo. Esto implica hacer una introspección que le permita al individuo darse cuenta que los conflictos emocionales que pudiera tener y que en algún momento lo han llevado a situaciones no deseadas, desagradables que han entorpecido, afectado o dañado su relaciones con los demás; familia, amigos, compañeros, entre otros.

Por lo tanto se parte de la hipótesis de que la educación emocional favorece el desarrollo de competencias socioemocionales, dando oportunidad a las personas de estar preparadas para los retos que la vida les presenta y al mismo tiempo adquirir sentimientos de bienestar personal y social, por lo que es importante que las universidades la consideren como parte de esa preparación integral que manifiestan en su modelo educativo.

La educación basada en competencias

La aplicación del término competencias al campo de la educación es reciente, en el fondo se pudiera decir que es una expresión epocal, esto es que se refiere a un tema que refleja múltiples elementos del contexto social de fines del S. XX y principios del S. XXI. Refleja los intereses de un sector de la sociedad que pone el énfasis en impulsar que la educación formal ofrezca resultados tangibles, resultados que se traduzcan en el desarrollo de determinadas habilidades para incorporarse al mundo del trabajo de manera eficaz. Se trata de un tema propio del momento actual, porque responde a múltiples influencias de la sociedad, en particular de una economía globalizada que en los hechos, al comparar la productividad de los diferentes países con independencia de su nivel de escolaridad coloca a los trabajadores y hasta los profesionistas, en una permanente comparación de sus capacidades englobadas bajo el término de competencia. Prácticamente todas las reformas educativas realizadas en lo que se denomina la segunda generación de la era de la calidad están orientadas hacia la estructuración curricular por competencias (Díaz-Barriga, 2011).

En este mismo artículo (Díaz-Barriga, 2011), menciona que el Programme of International Student Assesstement (PISA) en el 2001 su referencia era aprendizaje de habilidades y destrezas para la vida y a partir del 2007 sustituye y utiliza la denominación adquisición de competencias.

Continua explicando que el empleo del concepto competencias responde a dos cuestiones, la primera proactiva que busca impulsar un trabajo educativo hacia la resolución de problemas del entorno y la otra que es un rechazo al enciclopedismo en el cual se centraba en un saber escolar en las instituciones educativas y que no ofrecía ninguna utilidad o ventaja para la vida real de las personas.

Existe una parte interesante en este escrito, que habla acerca de la discusión que ha surgido a raíz de este nuevo concepto de competencias, por un lado docentes y especialistas en educación lo rechazan por considerarlo un enfoque practicista y los intereses que hay en él. Pero que además el término competencia se opone a una de los objetivos primordiales de la educación “formar al ser humano”; que se le da demasiada importancia al aspecto laboral y se abandona un conjunto de valores que coadyuvan a la construcción del ser humano. Por otro lado, están los que apoyan la educación basada en competencias, argumentando que este nuevo enfoque ayudará a superar las deficiencias que existen en la educación. Concluyendo en esta parte que la educación por competencias enfrentará las necesidades de una sociedad global, tecnológica y del conocimiento (Díaz-Barriga, 2011).

Según Argudín (2013) una competencia en la educación es una convergencia de los comportamientos sociales, afectivos y las habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras, que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, un desempeño, una actividad o una tarea.



Las competencias son el eje de los nuevos modelos de educación y se centran en el desempeño. Ser competentes o mostrar competencia en algo implica una convergencia de los conocimientos, las habilidades, los valores y no la suma de éstos. La convergencia de estos elementos es lo que da sentido, límites y alcances a la competencia (Argudín, 2013)

Las competencias socioemocionales

La competencia socioemocional es un comportamiento social-interpersonal que resulta efectivo para obtener resultados positivos del entorno social de una manera pacífica y respetuosa con los derechos y opciones de las otras personas del entorno (Costa, 2003).

Se dice de una persona que es competente social y emocionalmente cuando muestra un trato fácil con los demás, sabe hacer amigos, afronta sin especial dificultad las relaciones y conflictos que surgen, conversa con fluidez y sin tropiezos, expresa sus puntos de vista y desacuerdos sin que los demás se sientan atacados, sabe decir "no" y rechaza ofrecimientos de los amigos que le resultan peligrosos sin que estos se sientan heridos o menospreciados, sabe llegar a acuerdos, tolera bien el que exista desacuerdo y se atreve a mantener opciones diferentes a las de los amigos, se valora positivamente y es respetuoso con las opciones diferentes a las suyas (Costa, 2003).

Los términos "competencia social", "asertividad", "habilidad social", "solución de problemas sociales" y más recientemente, "inteligencia emocional", se han utilizado indistintamente para significar ese componente central de los comportamientos sociales: el ser o resultar efectivos en los entornos sociales y emocionales (Costa, 2003)

Este conferencista explica que no puede haber comportamientos socialmente efectivos al margen del contexto social. Que existen conductas inadecuadas y no aceptadas en un contexto y sí ser adecuadas y aceptadas en otro. Que lo importante es que la persona socialmente competente sabe cómo comportarse en un lugar u otro, dependiendo del objetivo que tenga en mente.

La falta de competencias socioemocionales en las personas, trae como consecuencia conductas inapropiadas, existen muchos conflictos precisamente debido a esta problemática. Conductas negativas que provocan en la gente frustración, infelicidad, angustia, insatisfacción, etc. Ignorar las formas apropiadas para canalizar las emociones, conlleva al origen de una espiral de problemas sin fin. Conocer y aprender a controlar y encauzar las emociones son competencias que sólo a través de una buena educación emocional se adquieren.

Se entiende la competencia emocional como el conjunto de conocimientos, capacidades, habilidades y actitudes necesarias para comprender, expresar y regular de forma apropiada los fenómenos emocionales (Pérez, Navarro, & Valero, 2011).

La revisión bibliográfica actual sobre psicología del trabajo pone de relieve que en los procesos de selección de personal, se pone cada vez más un énfasis en la valoración no tanto de los conocimientos de los candidatos sino en la capacidad de entender a sus compañeros de trabajo y contribuir a un ambiente laboral positivo. Actualmente las competencias emocionales se consideran un aspecto importante de las habilidades de empleabilidad. En el mundo laboral se acepta que la productividad depende de una fuerza de trabajo que sea emocionalmente competente. En los procesos de selección algunos de los recursos utilizados recientemente, reciben el nombre de: hoja de vida emocional y mapa emocional del candidato (Bisquerra & Pérez, 2007)

Indudablemente los empleadores requieren profesionistas preparados y sanos no sólo físicamente sino emocionalmente también. Apuntalando con ello la necesidad de una formación en competencias socioemocionales que coadyuve a que los jóvenes estudiantes aseguren un poco más su inserción en el ámbito laboral.



Bisquerra y Pérez (2007) dicen que igualmente hay evidencia de que los conocimientos académicos se aprenden mejor si el alumnado está motivado, controla sus impulsos, tiene iniciativa, es responsable, etc. Es decir si tiene competencias emocionales. Consecuentemente, los procesos de educación y formación deben tener presentes el desarrollo de esas competencias integrándolas en los currículums. No se trata de una yuxtaposición entre contenidos académicos y competencias de desarrollo socio-personal, sino de una integración sinérgica de ambas dimensiones.

Conclusiones

La importancia que se le debe dar al desarrollo de las competencias socioemocionales en los estudiantes universitarios, se convierte en una necesidad imperante, si se desea lograr en la educación la formación de seres humanos con la capacidad para percibir, aceptar y respetar los propios sentimientos así como los de los demás; si se quiere lograr la formación de profesionistas que logren insertarse en los grupos sociales de forma más asertiva y eficaz.

La experiencia docente indica que sin lugar a dudas en un ambiente áulico agradable, se generan personas más felices y comprometidas con su aprendizaje, consigo mismas y con su entorno y por ende profesionistas más satisfechos y con mayores oportunidades. Lograr esto implica, entre otras cosas, que se formalice en las Instituciones de Educación Superior la Educación Emocional para sus estudiantes.

La demanda de este mundo globalizado que actualmente se percibe, es la de educar y formar a personas capaces de enfrentar no sólo los retos sociales, sino también los económicos, políticos, ambientales, y culturales.

Se les olvida la mar de las veces a los sistemas educativos, que lo que hay en al interior de las escuelas, de las universidades, de los salones, de las bibliotecas; no son solamente números de control o calificaciones, sino seres humanos con sentimientos, emociones y formas de ser; que requieren ser atendidos, escuchados, guiados, educados; para que solos o acompañados encuentren un mejor camino para lograr sus objetivos y metas como personas, estudiantes y profesionistas.

Referencias

- Argudín, Y. (Septiembre de 2013). *Educación basada en competencias*. Recuperado el 3 de Octubre de 2014, de www.U-V
- Bisquerra, R., & Pérez, N. (2007). Recuperado el 11 de Octubre de 2014, de www.ub.edu
- Bisquerra, R. (2003). Educación Emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de Investigación Educativa*, 7-43.
- Collell, J. (2003). *La educación emocional*. Recuperado el 10 de Octubre de 2014, de www.xte.cat
- Costa, M. (13 y 14 de Junio de 2003). *Competencia Socioemocional*. Recuperado el 5 de Octubre de 2014, de www.cfieavila.com
- Delors, J. (1996). *Informe de la Comisión Internacional sobre la educación para el S. XXI*. París: UNESCO.
- Díaz-Barriga, Á. (2011). Competencias en Educación. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 3-24.



Mascaro, R. (25 de Junio de 2012). *La importancia de la educación emocional*. Recuperado el 10 de Octubre de 2014, de www.revistanamaste.com

Pérez, N., Navarro, I., & Valero, J. (2011). *La contibución del docente universitario en el desarrollo de las competencias emocionales*. Recuperado el 6 de Octubre de 2014, de web.ua.es

Simón, E. M. (Junio de 2012). *Educación emocional y habilidades sociales con alumnos con necesidades educativas especiales*. Recuperado el 28 de septiembre de 2014, de <https://uvadoc.uva.es>

Vivas, M. (2003). La educación emocional: conceptos fundamentales. *Revista Universitaria de Investigación* .



Aspect-Nui como marco de trabajo para la construcción de aplicaciones para el apoyo fisioterapeuta.

Rodríguez Vásquez, Gabriel
Universidad del Valle de Orizaba
Orizaba, Veracruz, México
direccion@astiservices.com
Modalidad: Ensayo

Para citar este trabajo: Rodríguez V. G. (2014). En Gutiérrez H. A. y Cabrera C. E. (Coords). *Experiencias académicas y conocimiento en red en la Universidad del Valle de Orizaba*. Universidad del Valle de Orizaba. Orizaba, Veracruz, México.

Resumen

En la actualidad la evolución tecnológica permite realizar una interacción entre un dispositivo y una persona estableciendo un modo fácil e intuitivo. Con base en esto surge el concepto de NUI (Natural User Interface, por sus siglas en inglés), el cual a través de un proceso de reconocimiento de voz y movimientos corporales admite interactuar con un sistema. Esta herramienta puede ser utilizada como base para la construcción de diversas aplicaciones que permitan interactuar de manera multimodal y natural, permitiendo la detección y seguimiento corporal.

Dadas las circunstancias se plantea la construcción de un Framework con la integración de manera escalable de las funcionalidades que brinda la NUI, utilizando un soporte de inyección de gestos a través del soporte de patrones IoC (Inversion Of Control, por sus siglas en inglés), DI (Dependency Injection, por sus siglas en inglés) y la AOP (Aspect-oriented programming, por sus siglas en inglés), los cuales permiten implementar una funcionalidad trasversal base para el cual se propone un escenario de implementación basado en la Fisioterapia.

Palabras clave: NUI, Kinect, Fisioterapia, Framework, Quinta palabra.

Introducción

Con la constante evolución de la tecnología son más frecuentes los desarrollos que involucran ambientes de interacción más amigables entre la computadora y el usuario, por lo cual la tendencia tecnológica muestra avances importantes en la *NUI (Natural User Interface*, por sus siglas en inglés). Esta última actualmente propone ambientes multimodales de interacción permitiendo combinar el reconocimiento gestual a través del seguimiento corporal y la ejecución de comandos de voz a través de una interpretación fonética del lenguaje (Gideon Steinberg, 2012). Es importante mencionar que el uso de la tecnología NUI como herramienta para la construcción de aplicaciones basadas en la NUI ha crecido exponencialmente en los últimos años, esto permitió entornos de desarrollo de software y el hardware necesarios para usarse en aplicaciones de software de manera funcional y no solo una implementación básica en modalidad prototipo.

El conjunto de herramientas tecnológicas implica un alto grado de especialización para utilizar la NUI de manera funcional, por lo cual se complica su implementación, debido a esto se debe resolver la implementación de la interacción basada en NUI, definiendo y usando distintas áreas requeridas para realizar una interacción natural de manera fluida teniendo que resolver de manera primordial el seguimiento corporal, el cual a su vez debe detectar ciertos puntos corporales y permitir su rastreo dar una interpretación a los movimientos que haga el usuario del sistema a través de la interacción natural (Microsoft Research, 2013). Una vez logrado lo anterior, se define implementar la funcionalidad verdadera del propio software lo cual genera una focalización pobre hacia el verdadero objetivo del proyecto.



Por tal motivo, como propuesta es el uso de un *Framework* prototipo que se está desarrollando, se plantea que sirva como plataforma para la creación de aplicaciones que coadyuven en los procesos de ejercicios con fines fisioterapéuticos.

Desarrollo

Antecedentes:

La interacción entre los dispositivos y los usuarios ha evolucionado fuertemente mediante el paso del tiempo, que va desde la interacción basada con la consola de comandos, en la cual se introducían instrucciones basadas en secuencias de texto que eran interpretadas y traducidas en acciones a realizar. Este tipo de interacción generalmente era a través de periféricos como teclados, lectores de códigos o lápiz ópticos los cuales sirvieron como base para la evolución al modo de interacción gráfica denominado GUI (*Graphic User Interface*, por sus siglas en ingles), el cual simplifica el modo de interacción hacia una computadora ya que a diferencia de ambientes basados en consola, no se tienen que ser especialista en el uso de instrucciones y combinaciones de comandos (Mølgaard, 2010).

A través de la GUI se permite definir entornos basados en iconos que le dan un sentido contextual de funcionalidad y acción sobre las operaciones que pueden realizarse sobre el entorno gráfico permitiendo un uso más intuitivo con menor grado de especialización sobre la operación de dichos sistemas, este tipo de interacción tiene una limitante sumamente importante y es que el número de operaciones que puede realizar en un entorno gráfico ligado al espacio con el que se interactúa. Posterior a este tipo de interacción surge la interacción natural, este modo de interacción hombre maquina hace un uso fuerte de la interacción multimodal ya que puede realizar una combinación de más de una modalidad de comunicación natural como lo que es reconocimiento de gestual o reconocimiento de voz, la cual al combinar estas distintas modalidades de interacción hacia un sistema computacional hace muy versátil las distintas instrucciones que se pueden interpretar o introducir a una aplicación (Master Universitario en Automática y robótica, 2012).

En base a esta evolución de interacción hombre maquina basado en interacción natural (Benhumes, 2012), hoy día existe ya la tecnología para crear aplicaciones de apoyo a la fisioterapia que permiten realizar rutinas de rehabilitación predefinidas, los hay desde las aplicaciones que se apoyan de la realidad virtual y monitoreo de sensores que están colocados físicamente en el paciente que está realizando la rutina de mecanoterapia para la rehabilitación; tales como el producto denominado "*LifewareIntegra*", este es un proyecto desarrollado en el país de Chile en la Universidad Técnica Federico Santa María (Teleton, 2011), este tipo de productos tienen grandes ventajas sobre el nivel de precisión que se requiere al medir en tensión o fuerza aplicada sobre la zona corporal con que se está trabajando en la fisioterapia, pero su principal desventaja es el costo de implementación que conlleva el uso de este tipo de productos y el número de pacientes que puede atender por su costo implícito de uso. He aquí donde el uso de sistemas basados en reconocimiento gestual a través de la NUI cobra gran fuerza. Ya que el uso de dicho producto se ve reducido a necesitar con una computadora convencional a la cual se le puede conectar un sensor 3D como el *Kinect* para la detección corporal y el respectivo software que llevara a cabo el seguimiento de la rutina de mecanoterapia planteada para la sesión de fisioterapia.

Planteamiento del problema.



Actualmente la interacción natural está siendo utilizada distintas aéreas para fungir como un coadyuvante a las actividades en donde impliquen movimientos corporales o reconocimiento de voz (Microsoft, 2011). Para poder realizar este tipo de aplicaciones es necesario de contar con la interpretación de valores que arroja los sensores 3D el cual permite realizar un muestreo para determinar objetos que se encuentren en frente del permitiendo identificar objetos o darles seguimiento.

Para desarrollar una aplicación basada en interacción natural es necesario hacer la implementación del reconocimiento de voz y gestos. En este caso nos enfocamos hacia el reconocimiento gestual el cual para poder crear una plataforma que funja como un marco de trabajo para la construcción de aplicaciones que brinden apoyo a la fisioterapia, (Moreno, 2010). Dicho marco de trabajo en los ambientes de prueba que se están desarrollando hace uso esencial de un sensor 3D *Kinect* como fuente de datos que monitorear a través de cámaras de baja resolución los movimientos corporales a nivel 3D, pero para que realmente esos datos que están censando el periférico 3D puedan tener algún sentido, por ello es necesario realizar un seguimiento corporal, para dicha acción e interpretación se ocupa el entorno de desarrollo propuesto por Microsoft para crear aplicaciones basadas en la NUI con sus tecnología *Kinect* (TheEngineer, 2013). Dicho entorno de desarrollo permite hacer uso de las API's (*Application Programming Interface*) que implementan la posibilidad de hacer un seguimiento corporal (*TrakingBody*) a una o dos personas.

Seguimiento Corporal (*Tracking Body*)

Para el seguimiento corporal es necesario determinar las líneas guía que debe tener un cuerpo para poder identificar puntos de corte o articulaciones del cuerpo, es posible hacer una detección de hasta veinte puntos corporales en un *TrakingBody* y en combinación con la detección corporal se le puede colocar cada punto en un plano cartesiano de tres dimensiones lo cual nos permite identificar un movimientos X, Y y su profundidad Z a cada punto de corte corporal como se muestra en la Figura 3 y Figura 4.

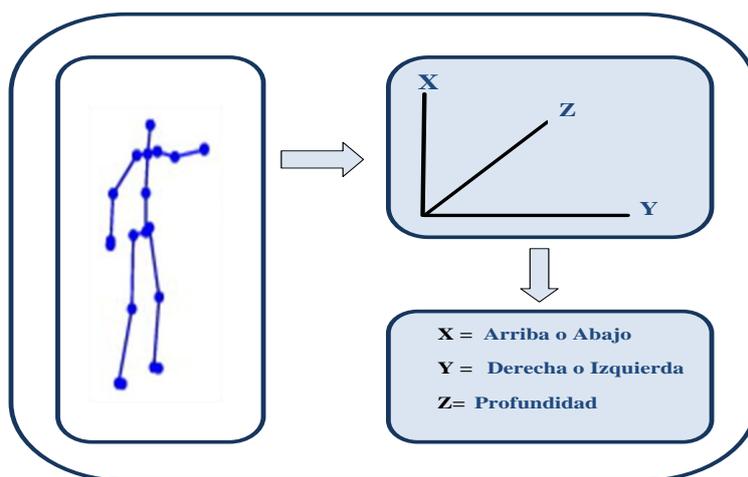


Figura 12 Representación de un plano 3D.



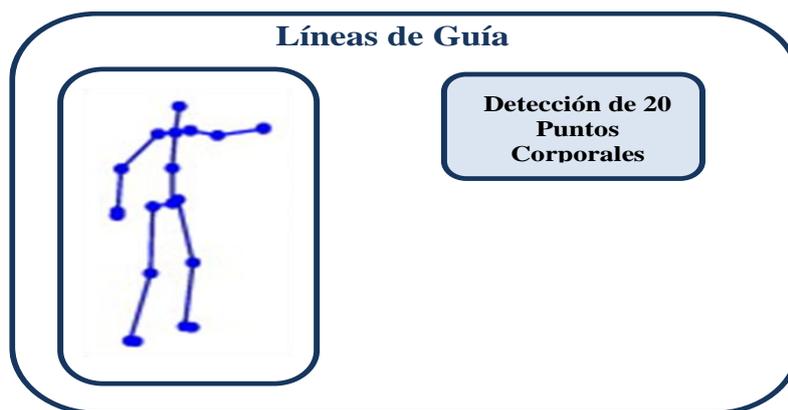


Figura 13 Representación del esqueleto con líneas de guía y veinte puntos de corte o articulaciones.

Reconocimiento Gestual (*RecognitionGesture*)

Una vez que se le logra hacer un seguimiento corporal e identificar sus respectivas líneas guía o puntos de articulación es posible implementar el reconocimiento gestual. Un gesto es una secuencia de movimientos consecutivos, en donde se le hace un corte a su seguimiento en el tiempo y determinar un patrón de movimientos como es el mover el brazo derecho siguiendo la articulación de muñeca derecha haciendo un desplazamiento sobre el eje X de derecha a izquierda. Para realizar una detección gestual es necesario implementar un registro histórico de dichos movimientos cada determinado tiempo el cual puede almacenarse en una estructura de datos tipo cola para posteriormente fungir como un patrón que al comparar con elementos gestuales previamente definidos dentro del *Framework* cargados de manera dinámica a través de componentes.

Soporte de Aspectos e Inyección con dependencias.

El modo de utilizar el reconocimiento gestual de la NUI sobre un proyecto que ocupe el *Framework AspectNUI* es a través de una notación semejante a las que ocupa java, solo que en la plataforma de .NET se le denomina a tributo. Dichos atributos pueden ser definidos a nivel clase o métodos para poder indicarle cierta funcionalidad extra sobre el elemento al cual se le asigne el atributo. La definición de atributos sobre un método indica que dicho método va a tener un reconocimiento gestual asociado y el método será desencadenado cuando el *Framework* detecte la incidencia gestual sobre la asociación del tipo de gesto que contenga el método.

Los elementos gestuales definidos en el *AspectNUI* son cargados de manera dinámica mediante un mecanismo de inyección de dependencias en donde se tiene un componente principal que funge como contenedor de inyección de dependencias en el cual se le pueden inyectar instancias implementadas de la interfaz *IRegisterGesture* en donde se definen segmentos que son los distintos movimientos cortos que realizan en el seguimiento corporal. A través de este mecanismo hacemos la inyección de funcionalidad para detección del gesto y poder desencadenar un comportamiento alternativo al reconocimiento gestual basado en dos segmentos de la aplicación, los cuales son el propio método que tiene el atributo indicando el gesto a reconocer y un soporte de aspectos que desencadena como funcionalidad alterna.

Arquitectura General de *AspectNUI*.



AspectNUI es el prototipo de un *Framework* para el soporte de la interacción natural en aplicaciones convencionales de tipo GUI (*Graphical User Interface*), el cual permite cargar de manera dinámica gestos definidos en componentes DLL's (*Dynamic-link_library*), bajo un esquema de inyección de dependencias y el soporte básico de aspectos, los cuales tienen una arquitectura basada en componentes que pueden ser escalables como se muestra en la Figura 5.

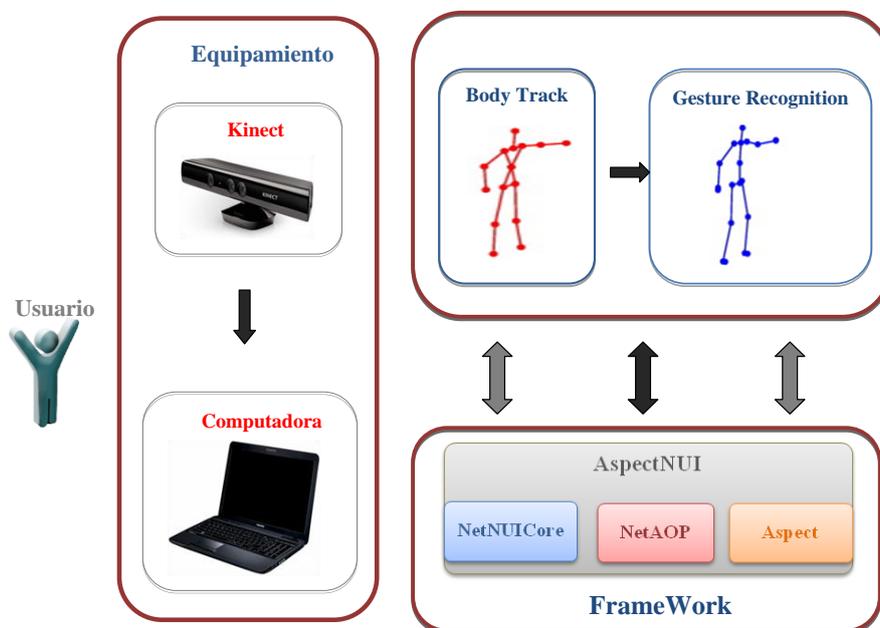


Figura 14 Esquema general del Framework con la interacción del sensor 3D.

AspectNUI consta de tres componentes principales como se muestra en la figura anterior. Estos se describen a continuación:

NetNUICore: Componente que es el núcleo del soporte de interacción natural el cual a través de inyección con dependencias de carga de manera dinámica el reconocimiento gestual.

NetAOP: Componente que realiza el soporte de aspectos a través de la intersección de mensajes para poder definir puntos de corte sobre la primitiva *Call* en sus avisos *after*, *before* y *around*.

Aspect: Componente en donde se realiza la implementación del reconocimiento gestual definiendo segmentos relativos que son los movimientos que conformarían el gesto y la implementación del proceso a desencadenar en la primitiva *Call* mediante sus respectivos avisos.

En el *Framework AspectNUI* se utiliza un mecanismo de introspección de análisis de métodos sobre la clase que se le define el soporte de NUI (*SupportNUI*, por sus siglas en inglés) para poder analizar que método está marcado con atributos de soporte de reconocimiento gestual y que gesto tiene asociado.

Escenario de implementación.



Un escenario que se prueba para poder aplicar la funcionalidad del *Framework* es la construcción de una aplicación que se enfocara a dar seguimiento a rutinas fisioterapéuticas.

En el escenario que se planteó se muestra un primer avance del prototipo para poder implementar rutinas de ejercicios basadas en un estado libre el cual se basa en el seguimiento de las extremidades superiores del cuerpo e ir determinando si se cumple con dicho ejercicio de rehabilitación llevando un histórico de movimientos. El prototipo de la pantalla para implementación de rutinas de ejercicios fisioterapéuticos se presenta en la Figura 6.

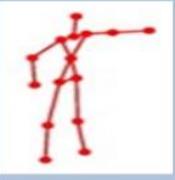
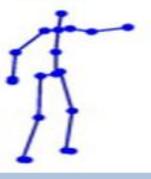
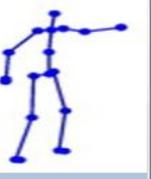
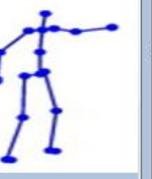
| | | | |
|---|---|---|--|
|  | | Opción | Realizado |
| | | Mensaje | 2 |
|  |  |  |  |
| Paso 1 | Paso 2 | Paso 3 | Paso 4 |
| | | | Faltante |
| | | | 3 |

Figura 15 Representación del prototipo de la pantalla.

Trabajos Futuros.

En el prototipo del *Framework* se está trabajando para que soporte la inyección de aspectos, se planteó usar un mecanismo de intersección de mensajes para poder hacer una inyección de funcionalidad una vez interceptado el mensaje desencadenado. El utilizar esta técnica de intersección de mensajes solo permite monitorear la comunicación entre la invocación de métodos para poder hacer alguna modificación, limitándonos a realizar una implementación base de la primitiva *call* que propone la teoría de la AOP (*Programación Orientada a Aspectos*, por sus siglas en inglés). Permitiendo implementar los avisos *After*, *Before* y *Around* con su variante *Proceed*.

También se está trabajando en una implementación con soporte de hardware para poder desencadenar funcionalidad orientada a aspectos que interactúe con la placa *RaspBerry PI*. El mecanismo de interacción que se está desarrollando es a través de la implementación de su respectiva API basada en *Web Services RestFul* (Estilo arquitectónico que especifica restricciones, como la interfaz uniforme).

Conclusiones

Con respecto a la información presentada se logra apreciar que el desarrollo de aplicaciones mediante la tecnología basada en NUI ofrece diversas aplicaciones que cumplen con métodos innovadores.

La creación de aplicaciones que soporten interacción natural se simplificará con el uso del *Framework AspectNUI* ya que integra la funcionalidad de SDK (*Software Development Kit*) de



Kinect para el seguimiento corporal incrementando su funcionalidad con el reconocimiento gestual, el cual aporta la posibilidad de extender y escalar el tipo de gestos que pueda reconocer, configurarlos y cargarlos de manera dinámica a través de componentes DLL (*Dynamic-link library*). Por lo cual la creación del *Framework AspectNUI* planteado permitirá focalizar los esfuerzos en la funcionalidad operativa del software, que en el caso del escenario que se planteó son rutinas con ejercicios libres.

Referencias

- Benhumes, S. H. (Septiembre de 2012). *CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN*. Obtenido de <http://www.cs.cinvestav.mx/TesisGraduados/2012/tesisSergioPeralta.pdf>
- Gideon Steinberg, U. o. (2012). <http://chi2012.acm.org/>. Obtenido de https://cs.auckland.ac.nz/courses/compsci705s1c/exams/SeminarReports/natural_user_interfaces_gste097.pdf
- Master Universitario en Automatica y robotica. (Noviembre de 2012). *Sistemas de Interaccion Hombre Maquina*. Obtenido de <http://www.mayr.ua.es/index.php/plan-de-estudios/asignaturas-opativas/57-sistemas-de-interaccion-hombre-maquina>
- Microsoft. (Diciembre de 2011). *Centro de Noticias*. Obtenido de <http://www.microsoft.com/en-us/news/features/2011/dec11/12-19KinectEffect.aspx>
- Microsoft Research. (2013). *Microsoft Research*. Obtenido de <http://research.microsoft.com/en-us/collaboration/focus/nui/default.aspx>
- Mølgaard, J. (2010). *Graphical user interface*. Obtenido de Patentes: <http://www.google.com.mx/patents?hl=es&lr=&vid=USPAT7856603&id=SWbxAAA-AEBAJ&oi=fnd&dq=Graphic+User+Interface+&printsec=abstract#v=onepage&q=Graphic%20User%20Interface&f=false>
- Moreno, G. V. (2010). *SISTEMA DE RECONOCIMIENTO GESTUAL PARA UNIDAD DE MEDICION INERCIAL*. Obtenido de http://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/8609/MEMORIA_PFC_GUSTAVO_VIDAL.pdf
- Teleton. (Enero de 2011). *Teleton*. Obtenido de <http://www.teleton.cl/noticias/noticias-institutos/teleton-valparaiso-recibe-software-para-rehabilitacion>
- TheEngineer. (2013). *TheEngineer First For Technology e Innovacion*. Obtenido de <http://www.theengineer.co.uk/medical-and-healthcare/news/researchers-use-kinect-gesture-control-in-stroke-rehab-system/1012902.article>





ISBN: 978-607-96721-0-2

www.univo.edu.mx

Univo