



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN-MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, ESTELÍ

Revista Científica de FAREM-Estelí

Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano

Año 7 | N° 26 | Abril-junio, 2018

ISSN: 2305-5790

Estelí, Nicaragua



AUTORIDADES

MSc. Ramona Rodríguez
Rectora, UNAN-Managua

MSc. Jaime López Lowery
Vicerector General, UNAN-Managua

MSc. Javier Pichardo
Vicerector de Investigación, UNAN-Managua

Dr. Máximo Andrés Rodríguez Pérez
Decano, FAREM-Estelí, UNAN-Managua

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Graciela Farrach Úbeda
Coordinadora Editorial de la Revista Científica FAREM-Estelí

Dr. Manuel Enrique Pedroza Pacheco
Coordinador de programa de doctorado en Gestión y Calidad de la Investigación Científica. UNAN-Managua

MSc. Eduardo López
Miembro del Consejo Universitario de FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Edgardo Javier Palacios Ruiz
Docente FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Lisandro D'León
Coordinador del Centro de Gestión Integral de Riesgos y Desastres (GIRD).
FAREM-Estelí, UNAN-Managua

CONSEJO ASESOR

MSc. Sonia Tinoco Meza
Vicedecana de FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Yasmina Ramírez Sobalvarro
Directora del Departamento de Ciencias Económicas.
FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Emilio Lanuza Saavedra
Director del Departamento de Educación y Humanidades.
FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Juan Alberto Betanco
Director del Departamento de Ciencia, Tecnología y Salud.
FAREM-Estelí, UNAN-Managua

MSc. Jeyling Alfaro Manzanares
Docente. FAREM-Estelí, UNAN-Managua

EQUIPO TÉCNICO

Diseño y Diagramación
Ing. Darwin Joel Valenzuela Flores

Traductores
MSc. Nahun Misael Tórrez
MSc. Leana Guissell Lanuza Espinoza

ISSN: 2305-5790 Versión electrónica

La Revista Científica de la FAREM Estelí: Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano, es una publicación electrónica en la web, de periodicidad trimestral, editada por la Coordinación de Investigación de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, tiene el propósito de compartir las experiencias de investigación que desarrollan estudiantes y docentes. Este es un esfuerzo que pretende la articulación entre el quehacer de los docentes-investigadores y diferentes actores del sector público, sector privado, Organismos no Gubernamentales y población de Nicaragua.

Todos los derechos son reservados para su contenido, diagramas, fotos y resúmenes. Se autoriza la reproducción parcial o total por cualquier medio conocido, siempre y cuando sea con fines académicos. En caso contrario, se requerirá autorización expresa de la Coordinación de Investigación de la FAREM Estelí.

Los conceptos expresados en esta publicación periódica son producto de investigaciones debidamente fundamentadas. Sin embargo, los conceptos y opiniones expresados en cada artículo es responsabilidad de los autores y las autoras.

Plataforma web para la promoción y desarrollo de la innovación y el emprendimiento **2**

*Greyner Alfredo Cáceres Blandón
David Federico Rivera Lanuza
Rubén Ariel Pérez González
Marlene Rizo Rodríguez*

Aplicación web para la gestión de empleo **11**

*Herald David Flores Rizo
Nathaly Carrasco Vanegas
Kassandra Elieth Montenegro Calderón
Marlene Rizo Rodríguez*

Aplicación web para un observatorio socioeconómico que permite monitorear indicadores desde diferentes instituciones **23**

*Edwin José Pérez Altamirano
Wilmer Javier Reyna Benavidez
René Salvador Castillo Martínez
Marlene Rizo Rodríguez*

Aplicabilidad del enfoque de aprendizaje del idioma asistido por computadora como estrategia metodológica, para el desarrollo de habilidades comunicativas **33**

*Sergio Rocha Salgado
Franklin de Jesús Solís Zúniga*

El mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo **40**

*Alba Deyanira Calderón Mondragón
Graciela Alejandra Farrach Úbeda*

Asesoría pedagógica en el fortalecimiento de la docencia en la FAREM-Estelí, UNAN- Managua **51**

Ana Teodora Téllez Flores

Virtualización de programas de asignatura en la FAREM-Estelí, UNAN-Managua **59**

Graciela Alejandra Farrach Úbeda

Implementación de la metodología Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en la unidad de Geometría Plana **65**

*Norwin Efrén Espinoza Benavidez
Carmen María Triminio Zavala*

Experiencias de duelo anticipado en familiares de pacientes con enfermedad oncológica en etapa terminal **77**

*Aura Karina Martínez Sarantez
Daily Laleska Turniell Castillo
Sandra Marcela Gutiérrez Mendoza
Franklin Solís Zúniga*

Editorial

Desde la Coordinación de Investigación de la FAREM-Estelí, UNAN-Managua, se edita trimestralmente la Revista Científica de la Facultad, que sintetiza el trabajo conjunto de docentes y estudiantes investigadores, que comparten los resultados de estudios realizados a través de artículos científicos.

En esta ocasión, nos es grato compartir la edición número 26 de dicha publicación científica, que contiene temas relacionados a las áreas de Tecnología e Informática, Educación y Salud Pública. Todos, en sintonía con las líneas de investigación de la Facultad en general, y de los Departamentos Académicos en particular; encaminados a la formación de profesionales integrales, tal y como lo contempla nuestra Misión institucional.

El Comité Editorial de la Revista Científica de la FAREM-Estelí, UNAN-Managua, reconoce el esfuerzo de estudiantes, docentes e investigadores, quienes en la constante búsqueda de conocimientos, realizan sus publicaciones en este medio. Igualmente, agradece a las autoridades académicas y administrativas por el respaldo brindado a esta labor. No menos importante, el agradecimiento a los lectores que siguen cada una de nuestras publicaciones.

Conscientes de la utilidad de este ejercicio de redacción y publicación científica, anhelamos que cada vez más personas se sumen a esta extraordinaria práctica de comunicación y consulta de resultados de investigación científica.

Fraterna,

Dra. Graciela Alejandra Farrach Úbeda
Editora Revista Científica
FAREM-Estelí, UNAN-Managua

Copyright (c) 2018 Revista Científica de FAREM-Estelí.



Este trabajo está licenciado bajo una [Licencia Internacional Creative Commons 4.0 Atribución-
NoComercial-CompartirIgual](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

DOI: <http://dx.doi.org/10.5377/farem.v0i26.6441>
<https://rcientificaesteli.unan.edu.ni>

Plataforma web para la promoción y desarrollo de la innovación y el emprendimiento

Web platform for the promotion and development of innovation and entrepreneurship

Greyner Alfredo Cáceres Blandón¹
greyner365@gmail.com

David Federico Rivera Lanuza²
daferimoney123@yahoo.com

Rubén Ariel Pérez González³
gotze19ariel@gmail.com

Marlene Rizo Rodríguez⁴
mrrodriguez08@yahoo.es

Recibido: 08 de febrero de 2018, Aceptado: 11 de abril de 2018

RESUMEN

En el presente artículo se presenta una recopilación del análisis y desarrollo de una plataforma web que permite la promoción y desarrollo de la innovación y emprendimiento desde el punto de vista académico y empresarial, siendo esta investigación al mismo tiempo una idea innovadora respaldada por la FAREM-Estelí, la cual cuenta con un Centro de Investigación para la Innovación y Emprendimiento (CIIEMP) en donde se aplicó el desarrollo de esta plataforma. Para un mejor desarrollo y optimización del sitio web se tomaron en cuenta aspectos y temas acerca de la innovación y emprendimiento para obtener un mayor conocimiento del trabajo que se estaba realizando, en el desarrollo del mismo se utilizó la metodología ágil SCRUM, tomándose aspectos importantes como: desarrollo de módulos esenciales al principio, entregas rápidas por etapas, reuniones con el grupo de desarrollo y con el cliente para cumplir con las expectativas planteadas en los requerimientos.

Palabras Clave: plataforma Web; innovación; emprendimiento; SCRUM; CIIEMP.

ABSTRACT

This article presents a compilation of the analysis and development of a web platform that allows the promotion and development of innovation and entrepreneurship from the academic and business point of view, this research being at the same time an innovative idea supported by the FAREM- Esteli, which has a Research Center for Innovation and Entrepreneurship (CIIEMP) where the development of this platform was applied. For a better development and optimization of the website, aspects and themes about innovation and entrepreneurship were taken into account to obtain a greater knowledge of the work that was being done, In the development of the same, the agile SCRUM methodology was used, taking important aspects such as: development of essential modules at the beginning, rapid deliveries by stages, meetings with the development group and with the client to meet the expectations raised in the requirements.

Keywords: web platform; innovation; entrepreneurship; SCRUM; CIIEMP.

1 Egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

2 Egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

3 Egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

4 Docente FAREM Estelí. Máster en Pedagogía con mención en Docencia Universitaria.



INTRODUCCIÓN

El propósito de esta investigación en primer lugar es crear una cultura innovadora en los estudiantes de la Facultad sin importar la carrera en la que esté matriculado, de manera que se tenga la capacidad de poder crear y desarrollar ideas que sean fortalecidas con los maestros dedicados a la innovación y emprendimiento de la Universidad.

Teniendo en cuenta esto, el estudiante tendrá la capacidad de innovar en las empresas al terminar sus estudios universitarios o emprender su propio negocio con los conocimientos impartidos a través de la plataforma web.

Un buen punto a presentar es que los empresarios podrán arriesgarse un poco más con productos e ideas innovadoras del país y dejar atrás las actitudes conservadoras y proponer nuevas ideas y estrategias con el fin de exportar productos realizados y no ser importadores de otros países.

Con todo esto, el Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento (CIEMP). da inicio a su promoción y desarrollo de proyectos innovadores y emprendedores, permitiendo a la FAREM-Estelí impulsar a los estudiantes que tengan en sus conocimientos la habilidad de crear nuevas ideas y proyectos para el beneficio propio, de las empresas y del país.

En esta investigación se detectaron antecedentes con cobertura internacional, cuatro aplicaciones webs, una de Uruguay, una de Perú, y dos de México. Éstas son: Aplicación web de Centro de Innovación y emprendimientos (CIE) para la universidad de ORT Uruguay y Aplicación web de Centro de Innovación y Desarrollo Emprendedor (CIDE) para Pontificia Universidad Católica de Perú. Son aplicaciones desarrolladas por las mismas universidades, cuentan con interfaces sencillas, poco cargadas en cuanto a elementos. También está la aplicación web de Centro de Innovación y Emprendimiento para la escuela de negocios EGADE Business School, desarrollada por esta misma institución, cuenta con una interfaz amigable para el usuario y con un amplio contenido multimedia. Por último, una aplicación web del Centro Innovación y Desarrollo Emprendedor Huaxyacac,

A.C. (CIDEH) que pertenece a una organización que se encuentra en México y fue desarrollada por una empresa extranjera.

Además, mediante tesis investigadas en la biblioteca de la Facultad como también a través del repositorio digital de FAREM-Estelí (específicamente de la carrera Ciencias de la Computación), se pudo constatar que en la Facultad se han desarrollado numerosas aplicaciones web para registro de matrículas y de calificaciones, difusión de actividades anuales, promoción del turismo en Estelí, entre otros. Evidentemente se constata que no ha sido desarrollada una plataforma web de la naturaleza como la que aquí se presenta.

En comparación con los sistemas anteriormente expuestos, se puede decir que la plataforma web propuesta está desarrollada bajo la filosofía de software libre, cuenta con una interfaz intuitiva; también, esta es una herramienta altamente adecuada a las necesidades específicas de dicha Facultad, la que permite la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento en la ciudad de Estelí.

El objetivo principal de esta investigación fue desarrollar una plataforma web para la promoción y desarrollo de proyectos de innovación y emprendimiento desde el CIEMP de FAREM-Estelí, utilizando la metodología ágil SCRUM.

Con el objetivo anteriormente planteado, los conceptos de las principales variables son los siguientes:

Concepto de plataforma web

“Las plataformas web permiten a los distintos usuarios de la red automatizar procesos, integrarse con servicios de otros negocios, entre otras funciones que pueden impulsar el desarrollo de proyectos en el mercado laboral”. (Impactum, 2016, p. 9)

Cuando nos referimos a una plataforma web, estamos diciendo que nuestro sistema funcionará desde un navegador web, independientemente del Sistema Operativo (SO) que se esté utilizando. Esto tiene la ventaja de que no es necesario crear el mismo

software para cada tipo de SO. Pero tiene desventajas en el sentido de que no puede ser tan potente como un sistema que funciona usando los recursos del SO. (El Mundo, 2010, párr. 14)

Concepto de innovación

Etimológicamente el término proviene del latín *innovare*, que quiere decir cambiar o alterar las cosas introduciendo novedades. "La innovación es la herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente". (Drucker, 1986, pág. 33)

Según Gee (1981), "Es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil y es aceptado comercialmente". (pág. 86)

Una innovación es la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores. (OCDE, 2007, pág. 56)

Concepto de emprendimiento

Para dar inicio, se puede citar a Drucker (1986) quien presenta la siguiente definición: "El emprendimiento es un rasgo distintivo de un individuo o de una institución. No es un rasgo de la personalidad" (pág. 34)

Según Shapero (2004), en la mayoría de las definiciones de emprendimiento, existe un acuerdo en que se está hablando de una clase de comportamiento que incluye: "Toma de iniciativa, la organización o reorganización de mecanismos sociales/económicos para dar vuelta a recursos y a situaciones en la práctica, y la aceptación de un riesgo". (pág. 21)

El emprendimiento es una capacidad de los seres humanos para salir adelante de manera novedosa y con ideas renovadas. Ser emprendedor requiere de habilidades no sólo a nivel individual, sino también

colectivo. Una de las razones por las cuales este término se ha vuelto importante en la última década es el resurgimiento de la manera como se han manejado las situaciones económicas y cómo éstas han sido superadas con nuevas ideas. (Jaramillo, 2008, pág. 1)

Concepto de SCRUM

Scrum es un marco de trabajo que permite encontrar prácticas emergentes en dominios complejos, como la gestión de proyectos de innovación. No es un proceso completo, y mucho menos, una metodología. En lugar de proporcionar una descripción completa y detallada de cómo deben realizarse las tareas de un proyecto, genera un contexto relacional e iterativo, de inspección y adaptación constante para que los involucrados vayan creando su propio proceso. Esto ocurre debido a que no existen ni mejores ni buenas prácticas en un contexto complejo. Es el equipo de involucrados quien encontrará la mejor manera de resolver sus problemáticas. Este tipo de soluciones serán emergentes. (Alaimo, 2013, pág. 21)

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación es de tipo aplicada, ya que se emplearon los conocimientos adquiridos sobre desarrollo web, con la finalidad de la creación e implementación de la plataforma web. Es también de tipo descriptivo, ya que en el estudio se describe el proceso de análisis y diseño de la plataforma implementada.

Cabe destacar que este tipo de investigación estudió directamente un problema específico, en circunstancias y características propias del CIIEMP. Para fundamentar mejor esta investigación se realizaron técnicas de recolección de datos al igual que se hicieron necesarias la utilización de herramientas para el procesamiento de la información.

Se realizaron dos entrevistas, la primera dirigida al Decano de la FAREM-Estelí, con el objetivo de conocer la visión que tiene acerca de la plataforma a realizar para el proyecto CIIEMP. La segunda entrevista fue dirigida al encargado de los proyectos de innovación de FAREM Estelí, para conocer el funcionamiento y las tareas que se realizan en el área de innovación y

emprendimiento, además de identificar los elementos que puedan estar en la plataforma web.

Se realizó una guía de observación para obtener información de las plataformas y redes sociales que utilizan las principales universidades de Nicaragua para la innovación y emprendimiento.

Una vez obtenidos los datos de la entrevista, se transcribieron fielmente para ser procesados, se realizó el análisis y síntesis de la información, se identificaron las categorías principales para dar respuesta a los objetivos de la investigación y facilitar el desarrollo de la plataforma para el CIEMP.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se presentan los principales resultados de esta investigación, los que se describen a continuación según el orden de los objetivos específicos propuestos, iniciando con la evaluación de las principales plataformas web de innovación y emprendimiento de Nicaragua, se continúa con el desarrollo y se finaliza con la evaluación sobre la funcionalidad de la plataforma web.

- **Evaluación de las principales plataformas web y redes sociales de innovación y emprendimiento de Nicaragua**

Para apreciar de una forma ordenada y objetiva las principales plataformas web y redes sociales de innovación y emprendimiento que se utilizan en Nicaragua, se hizo uso de una guía de observación que contiene los siguientes aspectos: módulos o tareas, información relevante, diseño y navegabilidad. La misma se aplicó a la aplicación web encontrada en la Universidad de Ciencias Comerciales (UCC) y a la página de Facebook que utiliza la Universidad Centroamericana (UCA) para dar a conocer información sobre el desarrollo de Innovación y Emprendimiento que realizan a nivel educativo.

La UCC se encuentra ubicada en Managua, Nicaragua, cuenta con una página web y los aspectos descritos anteriormente se describen a continuación:

Módulos o tareas:

Cuenta con los módulos de: Innovación, Biblioteca Virtual y Bolsa de Empleo. En el módulo de Innovación se constató que tiene aspectos relacionados con:

1. Talleres y capacitación en ideas de negocios, creatividad, emprendedurismo, innovación.
2. Talleres y capacitación en diseños de planes y modelos de negocios, proyectos de inversión.
3. Diagnósticos empresariales.
4. Asesorías en procesos de incubación de empresas.
5. Cursos especializados en: administración, marketing, comunicación, venta, servicios al cliente, gestión del talento humano, finanzas y otros acordes a las necesidades de los empresarios.
6. Análisis y estudios de mercados.

En el módulo biblioteca virtual se observó buena funcionalidad y el material que está presente es actual, así como información de noticias y blogs. Por ello, se puede afirmar que esta página web está funcionando adecuadamente, en cada uno de los módulos que presentan.

Información relevante:

Se identificó el objetivo general de la aplicación web que consiste en incentivar entre los estudiantes de UCC el espíritu emprendedor, el asesoramiento y el desarrollo empresarial en las MIPYMES.

Diseño y navegabilidad

De manera general, se valora que la página web tiene un buen contenido dedicado a la innovación y emprendimiento, es un sitio completo con respecto a los módulos ya que tienen variedad de contenido. Respecto a la innovación, carecen de un contacto con los creadores de los proyectos y con maestros innovadores que estén a cargo de las tareas de innovación.

- **Página de Facebook de Centro de Innovación Abierta para la Universidad Centroamericana (UCA)**

Módulos o tareas:

Esta página web no contiene módulos o tareas específicas de innovación y emprendimiento. Sin

embargo, al estar en una red social permite que los usuarios tengan una comunicación directa con ellos y respondan cualquier duda o pregunta que éstos formulan.

Presenta una galería de fotos, la que es bastante usada, se puede observar que las publicidades las hacen mediante esta opción, existen imágenes de invitaciones que son una buena estrategia para divulgar el quehacer del Centro de Innovación de la UCA.

Información relevante

La UCA, en su página web oficial, no muestra información acerca de la innovación, para ello ha creado una página en Facebook. Esta contiene misión e información relevante a la Universidad. Es importante destacar que al estar en una red social estos sitios ya contienen publicidad, son responsivos y no es necesario el registro de personas, la misma red social se encarga de hacer eso.

Además de ello, mantienen la información actualizada y lo más importante es que muestran los proyectos que se han realizado anteriormente, como por ejemplo en ferias. Esto destaca porque es una manera de proyectar y divulgar la innovación.

La página cuenta con el protocolo https, por lo que tiene un nivel de seguridad muy bueno, gracias a que Facebook la proporciona en todos sus apartados.

Diseño y navegabilidad

Al estar utilizando una red social, la página contiene un diseño predeterminado y funciona muy bien y con un diseño agradable para el usuario. El diseño es responsivo y además puede ser accedida por medio de aplicaciones móviles, haciendo más fácil su accesibilidad.

En conclusión, UCA aprovechando las redes sociales, ha logrado mostrar información acerca del trabajo de innovación y emprendimiento que realiza; lo cual les permite llegar a muchas personas con la facilidad que ofrece Facebook para crear una página.

Cabe mencionar, que se revisaron otras páginas web, pero la mayoría no cumplían con los estándares especificados en la guía de observación y algunas no tenían ninguna información que sobre temas de innovación y emprendimiento que se pudieran tomar. En Universidades como la UPOLI o UNI, solamente se pueden encontrar artículos sobre innovación, pero no un apartado como tal para dicha temática.

- **Implementación de técnicas, procedimientos y tecnologías para el desarrollo de la plataforma web**

En el desarrollo de la plataforma web se aplicó la metodología ágil SCRUM. El uso de esta metodología, aplicando sus fases, permitió una mayor comunicación con el cliente. Como resultado surge una plataforma web a medida y cumpliendo con las expectativas por parte del cliente.

Para el desarrollo de estas plataformas se utilizaron diferentes herramientas, clasificadas como herramientas de desarrollo, las cuales son:

Tecnologías del lado del cliente

Estas tecnologías se ejecutan en el navegador del usuario. Al utilizarlas en la plataforma, permite un diseño más amigable, atractivo y al mismo tiempo moderno; ya que se utilizan las últimas versiones. A esto se le conoce como Front End. Entre las utilizadas están: HTML, CSS, JavaScript, JQuery, AJAX, Bootstrap y Font Awesome.

Tecnologías del lado del servidor

Del lado del servidor se encuentran los lenguajes de programación y Frameworks que permiten la codificación de la plataforma. Además, aquí se encuentra la conexión a la base de datos que en este caso se utiliza MySQL para almacenar los datos que ingresen los usuarios desde el lado del cliente. A esto se le conoce como Back End. También se utilizaron PHP, Laravel y JSON.

Entornos de programación

Estos permiten gestionar las tecnologías del lado del servidor proporcionando herramientas y entornos

gráficos para facilitar su uso. Las herramientas utilizadas son: Sublime Text 3, MySQL Workbench, PHPMyAdmin, MySQL Administrator, ATOM, PHP Storm y VisualStudio Code.

Otras herramientas

Git: Es un software de control de versiones, donde se sube cada nueva modificación del proyecto a una plataforma que almacena y permite moverse entre las versiones creadas para facilitar la solución de errores y el trabajo en equipo.

Photoshop: Es un editor gráfico que se utiliza para crear, editar y retocar imágenes. Esta herramienta fue utilizada para la creación de banners y fotos utilizadas en la plataforma web.

Personas y roles del proyecto

El equipo de SCRUM está conformado por cuatro personas. Se asignó un rol de proyecto por cada integrante y son los siguientes:

Scrum máster: Es la persona que lidera el equipo y lo orienta en el cumplimiento de las reglas y procesos de la metodología. Su función obedece a que tiene un mayor conocimiento y dominio de la metodología.

Team: Es la persona o el grupo de personas con los conocimientos técnicos necesarios y que desarrollan el proyecto de manera conjunta, llevando a cabo las historias a las que se comprometen al inicio de cada sprint.

Product owner: Es el cliente o el representante de la aplicación.

Product Backlog: Son un conjunto de requisitos llamados historias de usuarios, en las que el cliente solicita un funcionamiento a trabajar en la plataforma web, mostrando la prioridad, las horas de trabajo realizadas y una breve descripción de la tarea solicitada.

La plataforma web desarrollada es la principal del CIIEMP, por lo que esta contiene varias páginas. Cabe señalar que el desarrollar un encabezado, barra de navegación y pie de página por cada una de ellas era

muy tedioso, además que el código se iba a repetir una y otra vez; en este caso el Framework Laravel facilitó el proceso, ya que permitió desarrollar estas propiedades una sola vez, aplicando herencia en las demás páginas, en otras palabras, se reutilizaron códigos.

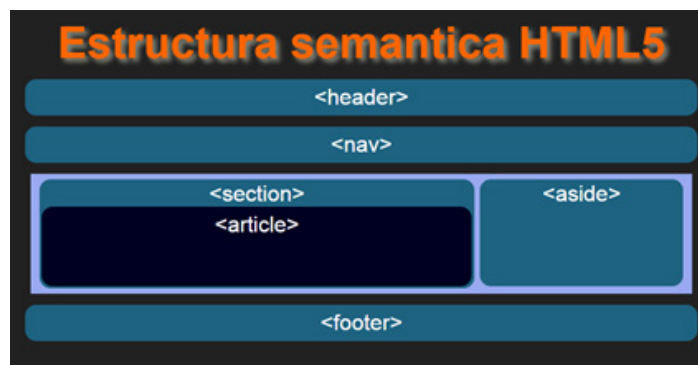


Fig. 1 Estructura semántica html5

Con lo anterior, se procedió a desarrollar la página de inicio, la cual cuenta con un banner de encabezado (Ver Fig. 2 A) y arriba de este se encuentra con una barra de navegación (Ver Fig. 2 B), que como en toda página es el menú principal. En el cuerpo de la página se puede visualizar los dos módulos externos a la plataforma, el observatorio socioeconómico y la bolsa de empleo, estos no son más que enlaces directos a las dos aplicaciones web desarrolladas por los otros dos equipos de desarrollo del CIIEMP.(Ver Fig. 3)



Fig. 2 Encabezado y barra de navegación de la plataforma



Fig. 3 Módulos del CIEMP

Por debajo de estos se encuentra las noticias recientes (Ver Fig. 4) y como último apartado se muestra el pie de página de la plataforma web, en este espacio se encuentra información básica sobre la plataforma, enlaces a redes sociales y a los demás módulos del CIEMP (Ver Fig. 5) y él acerca de nosotros, que también se encuentra en el encabezado.



Fig. 4 Noticias recientes

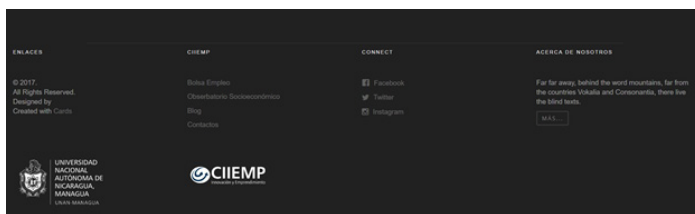


Fig. 5 Pie de página de la plataforma web

• **Funcionamiento y seguridad de la plataforma web**

Se realizaron validaciones con el cliente, maestros de informática y otros miembros que harán uso de esta plataforma. Aspectos esenciales como página de inicio, navegabilidad, formularios, diseño y funcionalidad de la plataforma, fueron verificados, a fin de evaluar la funcionalidad, usabilidad y accesibilidad por

parte de los usuarios. Estas validaciones fueron de gran importancia, pues permitieron cumplir con los requerimientos y deseos del cliente.

Un aspectos que se tomó en cuenta en la rúbrica fue la página de inicio, ya que es de mucha importancia, por ser lo primero que ven los usuarios al ingresar al sitio. En ella, se tomaron en cuenta los siguientes elementos:

1. La página de inicio posee un menú con un link donde permitirá ver el contenido de la aplicación.
2. Las áreas de navegación en la página de inicio van guiando de manera adecuada hacia el contenido requerido.
3. La página de inicio ubica o informa al usuario sobre el contenido del sitio. (Con un lema o mensaje de bienvenida, etc.)
4. Las opciones en la navegación se visualizan de manera ordenada.
5. Con un vistazo a la página de inicio, se deduce que el usuario que ingresa por primera vez puede entender por dónde comenzar.
6. La página va mostrando todas las opciones principales.
7. La página de inicio contiene una dirección URL en proceso.
8. La página de inicio crea una primera impresión positiva.

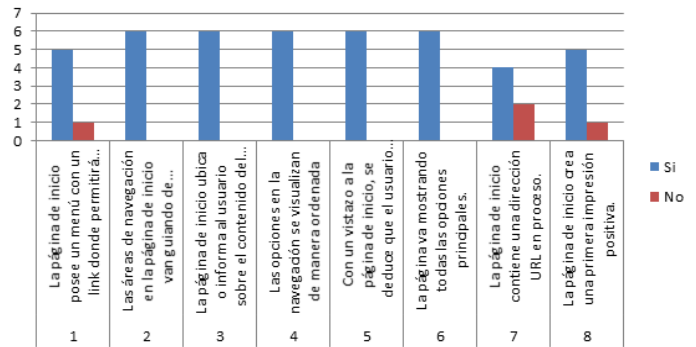


Fig. 6 Gráfico sobre la página de inicio

En el gráfico que se muestra en la Fig. 6 se pueden observar que predomina una respuesta positiva en los ocho elementos que se definieron en el primer aspecto.

Una de las observaciones que se encontró en la rúbrica fue el colocar en la página logos de FAREM-

Estelí y del CIIEMP. Esta observación fue solventada utilizando la marca gráfica institucional de la Facultad y añadiendo el logo desarrollado para el CIIEMP.



Fig. 7 Logos en la página.

En el siguiente enlace se puede encontrar la plataforma web con la que se concluyó la investigación.

<http://www.ciiemp.com/>

CONCLUSIONES

Al finalizar la investigación enfocada en el desarrollo de la plataforma web para el CIIEMP se concluyó que:

Se obtuvo información necesaria a través de entrevistas y guías de observación las cuales brindaron datos necesarios a tener en cuenta para el desarrollo de la plataforma.

Que la aplicación de la metodología ágil SCRUM permitió obtener información directa del cliente, como fueron los requisitos para el desarrollo de la plataforma y sus sugerencias para poder cumplir con las expectativas deseadas.

Con el desarrollo de esta aplicación web se tendrá un espacio en donde se podrán impulsar los trabajos de innovación y emprendimiento de los estudiantes y maestros, será un sitio donde podrán compartir sus trabajos, encontrar información del mismo tipo.

El desempeño de esta aplicación fue verificado con los maestros innovadores a los que está destinada, además de la coordinadora del CIIEMP donde se

probó la navegabilidad y funcionamiento de los módulos que conforman esta plataforma.

La creación de este sitio es una gran oportunidad para los maestros y todos los estudiantes con deseos de superación, estos tendrán un espacio para presentar sus proyectos, ser impulsados y reconocidos por la sociedad.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradecer a Dios por darnos la sabiduría e inteligencia para culminar un largo trayecto de estudios, por sus bendiciones y por permitirnos hacer realidad nuestras metas y proyectos.

A nuestros padres por su incondicional apoyo en toda nuestra vida y por luchar cada día para que nosotros lleguemos a ser buenas personas para esta sociedad, se les quiere mucho.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-MANAGUA FAREM-Estelí, por darnos la oportunidad de estudiar y ser profesionales.

Agradecer también a cada uno de los maestros que en todos estos años han contribuido con su esfuerzo entrega y empeño para nuestra formación, en especial a nuestra tutora MSc. Marlene Rizo Rodríguez, por guiarnos en este proceso investigativo de culminación de estudios. Queremos expresarles que de cada uno de ustedes nos llevamos gran parte de su sabiduría.

Y, por último, a todos nuestros compañeros de clases que han estado con nosotros y que a pesar de las dificultades con las que nos encontramos durante este período, aprendimos a compartir juntos experiencias tanto de estudios como de compañeros y amigos que estamos seguros serán inolvidables.

Son muchas personas a las que habría que mencionar y que han contribuido a nuestra formación profesional y a quienes agradecemos profundamente por sus consejos, oraciones, apoyo, ánimo y compañía incondicional en los malos y buenos momentos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alaimo, D. M. (2013). *Proyectos ágiles con scrum*.

Drucker, P. F. (1986). *La innovación y el empresariado innovador: la práctica y los principios*. (M. Ford, Trad.) España: Edhasa.

El mundo, E. i. (Marzo de 2010). *El mundo, El internet y drupal*. Obtenido de El mundo, El internet y drupal: <http://dro2754.blogspot.com/2010/03/diferencia-entre-plataforma-y-pagina.html>

Gee, S. (Junio de 1981). *Technology transfer, Innovation & Internacional Competitiveness*, Wiley&Sons.

New York. Obtenido de ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/28232905_Compendio_de_definiciones_del_concepto_innovacion_realizadas_por_autores_relevantes_diseno_hibrido_actualizado_del_concepto

Impactum. (09 de Febrero de 2016). *Impactum*. Recuperado el 23 de Abril de 2017, de Impactum: <http://mkt.impactum.mx/blog/diferencia-pagina-web-plataforma-web-apps-2>

Jaramillo, L. (2008). *Emprendimiento: Concepto básico en competencias*.

OCDE. (2007). *Manual de Oslo* (tercera ed.).

Aplicación web para la gestión de empleo

Web application for employment management

Herald David Flores Rizo¹
heraldflores95@gmail.com

Nathaly Carrasco Vanegas²
nathalycrrsc@gmail.com

Kassandra Elieth Montenegro Calderón³
kassandraelieth21@gmail.com

Marlene Rizo Rodríguez⁴
mrrodriguez08@yahoo.es

Recibido: 08 de febrero de 2018, Aceptado: 11 de abril de 2018

RESUMEN

El presente artículo, es el resultado del proyecto de seminario de graduación el que se titula Aplicación web para la gestión de empleos en el "Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento (CIIEMP) de la Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí (FAREM Estelí), utilizando una metodología ágil, segundo semestre 2017". Proyecto desarrollado durante el período de julio a noviembre 2017, como alternativa para cubrir la necesidad del centro a una de sus proyecciones como es la incorporación de egresados al mercado laboral. El enfoque de la investigación se sitúa dentro del paradigma cualitativo, siendo de tipo aplicada y descriptiva. Como técnicas e instrumentos de recolección de datos se utilizaron la observación y entrevistas, para dar salida a los diferentes objetivos planteados en la investigación. El proyecto se guió de la metodología ágil SCRUM, para la planeación en sus diferentes iteraciones de desarrollo, en las cuales se utilizó el Framework Laravel 5.4, con lo cual se obtuvo como resultado final la Aplicación web para la gestión de empleo.

Palabras Clave: aplicación web; gestión de empleos; metodología ágil.

ABSTRACT

This article is the result of the graduation seminar project entitled "Web application for job management in the Research Center for Innovation and Entrepreneurship (CIIEMP) of the Regional Multidisciplinary Faculty, Estelí (FAREM Estelí), using an active methodology, during the second semester 2017 ". The project was developed from July to November 2017, as an alternative to satisfy the need of the center for one of its projections, which is the incorporation of former students into the labor market. This is a qualitative, applied and descriptive type research. For the data collection, observation and interviews were used to provide an outlet for the different objectives of the research. The project was guided by the active methodology SCRUM, for the planning in its different iterations of development, in which the Laravel 5.4 Framework was used, the Web application for the management of employment was obtained as a final result.

Keywords: web application; employment management; active methodology.

1 Egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

2 Egresada de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

3 Egresada de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

4 Docente FAREM Estelí. Máster en Pedagogía con mención en Docencia Universitaria.



INTRODUCCIÓN

Actualmente en la ciudad de Estelí existen medios para gestionar empleos, algunos más formales que otros por su seguimiento, monitoreo y control, a su vez unos están dirigidos a un solo rubro, limitando el mercado laboral por la falta de publicaciones de ofertas dirigidas a diversos campos.

Debido a esto surge la necesidad de implementar una aplicación web para la gestión de empleos que permita un enlace efectivo entre la oferta y demanda laboral presentes en la ciudad de Estelí, administrada por el Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento (CIEMP) de FAREM-Estelí.

Los antecedentes se definieron según el propósito y la localidad donde se desarrollaron, dividiéndolos en tres niveles los cuales son: institucionales, universidades que han implementado la gestión de empleo y universidades que han desarrollado iniciativas para la gestión de empleo.

Como antecedentes institucionales se encontraron los siguientes sitios web: Elemplo¹, Tecoloco², CompuTrabajo³, Encuentra24⁴, y AERNHIC⁵.

Entre las bolsas de empleos implementadas por universidades se encuentran:

Un conjunto de universidades de dos países que cuentan con sitios web para gestión de empleos, las cuales tienen vínculos con una empresa privada que les proporciona el servicio de desarrollo y adecuación de plataformas que se adaptan al perfil de cada universidad.

Leadearsearch S.A.S, es la empresa que desarrolló el sitio web: elempleo.com, a su vez esta provee a universidades de sitios para gestión de empleos en los cuales modifica la apariencia de una bolsa de empleos genérica y la adapta a las necesidades de cada universidad con la que tiene convenios. (Leadearsearch S.A.S, 2017)

1 <http://www.elempleo.com>

2 <https://www.tecoloco.com.ni>

3 <https://www.computrabajo.com.ni>

4 <https://www.encuentra24.com>

5 <http://www.aerhnic.org/>

En Colombia existen alrededor de veinte universidades que tienen convenios con esta empresa, entre las cuales destacan las siguientes:

1. Universidad Antonio Nariño UAN
2. Universidad ICESI
3. Universidad EAN
4. Universidad Militar Nueva Granada
5. Universidad Central

En Costa Rica está:

6. Universidad de Chile

La universidad de Chile cuenta con una aplicación para gestión de empleos destinada a publicar "ofertas exclusivas para alumnos regulares y egresados de esta Universidad." (Universidad de Chile, s.f.)

7. Universidad Americana – UAM Managua-Nicaragua

Las ofertas laborales publicadas son solamente descriptivas, ya que solo muestran las características de las ofertas que encuentran en el mercado, sin embargo, esta web no tiene ninguna funcionalidad con respecto al enlace entre sus estudiantes y las empresas que demandan empleados. (Universidad Americana Nicaragua, 2011)

8. Universidad Centro Americana (UCA)

Iniciativa impulsada con la finalidad de gestionar, coordinar y establecer contactos con instituciones públicas y privadas, para facilitar la inserción laboral de estudiantes y exalumnos de la universidad. (Universidad Centro Americana , 2017)

Entre las Universidades que han desarrollado iniciativas para la gestión de empleos se encontró la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí (UNAN-Managua) en la que durante el año 2012 estudiantes de Ciencias de la Computación de llevaron a cabo una investigación que tuvo como objetivo principal "implementar un sitio web conteniendo una bolsa de empleos con información de estudiantes activos y egresados de la FAREM-Estelí, así como habitantes de la ciudad de Estelí a disposición de la región norte de Nicaragua."

Concluyeron que esta herramienta es de mucha importancia porque brindará a la población la oportunidad de optar a un empleo siempre y cuando estos registren sus datos personales y adjunten su hoja de vida en la aplicación, además permitirá registrar a las empresas que están reclutando a profesionales y trabajadores para cubrir vacantes en base a sus necesidades. (Chavarría, González & Alfaro, 2012)

Los antecedentes descritos anteriormente fueron de gran utilidad para comprender la magnitud del proyecto y realizar un estudio previo al desarrollo de la aplicación en el cual se analizó y se diseñó el proceso de gestión de empleo.

En la ciudad de Estelí existen ciertas limitantes en la búsqueda de empleos, ya que los mecanismos actuales no brindan la calidad y diversidad de ofertas laborales que la población demanda esto se puede sustentar con el análisis realizado a la agencia de empleos al rescate⁶, centro dedicado a conectar aspirantes con empleadores, sin embargo, está limitado a una sola área que es la de asistentes del hogar, no encontrando en ello la diversidad de ofertas y demandas.

Como parte del aprovechamiento de recursos tecnológicos, existen sitios web destinados a la gestión de empleos, pero que a su vez se tiene desconfianza en ellos, a la hora de publicar información que puede ser manipulada por terceros, ya que es difícil encontrar ofertas confiables, respaldadas por una organización especializada en gestión de empleo, que brinden seguridad y prestigio, tanto para el empleado como para el empleador.

Además, existen grupos de ofertas de trabajo en la red social Facebook creadas con el propósito de mantener en contacto a los usuarios que forman parte de ellas, a través de las publicaciones de diferentes ofertas laborales, pero la información encontrada no es totalmente confiable y actualizada, como se puede observar en el grupo: Bolsa de empleos Estelí⁷ en el cual la administradora comentó que no existe un seguimiento y control de las ofertas publicadas, así como también que las empresas no siempre

son las que realizan dichas publicaciones de ofertas laborales.

Debido a los diferentes escenarios encontrados y explicados anteriormente es que los egresados y profesionales no están familiarizados con el mercado laboral de la ciudad, por lo que no encuentran alternativas laborales acordes a su perfil profesional. Es por ello que se planteó como objetivo principal desarrollar una aplicación web para la gestión de empleos desde el Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento (CIEMP) de FAREM-Estelí, que permita un enlace efectivo entre oferta y demanda laboral de la ciudad de Estelí.

El desarrollo de la aplicación para la gestión de empleos, es una alternativa en el mercado laboral que contribuye al desarrollo socioeconómico de la región norte, ya que por medio de esta se puede gestionar empleos respaldados por una institución de prestigio como lo es FAREM-Estelí a través de su Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento.

La aplicación involucra a un conjunto de actores como beneficiarios directos de la misma, entre los cuales se encuentran:

1. CIEMP, le permitirá el funcionamiento e impulsar una de sus proyecciones como es el proyecto Bolsa de empleo, para la incorporación de egresados de FAREM-Estelí al mercado laboral.
2. Estudiantes activos, les brinda la búsqueda de pasantías que contribuyan con el fortalecimiento de los conocimientos prácticos y a la adaptación a un ámbito de trabajo laboral.
3. Egresados de la Facultad, ya que les proporciona un medio en el cual pueden incorporarse al mercado laboral, en busca de empleos según sus perfiles, reduciendo de esta forma el número de desempleos.
4. Población de la ciudad de Estelí, ya que está disponible para profesionales no egresados de la Facultad, así como también para aquellos que no cuentan con un título universitario, pero que sí poseen los conocimientos técnicos en sus respectivas áreas, con la finalidad de que estos tengan la misma oportunidad de anunciarse y estar en contacto con las empresas, visualizando

⁶ <https://www.facebook.com/Empleos-al-Rescate-348121862061221>

⁷ <https://www.facebook.com/groups/encuentrodeempleo/>

propuestas para emplearse o para cambiar a mejores ámbitos de trabajo, ayudando a obtener mejores ofertas laborales y por tanto a mejorar las condiciones económicas y de vida.

5. Empresas, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, con las cuales la universidad posee vínculos, ya que esto les permite tener como referente a la Facultad, sirviendo como enlaces efectivos para la búsqueda de ofertas laborales, verificando la credibilidad de la información de los profesionales que demanden oportunidades de trabajo.
6. UNAN-Managua/FAREM-Estelí, ya que se fortalecen las líneas de investigación que se relacionan con los vínculos de empresas y el estado, también le ayuda a medir cuáles son las necesidades existentes en el mercado laboral, y así poder enfocar las carreras de la universidad en base a las demandas de empleos, es decir, conociendo los requerimientos del mercado, podrán identificar qué nuevas carreras puede incluir la Facultad en la oferta educativa o realizar la inclusión de nuevas asignaturas al plan de estudios de las carreras existentes.
7. Investigadores, porque se brinda información relevante de la cantidad de ofertas existentes en base a la cantidad de vacantes que publiquen las empresas asociadas, estadísticas de la cantidad de empleados que han sido ubicados a respectivos puestos de trabajos, esto sirviendo de base para nuevos estudios relacionados con la gestión de empleos.

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta investigación se realizó un estudio bajo el enfoque cualitativo, según Hernández (2014), “un enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos sin medición numérica para afinar las preguntas de investigación, o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación”. (p .21)

El enfoque de la investigación se sitúa dentro del paradigma cualitativo, porque se realizaron descripciones, análisis detallado de aplicaciones web, grupo de redes sociales y centros para la gestión de empleos de la ciudad de Estelí, en base a evidencias o información recolectada de forma escrita, verbal

y observadas, tomando en cuenta reflexiones de los informantes.

Esta investigación es aplicada, ya que se orienta al desarrollo de un producto, para gestión de empleos desde el Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento (CIEMP) de FAREM-Estelí, a la vez es descriptiva porque se describe todos los procesos que implican el desarrollo y el funcionamiento de la aplicación web.

Teniendo como unidad de análisis el centro de investigación para la innovación y el emprendimiento (CIEMP), las aplicaciones web de gestión de empleos, grupo de redes sociales y centros para la gestión de empleos de la ciudad de Estelí, como medios donde se realizan gestiones de empleo.

Como alcance, el desarrollo de una aplicación web para gestión de empleos desde el Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento (CIEMP) de FAREM-Estelí.

Para realizar las entrevistas se necesitó de informantes claves a las personas propietarias del centro “Empleos al Rescate” y la administradora del grupo de bolsa de empleos de la ciudad Estelí, también se realizaron reuniones con la coordinadora del CIEMP la que estableció los requerimientos de la aplicación.

Según Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2012) una de las características del enfoque cualitativo es la aplicación de la lógica inductiva, de lo particular a lo general (de los datos a las generalizaciones-no estadísticas-y la teoría). (p. 730)

Se aplicó el método inductivo, para interpretar las diferentes teorías planteadas, de los procesos que realizan los centros, redes sociales y universidades para la gestión de empleo, mediante los datos obtenidos por medio de instrumentos de recolección.

Las técnicas aplicadas para la recolección de datos fueron la entrevista, las cuales fueron estructuradas una para los propietarios del centro de gestión de empleos al rescate de la ciudad de Estelí y otra para la administradora de un grupo en la red social Facebook Bolsa de Empleo Estelí, también se realizaron observaciones mediante una rúbrica a las

plataformas de gestión de empleo utilizadas en la ciudad de Estelí.

Se hizo la validación de instrumentos, con el propósito de comprobar que las interrogantes propuestas a aplicar estuvieran redactadas correctamente, para que se obtuvieran los datos precisos y necesarios para dar respuesta a los objetivos de esta investigación, cabe destacar que los instrumentos fueron revisados por dos docentes de la Facultad especialistas en el área de Ciencias Económicas y Tecnología.

Para procesar los datos recolectados se necesitó de diversos recursos, tanto de hardware como de software.

Al realizar la observación se dispuso de tres computadoras, para visitar las diferentes plataformas dedicadas a la gestión de empleo y hacer un profundo análisis de los elementos que estas contienen, además que podían ser retomados e incorporados en la aplicación a desarrollar. Para describir lo observado se necesitó del programa de oficinas Microsoft Word como editor de texto, para la transcripción fiel de los datos.

Para la aplicación de las entrevistas se necesitó de una grabadora de audio, para obtener cada detalle tal y como lo expresaron los informantes lo que facilitó el análisis de los datos obtenidos.

Se basó en la metodología ágil SCRUM para guiar la planificación, monitoreo y el desarrollo de la aplicación web para la gestión de empleo, ésta permitió dividir las tareas según su nivel de importancia en iteraciones cortas de cuatro semanas cada una.

En cada iteración de esta metodología se llevaron a cabo etapas como análisis, diseño, desarrollo y prueba, que permitieron la entrega de un conjunto de funcionalidades que contribuyeron al desarrollo final de la aplicación.

Con esta metodología fue necesario cumplir con las siguientes fases:

Product back log: Se determinó el producto final, para ello se realizó un conjunto de tareas que permitieron el arranque del proyecto:

El grupo identificó en conjunto con el usuario los requerimientos necesarios que la aplicación debe cubrir.

Se llevaron a cabo un conjunto de reuniones en donde se hizo una recolección de datos en la cual el cliente expresó lo que esperaba de la aplicación, utilizando un lenguaje natural comprensible para él a esta descripción en Scrum se le conoce como historias de usuario.

Habiendo identificado el conjunto de historias de usuario se procedió a crearlas, utilizando una plantilla propuesta por la metodología, el propósito es que todas llevaran el mismo orden, diseño y se comprendieran tanto por el usuario como por el equipo de desarrollo.

Se necesitó elaborar una lista de los requerimientos, cada uno se asignó en historias de usuarios, las cuales se rotularon con una característica del producto, redactadas desde el punto de vista del usuario, garantizando que cada funcionalidad le brinde salida a una necesidad.

Cada historia de usuario se clasificó en relación al nivel de importancia, como parte de las funcionalidades que debe cumplir la aplicación.

Sprint back log: Se llevó a cabo la planeación de cada sprint, para ello el equipo seleccionó las funcionalidades a desarrollar, basándose en la clasificación de las historias de usuario antes mencionadas.

Para cada ciclo fue necesario determinar un período de tiempo de cuatro semanas llevando a cabo las tareas.

Se establecieron los roles que se debían cumplir en cada sprint con el objetivo de asignar responsabilidades a cada integrante del equipo.

Sprint: Cada miembro del equipo debía cumplir las tareas, según el rol asignado para el ciclo.

El Sprint tuvo un inicio y un fin, comenzando con la definición de las funcionalidades que se fueran a desarrollar, para ello se realizó el Scrum diario, una

reunión de quince minutos en la que los miembros del equipo se ponen de acuerdo, comunican las actividades realizadas y los inconvenientes encontrados.

Según los roles cada miembro realizó una serie de tareas, analizó y desarrolló funcionalidades que debía proporcionar al final del sprint.

Cada integrante realizó pruebas a las funcionalidades desarrolladas, a su vez documentó para tener un control de los requerimientos asignados y poder presentarlos al equipo.

En conjunto el equipo integró las funcionalidades desarrolladas por cada miembro y evaluó el desempeño del producto obtenido en el ciclo.

Incremento: Se evaluó el resultado del conjunto de Sprint logrados e integrados como un producto completamente finalizado.

En conjunto con el usuario se determinó si la aplicación cumple con las funcionalidades esperadas o si era necesario realizar una iteración para modificar el producto a fin de cumplir con lo acordado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización en los procesos de gestión de empleos implementados en la red social Facebook, centros y plataformas utilizadas en la ciudad de Estelí

Se realizó una caracterización de los diferentes procesos de gestión de empleos presentes en la ciudad de Estelí, en el cual se pretendía conocer la información necesaria que conlleva la gestión de empleos.

Se tomó como referentes los siguientes medios de gestión de empleos:

1. Bolsa de empleos Estelí en Facebook

El grupo de bolsa de empleos Estelí, fue creado en el año 2015, el administrador fue motivado por algunos egresados de FAREM-Estelí con la necesidad de un medio para darse a conocer, los servicios que se

brindan en el grupo son diversos, ya que los usuarios publican ofertas y demandas en áreas técnicas, profesionales, entre otras.

La administradora del grupo explicó que el proceso que se realiza para la gestión de empleo es el siguiente: el usuario de Facebook solicita ser miembro del grupo, luego el administrador aprueba o deniega la solicitud, en caso de ser aprobado, el usuario tiene permisos a publicar su oferta o demanda, para ser visualizada por los demás miembros y luego entre ellos mismos se ponen en contacto. Hasta el mes de noviembre del año 2017 el grupo Bolsa de empleos Estelí cuenta con 8,968 miembros.

2. Agencia Empleos al Rescate

La agencia empleos al rescate ubicada de la Petronic El Carmen dos cuadras y media al este, fue fundada en el año 2015, por los señores Olga Cáceres y Otto Vargas, actualmente administrada por los mismos, el motivo de emprender esta iniciativa es la actual demanda ante la necesidad de asistencias del hogar, el empleador siempre busca influencias o puentes para conseguir quien postule a su oferta, pero las referencias no son validadas o respaldadas por una institución que les brinde seguimiento tanto al empleador como al empleado, es por eso el surgimiento de la agencia antes mencionada.

Empleos al rescate ofrece los servicios de búsqueda de ofertas y empleados, ubicando aspirantes en espacios laborales, beneficiando así a los empleadores con sus necesidades por encontrar a las personas adecuadas para los puestos que estas ofrecen.

Los servicios que brinda la agencia se enfocan en las áreas de asistencia del hogar como son: limpieza, cocina, jardinería, cuidados de finca, guardas de seguridad, entre otros, ya que son los más demandados, también cabe destacar que se enfocan en áreas profesionales de contabilidad, administración y enfermería, pero en menor frecuencia, por lo que no hay muchas ofertas, pero aun así los aspirantes intentan buscar una alternativa laboral por medio de esta agencia.

3. Sitios y aplicaciones web para gestión de empleo

Por medio de la aplicación de una guía de observación se llevó a cabo un análisis para evaluar la calidad de la información, las funcionalidades, el proceso de gestión y las características que contienen las plataformas para la gestión de empleos utilizadas en la ciudad de Estelí, como referencia para el presente documento se describe la siguiente aplicación por su impacto en nuestro país.

Tecoloco.com

Es una aplicación web para gestión de talento humano que está presente en la región centroamericana, desarrollada por el grupo SAON GROUP, de origen europeo, líder en el mercado de bolsas de trabajo y tiene presencia en cuatro continentes.

Está dirigida al público en general, ofrece diversas oportunidades laborales con el propósito de obtener beneficios lucrativos mediante la venta de sus servicios.

Las empresas que reclutan mediante esta web están visibles para los usuarios, así como también los socios estratégicos con los que cuenta, de esta forma dan validez a la aplicación brindando confianza en sus usuarios.

Para aplicar a una oferta laboral los aspirantes deben estar registrados y por ende haber subido sus respectivos currículum vitae al sitio, para ello la aplicación proporciona los medios necesarios para realizar los procesos implicados, cabe destacar que para el candidato los servicios son completamente gratuitos, sin embargo, solamente es una plataforma

de encuentro entre el talento y las empresas para trabajar en la región, por esta razón no pueden asegurar el tiempo que tardará un aspirante en ser contratado.

La aplicación permite el registro de empresas con el objetivo de que estas puedan publicar ofertas laborales de acuerdo a las vacantes y perfiles que requieren en su organización. En el proceso de registro de empresas es necesario ingresar una serie de datos que permiten a los administradores constatar que esta existe y desea hacer uso de los servicios que la App Web brinda, a su vez da garantía de que las empresas asuman los costos que conlleva el uso de esta para reclutar empleados.

Implementación de técnicas, procedimientos, y tecnologías para el desarrollo de la aplicación web para la gestión de empleos

En este apartado se contempla el proceso de desarrollo de la aplicación con las diferentes herramientas utilizadas, las cuales se enumeran a continuación: Framework Laravel 5.4, el lenguaje de programación PHP, gestor de base de datos MySQL, GIT para control de versiones, cabe destacar que el proceso de creación se guió en la metodología ágil SCRUM, la cual sugiere una serie de actividades para su ejecución.

En la siguiente tabla se muestra el Sprint back log del proyecto, en el cual se detalla la planificación y división de las funcionalidades desarrolladas, se realizó una distribución de las actividades en Sprint que no son más que ciclos cortos de desarrollo, para esta aplicación se planificaron 3 ciclos que se detallan a continuación.

Sprint	Nº de la historia	Prioridad	Historias	Estimación de tiempo para cada Sprint
Primer	13	Alta	Gestionar recursos de la aplicación.	4 semanas
	1	Alta	Registro de empresas e instituciones.	
	8	Alta	Registro de aspirantes.	
	15	Alta	Control de Empresas registradas.	
	2	Alta	Publicar ofertas laborales.	
	16	Alta	Control de ofertas laborales.	

Segundo	7	Baja	Perfil de empresa.	4 semanas
	12	Baja	Perfil de aspirante.	
	9	Alta	Crear currículum.	
	14	Alta	Control de aspirantes registrados.	
	10	Media	Listar ofertas laborales.	
	11	Media	Postular a ofertas.	
Tercer	3	Media	Ver postulaciones por ofertas publicadas.	4 Semanas
	4	Media	Ver currículum de postulantes por oferta laboral.	
	5	Media	Buscar aspirantes.	
	17	Media	Reportes de la aplicación.	
	18	Baja	Enlaces a sitios web de FAREM-Estelí.	
	6	Media	Contactar aspirantes.	

Tabla 1. Sprint Back log de la aplicación web de gestión de empleos.

Como resultado del proceso de desarrollo se obtuvo una aplicación web para gestión de empleos funcional y segura, ya que está respaldada y administrada por el Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento CIIEMP de FAREM Estelí.

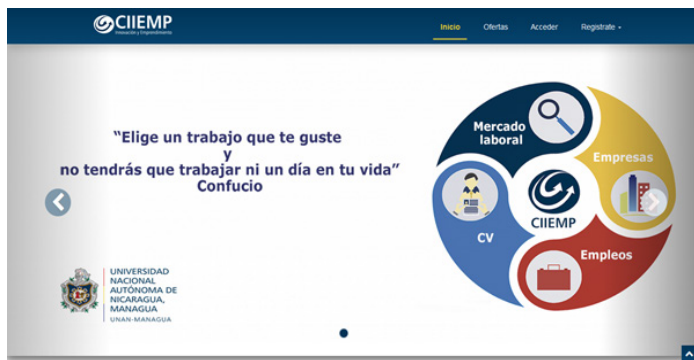


Ilustración 1. Página de inicio de la aplicación web para gestión de empleos.

Validación de la aplicación web en cuanto a usabilidad, accesibilidad y seguridad

En este apartado se contempla el proceso de validación que se realizó para verificar y asegurar que los procesos de la aplicación funcionen de acuerdo a los requerimientos establecidos anteriormente. En la primera validación se diseñó una rúbrica la cual facilitó validar la aplicación en cuanto a usabilidad, accesibilidad y seguridad, este proceso se realizó el 04 de septiembre del año 2017, en la sala de posgrado de la FAREM Estelí.

El método que se implementó fue la participación de seis maestros, cuatro que se desempeñan en el área

de ciencias económicas y dos del área de informática. También participó la coordinadora del CIIEMP. Este proceso fue conforme a la presentación del proyecto, se discutieron aspectos destacados en la rúbrica como: página de inicio, navegabilidad, formularios, diseño y funcionalidad, conteniendo cada uno de estos elementos para evaluar, en la que el maestro debía indicar si lo planteado cumplía o no y su observación. La percepción de la utilidad y validez de la rúbrica se determina a través de los descriptivos básicos de las respuestas ofrecidas por los maestros.

Las sugerencias técnicas fueron proporcionadas, la mayor parte por profesionales del área de informática, maestros del área de ciencias económicas brindaron observaciones en cuanto a visualización y procesos de gestión.

El primer gráfico representa los elementos evaluados en la página de inicio, obteniendo en la mayor parte respuestas positivas, y algunas observaciones como la incorporación de un lema en el que se describa el contexto de la aplicación y mejoras en las imágenes e íconos. (Ver ilustración 2)

1. La página de inicio posee un menú con link donde permitirá ver el contenido de la aplicación.
2. Las áreas de navegación en la página de inicio van guiando de manera adecuada hacia el contenido requerido.
3. La página de inicio ubica o informa al usuario sobre el contenido del sitio con un lema o mensaje de bienvenida, etc.

4. Las opciones en la navegación se visualizan de manera ordenada.
5. Con un vistazo a la página de inicio, se deduce que el usuario que ingresa por primera vez puede entender por dónde comenzar.
6. La página de inicio va mostrando todas las opciones principales.
7. La página de inicio contiene una dirección URL en proceso.
8. La página de inicio crea una primera impresión positiva.

Aspecto: página de inicio

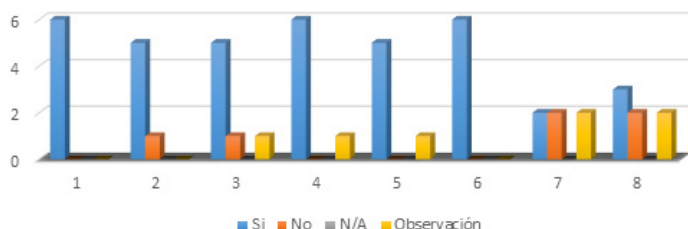


Ilustración N° 2. Gráfica sobre valoración de aspecto de la página de inicio de la app.

El segundo gráfico representa los elementos evaluados en cuanto a navegabilidad, obteniendo en su mayoría afirmaciones positivas, y una observación la cual se basa en crear notificaciones o descripción de la información que le hace falta actualizar a los diferentes usuarios en sus perfiles. (Ver ilustración 3)

1. El sitio está libre de información irrelevante innecesaria y distractora.
2. La información está siendo presentada en un orden lógico, simple y natural.
3. El número de ventanas requeridas por área, se consideran que se están indicando las necesarias.
4. Se observa que el sitio requiere muy poco desplazamiento y uso de clics.
5. Cuando se muestran gráficos, los usuarios tendrán acceso a los datos reales que se muestran en el mismo (ej. Imágenes con información sobre las mismas).
6. Los usuarios podrán completar rápidamente las tareas comunes.
7. El sitio hará que la experiencia del usuario sea más fácil y rápida.
8. Los tópicos, características y funciones más importantes y frecuentes se van ubicando. lo más al centro de la página, no en los extremos

derecho o izquierdos.

9. La ruta de la tarea lleva una longitud razonable (de 2 a 5 clics).
10. Cuando existen múltiples pasos en una tarea, el sitio va indicando todos los pasos que deben ser completados.
11. El sitio ayudara a cualquier usuario con muy poca experiencia en la web.
12. Los botones de acción, (tales como "enviar") siempre son invocados por el usuario y no automáticamente por el sistema.
13. La información que se presenta en la página, le permitirá al usuario ordenarla y filtrarla.

Aspecto: Navegabilidad

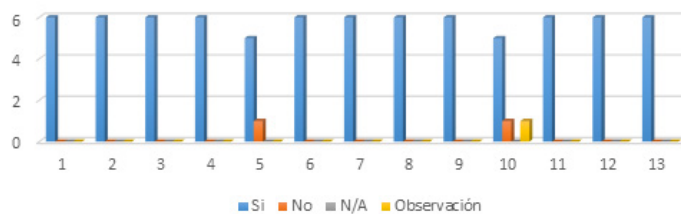


Ilustración N° 3. Gráfica sobre valoración de aspecto de navegación de la aplicación.

El tercer gráfico representa los elementos evaluados en cuanto a formularios, en lo cual se visualiza que se recibieron respuestas positivas en su totalidad, por lo tanto, no hubo observaciones. (Ver ilustración 4)

1. Las etiquetas para los campos van explicando claramente cuales campos son requeridos.
2. Las cajas de textos en los formularios llevan el tamaño adecuado para el dato que se debe introducir.
3. Existe una clara distinción entre campos requeridos y opcionales en los formularios.
4. Las preguntas en los formularios están siendo agrupadas de manera lógica y cada grupo tiene un título descriptivo.
5. En las ventanas para introducir información, el cursor se ubica donde el dato debe ser introducido.
6. Los formatos de los datos están siendo indicados por el dato de entrada (ej. Fechas).
7. Los formularios están permitiendo ser validados cuando la información es enviada.
8. El sitio va indicando corregir los errores (ej. Cuando un formulario este incompleto, posicionar el cursor en donde la corrección debe ser realizada).
9. Hay consistencia entre los datos que deben ser

introducidos y los datos que se muestran en la pantalla.

10. Las etiquetas para los campos van explicando claramente cuales campos son requeridos.
11. Las etiquetas están cerca de los campos del formulario (ej. Las etiquetas están justificadas a la derecha).

Aspecto: Formularios

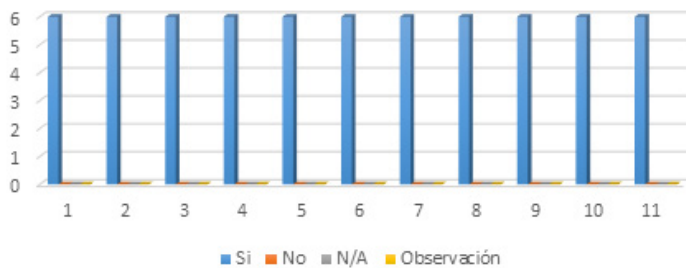


Ilustración N° 4. Gráfica de valoración de elementos en aspectos de formularios

El cuarto gráfico representa elementos evaluados en cuanto a diseño, en lo cual se obtuvo la mayor parte respuestas positivas, y algunas observaciones como: uniformar colores, estandarizar estilos de botones. (Ver ilustración 5)

1. Se visualiza uniformidad en las pantallas.
2. Se observa que los links son fáciles de identificar sin necesidad de ir pasando el mouse para verificar si son links (ej. Están subrayados).
3. Los iconos y gráficos se visualizan estándar y/o intuitivos (concretos y familiares).
4. Cada página de sitio va compartiendo un diseño consistente.
5. Los iconos y gráficos se visualizan estándar y/o intuitivos (concretos y familiares).
6. Los botones y los links muestran cuando son clickeados.
7. Los componentes gráficos (como los botones de radio y las casillas) pueden ser usados apropiadamente.
8. Se lleva un buen balance entre la densidad de la información y el uso del espacio en blanco.
9. Se observa que el sitio es agradable a la vista.
10. El sitio va evitando uso excesivo del texto en mayúsculas.
11. La negrita está siendo utilizada solamente para enfatizar los tópicos importantes.
12. Se observa una concreta combinación de colores y se está evitando fondos complicados.

13. El logo del centro está ubicado en el mismo lugar en todas las páginas y al hacer clic en el logo retorna al usuario a la página más lógica (ej. La página de inicio).

14. Las características que atraen la atención (como animaciones, las negritas y los elementos de diferente tamaño) están siendo utilizadas con moderación y solo cuando son relevantes.

Aspecto: Diseño

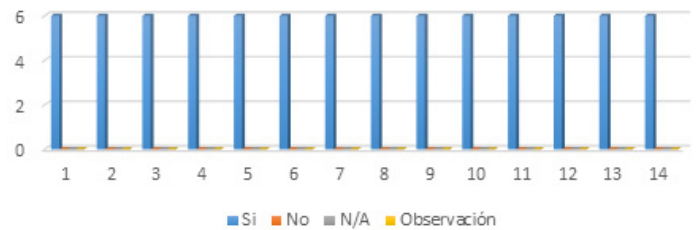


Ilustración N° 5 Gráfica sobre aspectos de diseño de la aplicación.

El quinto y último gráfico representa los elementos evaluados en cuanto funcionalidad, obteniendo en su totalidad respuestas positivas, pero si hubo observaciones como la integración de informes en cuanto a categorías más buscadas y cantidad de usuarios, las cuales no estaban integradas como elemento en la rúbrica, por lo que las observaciones fueron aceptadas e incorporadas para aplicación. (Ver ilustración 6)

1. En la aplicación se va incluyendo acciones que permitan agregar, eliminar y editar datos de manera sencilla.
2. La aplicación permitirá guardar datos necesarios.
3. La aplicación tendrá restricciones y privilegios de usuarios.
4. El administrador tendrá todos los permisos para agregar y disponer del contenido de la página.

Aspecto: Funcionalidad

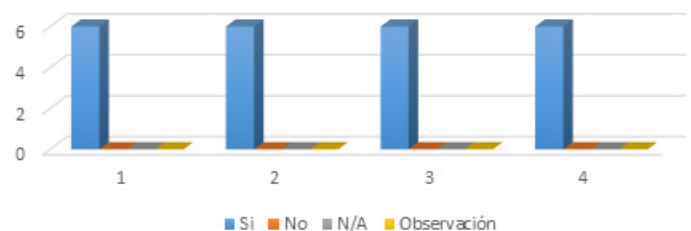


Ilustración N° 6. Gráfica sobre aspectos de funcionalidades de la aplicación.

La segunda validación se realizó el 24 de octubre del año 2017, a través de una reunión con la coordinadora del CIIEMP, se hizo con el objetivo de mostrar las mejoras proporcionadas en la primera validación por los maestros de las áreas de ciencias económicas y tecnología, las cuales fueron incorporadas al proyecto.

La coordinadora estuvo de acuerdo con las mejoras realizadas en cuanto a la uniformidad de colores, imágenes diseñadas, contenido y funcionalidades, aun así, en ese momento surgieron observaciones por la misma, como: tener en cuenta que el CIIEMP es parte de la universidad FAREM-Estelí, por lo tanto, se debe reflejar estas sugerencias fueron incorporadas en el tercer sprint en donde se mejoró la parte visual de la aplicación en general y donde se aplicaron las sugerencias que se obtuvieron del cliente.

El resultado obtenido es una aplicación web para gestión de empleos, la cual puede ser accedida por medio del siguiente enlace: <http://www.bolsaempleo.ciiemp.com/>

CONCLUSIONES

Al finalizar la aplicación web para la gestión de empleos, se concluye que:

Se caracterizaron las plataformas web, redes sociales y centros dedicados a la gestión de empleo en la zona norte del país, principalmente las que son utilizadas en el departamento de Estelí, esta caracterización se llevó a cabo mediante guías de observación dirigidas a las plataformas web, y dos guías de entrevistas diferentes dirigidas a la administradora del grupo de bolsa de empleo en la red social Facebook así como a los propietarios del Centro de Empleos al Rescate de la ciudad de Estelí.

Esto permitió conocer el mercado laboral de la zona norte, sus oportunidades y debilidades existentes en ello, al igual el proceso de gestión de empleo que se realiza, permitiendo tener idea de cómo podrá trabajar la aplicación web desarrollada, según las necesidades encontradas.

Con la web desarrollada, las empresas, instituciones, aspirantes y población en general tendrán un

espacio, donde se pueden publicar ofertas laborales en diferentes sectores, siendo visibles para aquellos aspirantes que están en búsquedas de trabajo, al igual será un espacio donde el aspirante proporcionará su información curricular para que las empresas puedan visualizarla, permitiéndole la búsqueda y selección de colaboradores que puedan ser parte de sus espacios laborales.

Se validó la aplicación en cuanto a usabilidad, accesibilidad, y seguridad, esta se realizó con la coordinadora del CIIEMP, y maestros, a partir de una rúbrica en la que se evaluaron los aspectos mencionados.

La FAREM Estelí en su centro CIIEMP cuenta con la aplicación web para la gestión de empleos, la cual está en marcha para cumplir una de sus proyecciones, la que consiste en la incorporación de egresados al mercado laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Celia, Q. &. (2008). *Diseño de una bolsa de empleo*. Obtenido de http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no63/4b-siseno_de_bolsa_de_trabajo_modificado_2.pdf
- Corbetta, P. (2003). *Universidad UCM-Fac. de Ciencias de la Información*. Obtenido de <http://misc-ucm.pbworks.com/w/page/21456984/Unidades%20de%20an%C3%A1lisis>
- Equipo de derecho. (2 de julio de 2014). *Drecho.com*. Obtenido de http://www.derecho.com/c/Bolsa_de_trabajo
- Equipo de redacción, Revista educativa MasTiposde.com. (10 de 2016). *mastiposde*. Obtenido de <http://www.mastiposde.com/empleo.html>
- Grajales, T. (2000). *tgrajales.net*. Obtenido de <http://tgrajales.net/investipos.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2012). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL.
- Huércano, S. R. (s.f.). *Manual ITIL Integro*.
- Leadearsearch S.A.S. (2017). *empleo.com*. Recuperado el 01 de 06 de 2017, de [empleo.com: http://www.empleo.com/co/contactenos-quejas-reclamos](http://www.empleo.com/co/contactenos-quejas-reclamos)
- Universidad Americana Nicaragua. (2011). *Universidad Americana Nicaragua*. Obtenido de Universidad

Americana Nicaragua: <http://www.uam.edu.ni/vida-estudiantil/pasantias-y-empleos>
Universidad Centro Americana . (2017). *Universidad Centro Americana*. Obtenido de UCA: [http://www.uca.edu.ni/2/index.php/contacto/bolsa-de-](http://www.uca.edu.ni/2/index.php/contacto/bolsa-de-trabajo/63-oficina-bolsa-de-trabajo/informacion-general)

[trabajo/63-oficina-bolsa-de-trabajo/informacion-general](http://www.uca.edu.ni/2/index.php/contacto/bolsa-de-trabajo/63-oficina-bolsa-de-trabajo/informacion-general)
Universidad de Chile. (s.f.). *bolsa de empleos*. Obtenido de bolsa de empleos: <http://www.empleos.uchile.cl/contactenos.cfm>

Aplicación web para un observatorio socioeconómico que permite monitorear indicadores desde diferentes instituciones

Web application for a socioeconomic observatory that allows to monitor indicators from different institutions

Edwin José Pérez Altamirano¹
edwinjosealtamirano@gmail.com

Wilmer Javier Reyna Benavidez²
wilmerreyna1992@gmail.com

René Salvador Castillo Martínez³
salvadorrene.rc@gmail.com

Marlene Rizo Rodríguez⁴
mrrodriguez08@yahoo.es

Recibido: 08 de febrero de 2018, Aceptado: 11 de abril de 2018

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue crear una aplicación web para un observatorio socioeconómico que permita monitorear indicadores de diferentes fuentes desde el Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento (CIIEMP) de la Facultad Regional Multidisciplinaria (FAREM) Estelí. Para el desarrollo de la aplicación web se utilizó la metodología de desarrollo ágil SCRUM, donde se dividió toda la aplicación en módulos funcionales denominados Sprints para llevar paso a paso de forma controlada la funcionalidad; también se hizo uso de herramientas como Sublime Text para la codificación con apoyo del framework Laravel y MYSQL como gestor de bases de datos. Como resultado de este trabajo se obtuvo una aplicación web con diferentes módulos como noticias relacionadas a la temática "socioeconómica", cuenta con un perfil para las instituciones que brindarán gran parte de la información que alimentará la aplicación web, también está presente un repositorio de tesis donde se subirán las investigaciones de carácter socioeconómico elaboradas por las diferentes carreras de la Universidad, por otra parte una de las principales funciones de la aplicación es el monitoreo de indicadores donde se pueden hacer comparaciones entre registros actuales y de años anteriores mostrados tanto en graficas como en tablas, esta información puede ser de gran ayuda tanto para inversionistas, población en general y para investigaciones futuras.

Palabras Clave: investigación; aplicación web; módulos.

ABSTRACT

The purpose of this study was to create a web application for a socioeconomic observatory that allows monitoring indicators from different sources from the Research Center for Innovation and Entrepreneurship (CIIEMP) of the Regional Multidisciplinary School (FAREM) Estelí. For the development of the web application the active development methodology SCRUM was used, where the entire application was divided into function modules named Sprints to take the functionality step by step in a controlled manner; also some tools as Sublime Text were used for coding with the support of the Laravel framework and MYSQL as a database manager. The findings of this paper, a web application with different modules was achieved, such as news related to the "socioeconomic" subject. It has a profile for the institutions that will provide a large part of the information that will feed the web application. There is also a thesis repository where the socio-economic researches elaborated by the different careers of the University will be amplified. Besides, one of the main functions of the application is the monitoring of indicators where comparisons can be made between current and previous records shown in both graphs and tables, this information can be of great help for investors, the general population and for future research.

Keywords: research; web application; modules.

1 Egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

2 Egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

3 Egresado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información, FAREM-Estelí/UNAN-Managua.

4 Docente FAREM Estelí. Máster en Pedagogía con mención en Docencia Universitaria.

Copyright (c) 2018 Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

En Nicaragua, el Banco Central es la principal instancia que recopila indicadores macroeconómicos del país, es decir, maneja datos a nivel nacional, que únicamente les sirve al gobierno e inversionistas para poder conocer sobre la economía en general del país, sin embargo, a nivel microeconómico no existen instituciones que controlen este tipo de información de manera ordenada.

En las municipalidades del país no hay una instancia que recopile información socioeconómica y la poca que se encuentra está obsoleta, dispersa y no está organizada, por tal razón no es confiable para los tomadores de decisiones, esto ha provocado que algunos empresarios tengan cierta timidez para realizar inversiones, pues necesitan información veraz y sólida para desarrollar negocios.

Los inconvenientes mencionados anteriormente motivan a crear nuevas formas (sistematización de procesos) para dar solución a los mismos.

De las entrevistas realizadas a diferentes instituciones de la ciudad de Estelí, se pudo constatar que no existe un espacio donde se recopile, organice, monitoree y publiquen datos socioeconómicos actualizados de forma segura y confiable que permita a los empresarios tomar decisiones, para que inviertan más en el municipio, lo cual beneficiaría al desarrollo de éste y del país en general.

Las principales motivaciones que llevaron a realizar este estudio fueron:

- Brindarle a la población mediante el CIEMP un espacio donde se recopile, monitoree y publique datos socioeconómicos actualizados de forma segura y confiable.
- Ayudar a FAREM-Estelí por medio de una aplicación web a convertirse en un referente de información para los empresarios e inversionistas, de tal manera que puedan motivarse a invertir y así tomar mejores decisiones, además esta aplicación contribuye a fortalecer las líneas de investigación que tengan que ver con aspectos sociales y económicos para la ayuda de las carreras de Economía, Mercadotecnia, Administración de

Empresas y otras afines.

- Permitirles a empresarios, poder visualizar la información recopilada en dicha aplicación, de forma concentrada, actualizada y accesible para que puedan decidir cuál es el tipo de inversión más conveniente para su empresa.

La investigación se divide en tres ejes teóricos los cuales son:

- Observatorio

Observatorio es una institución desde la cual se investigan y registran objetos, eventos y situaciones de carácter natural o social. Los primeros observatorios fueron creados para observar fenómenos astronómicos o atmosféricos, pero en las últimas décadas han surgido múltiples instituciones dedicadas a diversas áreas sociales que han adoptado el nombre observatorio. (Economía, 2015, párr.2)

- Aplicaciones Web

Las webapps son poco más que un conjunto de archivos de hipertexto vinculados que presentan información con uso de texto y gráficas limitadas. Sin embargo, desde que surgió Web 2.0, las webapps están evolucionando hacia ambientes de cómputo sofisticados que no sólo proveen características aisladas, funciones de cómputo y contenido para el usuario final, sino que también están integradas con bases de datos corporativas y aplicaciones de negocios. (Pressman, 2010, pag.7)

- Metodología ágil

Luego de varias opiniones, tanto a favor como en contra de las metodologías tradicionales, se genera un nuevo enfoque denominado métodos ágiles, que nace como respuesta a los problemas detallados anteriormente y se basa en dos aspectos puntuales, el retrasar las decisiones y la planificación adaptativa; permitiendo potenciar aún más el desarrollo de software a gran escala. (Expósito, 2008, párr. 4).

El objetivo principal de este proceso investigativo fue desarrollar una aplicación web para un observatorio socioeconómico que permita monitorear indicadores desde el "Centro de Investigación para la Innovación

y el Emprendimiento” de la FAREM- Estelí, para la toma de decisiones de empresarios, instituciones, organismos y gobierno local.

Esta aplicación web permitirá que la Facultad mediante el Centro de Investigación para la Innovación y el Emprendimiento (CIEMP) contribuya a resolver la problemática de recolección, sistematización y publicación de información socioeconómica confiable y segura a nivel local, permitiéndole a la ciudad de Estelí ser el primer municipio a nivel nacional que maneje indicadores socioeconómicos locales que servirán de apoyo a nivel municipal, departamental y nacional.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación, según el nivel filosófico, es de carácter cualitativo porque se realizó un análisis a profundidad sobre los indicadores socioeconómicos que manejan las empresas, instituciones, gobierno local en la ciudad de Estelí.

Se considera como investigación descriptiva aquella en que se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio. Tradicionalmente se define la palabra describir como el acto de representar, reproducir o figurar a personas, animales o cosas. Se deben describir aquellos aspectos más característicos, distintivos y particulares de estas personas, situaciones o cosas, o sea, aquellas propiedades que las hacen reconocibles a los ojos de los demás. (Bernal, 2010, pág. 113).

Para Murillo, “la investigación aplicada recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la practica basada en investigación.” (2008).

Esta investigación se considera de tipo descriptiva ya que se describen todas y cada una de las actividades, tareas y procesos que conlleva el inicio, desarrollo y finalización de esta investigación.

Además, según el nivel de conocimiento, es una investigación aplicada ya que el resultado final de

este trabajo fue un producto informático, por tanto, se debían aplicar el uso de herramientas de desarrollo de software, que la mayoría de estas se conocieron y aprendieron a manejar en el trascurso de la carrera.

Asimismo, se emplearon métodos generales de investigación tales como:

- **Inductivo:** este método se utilizó con el objetivo de interpretar los procesos, las tareas, los datos obtenidos por medio de instrumentos de recolección, ya que se partió de aspectos particulares para llegar a conclusiones generales.
- **Análisis-Sintético:** también se utilizaron los métodos análisis y síntesis desde el inicio de la investigación, mediante revisiones de documentos para obtener información, y extraer los elementos esenciales que se tomaran en cuenta para la aplicación web.

Para la recolección de información se utilizó la guía de observación y entrevistas.

- **Entrevista:** Se realizaron a diferentes instituciones y empresas de la ciudad de Estelí donde la información es más accesible. Entre ellas están: La Alcaldía Municipal, Cámara de Comercio, MINED, Ministerio del Trabajo y MINSa. El principal objetivo de las entrevistas fue el poder identificar los principales indicadores socioeconómicos con los que cuentan las instituciones mencionadas anteriormente.
- **Observación:** De igual manera, se aplicaron guías de observaciones directas a la aplicación web de observatorio socioeconómico, con el objetivo de conocer el funcionamiento y evaluar la usabilidad, accesibilidad y seguridad.
- **Investigación documental:** Para esta investigación se hizo uso de fuentes como internet, libros, artículos científicos y trabajos monográficos relacionados con el tema de estudio.

Todos los instrumentos de recolección de datos que se aplicaron, fueron debidamente validados, donde se consultó con expertos en las diferentes temáticas, con el objetivo de asegurar que las interrogantes presentadas estuvieran debidamente planteadas para alcanzar el propósito general de este estudio.

Las sugerencias que brindaron estos expertos, se retomaron para posteriormente aplicarlas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para dar respuesta al primer objetivo que consistió en caracterizar las fuentes de información socioeconómicas de la ciudad de Estelí, se seleccionaron por conveniencia de los investigadores las empresas e instituciones siguientes: Cámara de Comercio, Ministerio de Educación (MINED), Ministerio de Salud (MINSALUD), Alcaldía Municipal, Ministerio del Trabajo (MITRAB), todas del municipio de Estelí. Cabe mencionar que estas instituciones mostraron interés y dedicaron tiempo en proporcionar los datos requeridos, además que son accesibles en su ubicación.

Con la caracterización de dichas instituciones, se pudo identificar los procesos para la toma de decisiones que se realizan interna y externamente. Asimismo, se obtuvo información necesaria acerca de la clasificación de la información, canales de distribución de la misma, misión-visión y por último, se lograron identificar los indicadores socioeconómicos que maneja cada institución, todo esto con el fin de poder conocer y clasificar toda la información que se necesita para poder alimentar la aplicación web.

Toda esta información fue recopilada realizando entrevistas a promotores, administradores y secretarios de cada institución. Por otra parte, gracias a la caracterización de las fuentes de información, se pudo concluir que las instituciones manejan gran cantidad de información, pero no toda es publicada por algún medio, ya sea por desconfianza o por el mal control de la misma.

Para dar solución a la problemática de recolección de información socioeconómica en la ciudad de Estelí, se procedió a la elaboración de una aplicación web por medio de la implementación de técnicas, procedimientos y tecnologías para el desarrollo de la aplicación web, todo esto con la ayuda de la metodología Scrum.

Scrum, al ser una metodología de desarrollo ágil tiene como base la idea de creación de ciclos breves para el

desarrollo, que comúnmente se llaman iteraciones y que en Scrum se llamarán "Sprints".

El método de Scrum es un método ágil que ofrece un marco de referencia para la administración del proyecto. Se centra alrededor de un conjunto de Sprints, que son períodos fijos cuando se desarrolla un incremento de sistema. La planeación se basa en priorizar un atraso de trabajo y seleccionar las tareas de importancia más alta para un sprint. (Sommerville, 2011, pág. 78)

Para programar y diseñar la aplicación, se optó por seleccionar herramientas libres para el desarrollo de la misma. Por un lado, se empleó el framework Laravel en su versión 5.4 como herramienta de desarrollo de software, mientras que, como motor de base de datos se decidió a utilizar MySQL. Para la maquetación de la aplicación se hizo con ayuda de HTML, CSS y el framework Bootstrap, el cual permitió diseñar la aplicación de manera responsiva (adaptable a dispositivos móviles) y para la ejecución de algunas validaciones se utilizó JavaScript.

En cuanto al desarrollo de la aplicación, lo que se hizo primeramente fue una reunión con el cliente donde se expusieron las diferentes funciones con las cuales debía contar la aplicación, todos estos requerimientos mencionados por el cliente, sirvieron de apoyo para realizar las historias de usuario y el Product Backlog.

La metodología Scrum se basa en dos componentes principales para la creación de software.

1. **Product Backlog:** Para realización del mismo, primeramente, se procedió a realizar las historias de usuario las cuales fueron el resultado de la colaboración entre el cliente y el equipo y fueron evolucionando durante todo el proyecto.

En total, se realizaron catorce historias de usuario las cuales contienen: id, nombre, actividades, prioridad, estimación para finalización, y una breve descripción. Una vez que se realizaron todas las historias de usuario, se procedió a realizar el Product Backlog, el cual contiene los requerimientos del sistema con prioridad respectiva, siendo así la visión deseada del producto que evolucionó con el tiempo.

Tabla N°1: Product Backlog

Id	Descripción	Prioridad
1	La aplicación debe tener una vista de login, para que inicie sesión un administrador o un usuario.	Alta
2	La aplicación debe contener un panel de administración diferente tanto para el usuario como para el administrador.	Alta
3	La aplicación debe contener una vista principal con la información más relevante de la aplicación.	Alta
4	La aplicación debe contener las opciones de agregar, editar y mostrar los indicadores socioeconómicos, estas acciones las debe de realizar el administrador.	Alta
5	La aplicación debe contener las opciones de agregar, editar, cambiar estado (activo, inactivo) y mostrar las diferentes noticias, estas acciones las debe de realizar el administrador.	Alta
6	La aplicación debe permitir a los usuarios poder registrarse.	Alta
7	La aplicación deberá permitirle al administrador agregar, editar y eliminar usuarios.	Alta

- 8 La aplicación debe permitir al Alta administrador publicar y editar boletines con estilo de libro para darle una mejor vistosidad.
- 9 La aplicación debe permitir a los usuarios Alta ver los boletines sin la necesidad de registrarse en la aplicación.
- 10 La aplicación debe permitirle al Alta administrador crear perfiles de las instituciones, asimismo se podrá mostrar todos sus indicadores.

Fuente: Elaboración propia

2. Sprint Backlog: Una vez concluido el Product Backlog, se procedió a definir y agrupar las tareas respectivas en pequeños sprint.

En el Sprint Backlog se encuentran registradas las tareas que se desarrollaron en cada una de las iteraciones. Además, se muestra a quien se le fue asignada cada tarea y el tiempo necesario para culminar cada uno de los sprint, de esta manera el proyecto se descompuso en partes más pequeñas, donde se podía identificar cuál de las tareas no estaban avanzadas, de tal forma que se pudieran corregir los problemas que se presentaron.

Tabla N°2: Sprint Backlog

ID	Duración en días	Sprint	Historia	Tareas del Sprint	Asignado	Estado
ID-1	9	1	H13	Base de Datos	Wilmer Benavídez	Realizado
			H12	Vista principal		
			H10	Iniciar sesión en la aplicación		
ID-2	5	2	H11	Panel de Administración	Edwin Pérez	Realizado
			H3	Usuarios		
ID-3	16	3	H5	Instituciones	Edwin Pérez	Realizado
ID-4	7	4	H4	Boletines	Wilmer Benavídez	Realizado
ID-5	12	5	H2	Noticias	Edwin Pérez	Realizado
ID-6	10	6	H1	Indicadores	Edwin Pérez	Realizado
			H6	Tesis		
ID-7	5	7	H8	Correos de contacto	René Castillo	Realizado
			H9	Comentarios		
			H7	Informe de indicadores		
ID-8	26	8	H14	Imágenes de portada	Edwin Pérez	Realizado
Total	90 días	8 sprints				

Fuente: Elaboración propia

Estando ya agrupadas y ordenadas todas las historias de usuarios en el sprint backlog, se procedió con la ejecución de los Sprint, los cuales se realizaron en el orden que se presentan en el Sprint backlog, cabe mencionar que cada iteración contiene ciertas actividades, las cuales son:

- **Ejecución:** La ejecución es donde se da comienzo al diseño y la programación de cada una de las actividades que se presentan para cada sprint.
- **Revisión:** Cada vez que un sprint fue terminado, se mostró el producto al cliente, el cual daba la aprobación o brindaba recomendaciones.
- **Retrospectiva:** Una vez que el producto tuvo la aprobación del cliente, se analizó la manera de trabajar y los problemas que se presentaron en cada iteración, esto con el fin de no cometer los mismos errores en sprint posteriores.

Ejecución de los Sprints

1. Primer Sprint

En el primer sprint se redactan las historias que corresponden al módulo **Iniciar sesión** en la aplicación web, creación de la base de datos con la que cuenta la misma y la creación de la vista principal para que los usuarios visualicen el contenido publicado. Con el cumplimiento del primer sprint se pudo crear una base de datos para empezar a programar la aplicación, asimismo se realizó la vista principal que contiene toda la información más relevante y con el módulo de inicio de sesión se pudo controlar el acceso de los usuarios.

2. Segundo Sprint

En el segundo sprint se redactan las historias que corresponde al módulo **Panel de administración y usuarios**, con el cumplimiento del segundo sprint se pudo realizar un panel donde el usuario y el administrador realicen las diferentes funciones que les corresponden y con la creación del módulo usuarios, se pueden agregar, eliminar y editar los diferentes usuarios que se registren en la aplicación.

3. Tercer Sprint

En el tercer sprint se redactaron las historias que corresponde al módulo **Instituciones**, con el cumplimiento del tercer sprint se pudo realizar el diseño y programación del apartado instituciones.

En este módulo el administrador puede realizar las diferentes funciones que le corresponden, tales como: agregar, eliminar y editar.

4. Cuarto Sprint

En el cuarto sprint se redactan las historias que corresponden al módulo **Boletines** de la aplicación web que permitirá ingresar nuevos boletines, así como también editarlos y listarlos. Con el cumplimiento de este Sprint se podrán realizar todas las operaciones antes mencionadas por el administrador de la aplicación.

5. Quinto Sprint

En el quinto sprint se redactaron las historias que corresponde al módulo **Noticias**, con el cumplimiento del quinto sprint se pudo realizar el diseño y programación del apartado mencionado anteriormente. En este módulo el administrador puede realizar las diferentes operaciones como: agregar, eliminar y editar.

6. Sexto Sprint

En el sexto sprint se redactaron las historias que corresponde al módulo **Indicadores**, con el cumplimiento del sexto sprint se pudo realizar el diseño y programación del apartado indicadores. En este módulo el administrador puede realizar las diferentes funciones que le corresponden, tales como: agregar y editar.

7. Séptimo Sprint

En el séptimo sprint se redactan las historias que corresponde al módulo **Tesis y Correo de contacto**, éste permitirá ingresar nuevas tesis, así como también editarlos y eliminarlos, además permite a los usuarios poder enviar correos dentro de la aplicación al correo de CIIEMP, estos correos igualmente quedan guardados en la base de datos.

8. Octavo Sprint

En el octavo y último sprint, se redactaron las historias que corresponde al módulo **Informe de indicadores, comentarios e imágenes de portadas**. Con el cumplimiento del octavo sprint se pudo dar por finalizado el desarrollo de la aplicación.

En este sprint se realiza la opción de comentarios, donde cada usuario previamente registrado puede

realizar comentarios para cada una de las noticias publicadas en el observatorio, asimismo se realizó el módulo de informe de indicadores, este permite al administrador agregar precios continuos a los indicadores, además permite la edición de los mismos. De igual manera en este sprint se culminó con el módulo de imágenes de portada, donde este mismo permite al administrador agregar, editar y eliminar las imágenes de portadas del observatorio, estas se muestran en la vista principal.

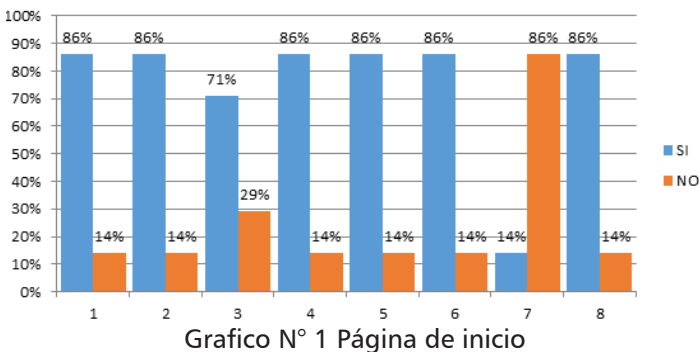
Una vez que se concluyó con el desarrollo de la aplicación, se procedió a validar la funcionalidad en cuanto a usabilidad, accesibilidad y seguridad de la misma, para ello, se realizaron dos validaciones.

Validación N°1

La primera validación fue realizada en la sala de postgrado de FAREM-Estelí, el día 04 de septiembre de 2017, donde estuvieron presentes cinco maestros del departamento de Ciencias Económicas y Administrativas y dos maestros del área Tecnología, con el objetivo de evaluar avances en aspectos esenciales como página de inicio, navegabilidad, formularios, diseño y funcionalidad de la aplicación web. Cabe mencionar, que para esta validación los módulos de la aplicación no estaban totalmente funcionales.

En los siguientes gráficos se muestran los aspectos que fueron evaluados donde a cada elemento se le incorpora en porcentaje lo observado por los evaluadores, Sí para indicar que se cumple, NO en el caso que no cumple.

• **Aspecto: Página de inicio**

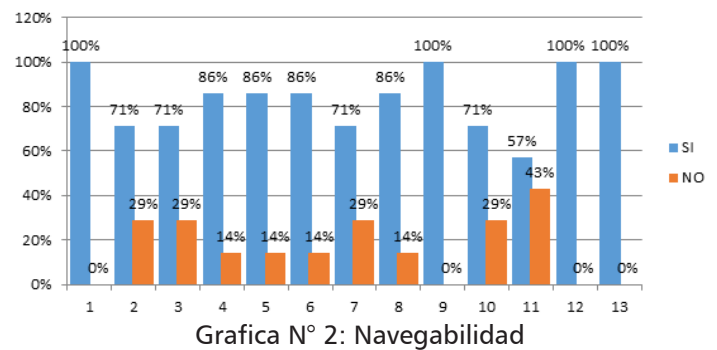


1. La aplicación de inicio posee un menú con un link donde permite ver el contenido de la aplicación.

2. Las áreas de navegación en la página de inicio van guiando de manera adecuada hacia el contenido requerido.
3. La página de inicio ubica o informa al usuario sobre el contenido del sitio. (Con un lema o mensaje de bienvenida, etc.)
4. Las opciones en la navegación se visualizan de manera ordenada.
5. Con un vistazo a la página de inicio, se deduce que el usuario que ingresa por primera vez puede entender por dónde comenzar.
6. La página de inicio va mostrando todas las opciones principales.
7. La página de inicio contiene una dirección URL en proceso.
8. La página de inicio crea una primera impresión positiva.

En el gráfico N°1 se analiza que el 86% de los evaluadores afirman que en la página de inicio de la aplicación web se están incorporando los elementos necesarios (menú de navegación) y que guía e informa al usuario sobre el contenido del sitio de manera ordenada donde se le muestran las opciones principales; mientras que el 14% aducen que no se está incorporando mensaje de bienvenida y dirección URL al sitio.

• **Aspecto: Navegabilidad**



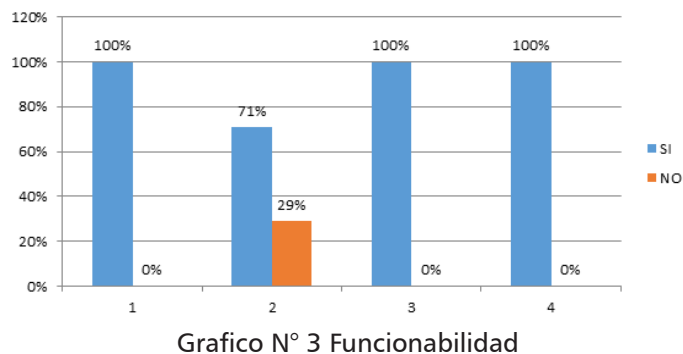
1. El sitio está libre de información irrelevante, innecesaria y distractora.
2. La información está siendo presentada en un orden lógico, simple y natural.
3. El número de ventanas requeridas por tarea, se consideran que se están indicando las necesarias.
4. Se observa que el sitio requiere muy poco desplazamiento y uso de clics.

5. Cuando se muestran gráficos, los usuarios tendrán acceso a los datos reales que se muestran en el mismo (ejemplo: imágenes con información sobre las mismas).
6. Los usuarios podrán completar rápidamente tareas comunes.
7. El sitio hará que la experiencia del usuario sea más fácil y rápida.
8. Los tópicos, características y funciones más importantes y frecuentes se van ubicando lo más al centro de la página, no en los extremos derecho o izquierdo.
9. Las rutas de las tareas llevan una longitud razonable (de 2 a 5 clics).
10. Cuando existen múltiples pasos en una tarea, el sitio va indicando todos los pasos que deben ser completados.
11. El sitio ayudará a cualquier usuario con muy poca experiencia en la web.
12. Los botones de acción, (tales como "Enviar") siempre son invocados por el usuario y no automáticamente por el sistema.
13. La información que se presenta en la página, le permitirá al usuario ordenarla y filtrarla.

En el gráfico N°2 se muestra que el 100% de los evaluadores afirmó que el sitio está libre de información irrelevante, las rutas de tareas llevan longitud razonable (de 2 a 5 clics), los botones de acción son invocados por el usuario, permite ordenar y filtrar la información que muestra el sitio. En tanto, un 86% dijo que el sitio requiere muy poco desplazamiento y uso de clics, los usuarios tendrán acceso a los datos reales presentados en gráficos y se realizarán tareas comunes rápidamente, las funciones más importantes se ubican al centro y no a los extremos.

También, un 71% afirmó que la información está siendo presentada de manera lógica y natural, que se utilizan las ventanas necesarias para cada tarea indicando los pasos que deben ser completados y brindando así que la experiencia del usuario sea fácil y rápida. Un 57% señaló que el sitio ayudará a cualquier usuario con poca experiencia en la web.

• **Aspecto: Funcionalidad**



1. En la aplicación se van incluyendo acciones que permitan agregar, eliminar y editar datos de manera sencilla.
2. La aplicación permite guardar datos necesarios.
3. La aplicación tiene restricciones y privilegios de usuario.
4. El administrador tendrá todos los permisos para agregar y disponer del contenido de la página.

En la gráfica N°3 se analiza que el 100% de los evaluadores consideraron que se van incorporando las opciones que permitan las restricciones de usuario, brindándole al administrador tener todos los permisos de agregar, eliminar, editar y disponer de todo el contenido del sitio de manera sencilla, mientras un 71% dice que permite guardar datos necesarios.

Una vez que se concluyó la primera validación, se analizaron los puntos en los que se presentaban mayores dificultades según los evaluadores, todo esto con el fin de poder corregir e incorporar mejoras en la aplicación web.

Validación N°2

El día martes 24 de octubre de 2017, se realizó la segunda validación de la aplicación en la cual estuvo presente la Directora del Centro de Investigación (CIEMP). Para esta validación la aplicación estaba completamente funcional y contenía datos reales y ficticios, además ya estaba en un servidor web con el fin de realizar pruebas en cuanto a usabilidad, accesibilidad y seguridad, todos estos aspectos validados se reflejan en la tabla siguiente.

Tabla N°3 : Segunda validación

Nº	Aspectos a validar	Cumple	
		Sí	No
1.	La aplicación funciona correctamente y no presenta fallas al navegar por sus páginas	X	
2.	Los datos ingresados por el usuario a través de formularios, ¿Son validados antes de ser enviados y procesados?	X	
3.	Frente a una búsqueda dentro de la aplicación o cualquier operación en la misma ¿los resultados se muestran correctamente?	X	
4.	¿Los datos privados, entregados voluntariamente por los usuarios, son guardados de manera reservada?	X	
5.	¿En los temas que requieren de accesos restringidos, la aplicación provee algún medio para validar el acceso, por ejemplo: a través de un inicio de sesión?	X	
6.	Su navegabilidad es fácil para el usuario.	X	
7.	Muestran un registro estadístico sobre la información de los indicadores.	X	
8.	Permite descargar información.	X	
9.	Los colores de la aplicación son los adecuados.	X	
10.	La aplicación es adaptable a dispositivos móviles.	X	
11.	Las opciones en la navegación se visualizan de manera ordenada.	X	
12.	La página de inicio crea una primera impresión positiva.	X	
13.	El sitio hará que la experiencia del usuario sea más fácil y rápida.	X	
14.	La información que se presenta en la página, le permitirá al usuario ordenarla y filtrarla.	X	
15.	Se visualiza la uniformidad en las pantallas.	X	
16.	La aplicación tiene restricciones y privilegios de usuario.	X	
17.	El administrador tendrá todos los permisos para agregar y disponer del contenido de la página.	X	
18.	La aplicación provee el encriptamiento de contraseñas con el objetivo de tener mayor seguridad dentro de la misma.	X	

19.	Sí un usuario olvidó su contraseña, la aplicación permite restablecerla a través del correo electrónico proporcionado por el usuario.	X
20.	La aplicación cumple con todos los requerimientos solicitados por el cliente.	X

En los aspectos evaluados anteriormente por la Directora del Centro de Investigación (CIEMP), consideró que la aplicación cuenta con todos los requerimientos solicitados desde el inicio del desarrollo del proyecto. Sin embargo, realizó las siguientes recomendaciones: utilizar imágenes propias de FAREM-Estelí, diseñar portadas personalizadas de los boletines trimestrales, en el módulo noticias agregar una breve descripción para orientar al usuario que las noticias presentadas son de ámbito socioeconómico.

Para concluir, se incorporaron las sugerencias obtenidas en la segunda validación. Posteriormente, la directora del Centro de Investigación (CIEMP), extendió una carta en la que hace constar la aprobación de la aplicación web, mencionando que cumple cada uno de los aspectos requeridos.

La aplicación web se puede encontrar en la siguiente dirección url: <http://www.observatorio.ciemp.com/>

CONCLUSIONES

Al finalizar el desarrollo de la aplicación web para el observatorio socioeconómico de CIEMP se concluyó que:

- Se recopiló la información necesaria para el análisis y desarrollo de la Aplicación Web por medio de entrevistas formales e informales realizadas a la directora del Centro de Investigación (CIEMP), administradores, promotores y secretarios de las diferentes instituciones.
- Con el desarrollo de esta aplicación web, las empresas e instituciones cuentan con un espacio donde se pueda publicar su información socioeconómica, permitiéndole al CIEMP darle respuesta a empresarios, inversores externos y población en general que deseen conocer sobre la situación económica de la ciudad de Estelí.
- La FAREM-Estelí por medio de la aplicación web se podrá convertir en un referente de información

socioeconómica en el municipio. De igual manera, gracias al apartado de tesis, fortalecerá las líneas de investigación de carácter económicas y sociales.

- La evaluación del desempeño de la aplicación web se realizó con datos reales y ficticios, con usuarios finales (docentes y directora de CIEMP) a partir de una serie de test enfocados a la usabilidad, accesibilidad y seguridad de la aplicación web.
- Este trabajo de investigación fue documentado, se describen todas las actividades y procesos seguidos para ser finalizado con éxito, representando las actividades involucradas en cada uno de los sprints.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación* (Tercera Edición ed.). Colombia, Colombia: PEARSON EDUCACION, Colombia.
- Economía. (31 de Agosto de 2014). *Economía*. Recuperado el 12 de Mayo de 2017, de Web Site: <http://laeconomia.com.mx/monitoreo/>
- Economía, L. (08 de 08 de 2015). *La Economía*. Recuperado el 10 de Mayo de 2017, de Web Site: <http://laeconomia.com.mx/que-son-los-indicadores-economicos-y-cuales-son/>
- Expósito, E. D. (2008). *Metodologías de desarrollo de software. ¿Cuál es el camino?* Matanzas, Cuba. Recuperado el Mayo de 12 de 2017
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico* (Septima Edición). Mexico, DF: McGraw-Hill.
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de software*. Novena Edición. Naucalpan de Juárez, Estado de México: PEARSON EDUCACIÓN, México, 2011.

Aplicabilidad del enfoque de aprendizaje del idioma asistido por computadora como estrategia metodológica, para el desarrollo de habilidades comunicativas

Applicability of the computer-assisted language learning approach as a methodological strategy for the development of communication skills

Sergio Rocha Salgado¹
acuariano12@yahoo.com

Franklin de Jesús Solís Zúniga²
franksolis23@yahoo.com

Recibido: 24 de enero de 2018, Aceptado: 15 de abril de 2018

RESUMEN

El aprendizaje del idioma inglés se ha tornado en los últimos años, en una necesidad latente ante las exigencias cada vez más imperantes del mundo laboral. El objetivo de esta investigación fue determinar la aplicabilidad del enfoque de aprendizaje del idioma asistido por computadora como estrategia metodológica, para el desarrollo de habilidades comunicativas, en estudiantes de segundo año de la carrera de inglés, turno sabatino FAREM Estelí, periodo 2017. El escaso desarrollo de habilidades comunicativas en los estudiantes es una problemática real en la FAREM Estelí. Se realizó una investigación exploratoria, con un enfoque cualitativo, descriptiva, de corte transversal. Las técnicas utilizadas para recopilar los datos fueron la entrevista, encuesta y observación de clases. La población la conformaron dos docentes y 132 estudiantes, la muestra estuvo compuesta por dos docentes y 25 estudiantes de segundo año del turno sabatino. Se determinó que la aplicabilidad del enfoque de aprendizaje del idioma asistido por computadora resulta efectiva para el desarrollo de habilidades comunicativas en los estudiantes. Se evidenció también que los docentes aplican estrategias metodológicas sin el apoyo de recursos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Se espera que el estudio contribuya a mejorar la calidad educativa, en el contexto de la enseñanza de inglés a nivel universitario.

Palabras Clave: estrategias metodológicas; enfoque de aprendizaje del idioma asistido por computadora; TIC; estudiantes; inglés.

ABSTRACT

The learning of the English language has become a necessity in recent years, as it is an important tool in people's working life. This research aimed to investigate the applicability of the Computer Assisted Language Learning Approach (CALL) in the development of communicative skills, of students of second year of the English teaching degree, Saturday shift, at FAREM-Estelí, during the school year 2017. The poor development of students' communicative skills is a problem among FAREM-Estelí students. An exploratory research, following a qualitative approach, was developed. Interviews, surveys and class observations were used as data collection methods. The population consisted of two professors and 132 students, and the sample was made up by the two professors and 25 students of the second year, Saturday shift. The applicability of the CALL approach in the development of students' communicative skills was determined. The findings indicate that professors implement methodological strategies without using ICT tools. It is expected that this study contribute to the improvement of the teaching of English at a university level.

Keywords: methodological strategies; CALL; ICT tools; students; English.

¹ Egresado de la maestría: Pedagogía con mención en Docencia Universitaria. Docente de la Universidad Martín Lutero Estelí.

² Psicólogo-docente. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Facultad Regional Multidisciplinaria. Máster en Psicología: Atención Personalizada y Desarrollo Comunitario. UAB España. Doctorando en Ciencias en Salud Pública. Universidad de Guadalajara, México.



INTRODUCCIÓN

Pese a los avances en materia pedagógica en el ámbito de la educación terciaria, específicamente en la enseñanza de inglés, el desarrollo de habilidades comunicativas en los educandos no ha logrado trascender. Es una problemática latente el hecho que los estudiantes no hablan inglés como segunda lengua, de manera fluida y con propiedad.

Las estrategias metodológicas que se han utilizado a lo largo de los años han demostrado influir directamente en el aprendizaje de los alumnos y en este sentido, la enseñanza tradicional que aún impera en la educación superior incide negativamente en la adquisición del conocimiento. Los métodos de enseñanza tradicionales ya no tienen espacio en la sociedad de la información (SI) en la cual todos estamos inmersos.

El aprendizaje de hoy debe considerar, primeramente, las necesidades del estudiante, la pertinencia de los contenidos y la inclusión de recursos y aplicaciones TIC en el desarrollo de las sesiones de clase, como un elemento mediador entre el estudiante, el docente y el contenido. Desde esta óptica, el reto para la enseñanza del inglés debe incluir, métodos modernos que realmente desarrollen en los discentes habilidades comunicativas requeridas para desempeñarse en el campo laboral.

Otero (2009) plantea que la enseñanza de lenguas integra las TIC en el terreno de la educación mayormente puesta en práctica en la actualidad con el nombre de aprendizaje de lenguas asistido por computadora (CALL, por sus siglas en inglés), como nuevo método que nace de la preocupación de catedráticos e investigadores por integrar el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje de idiomas.

Como antecedente de este estudio, se destaca Torres,(2009) quien expresa que el viejo ideal pedagógico del profesor como autoridad que transmite conocimientos a los estudiantes es sustituido por un enfoque más democrático, centrado en el estudiante, en el cual el profesor facilita actividades educativas y comunicativas a los estudiantes. En el inglés como segunda lengua o lengua extranjera, una

noción del profesor como facilitador se considera más compatible con las necesidades y autonomía experimentadas por los estudiantes.

De igual manera, Morales (2008) en su investigación llamada la efectividad de un modelo de aprendizaje combinado para la enseñanza del inglés como lengua extranjera, presentó resultados muy satisfactorios. Se eligieron al azar a 24 estudiantes para aplicarles un test de speaking. En la primera fase se desarrolló de manera tradicional, sin el uso de medios tecnológicos. Posteriormente, se les pidió resolver el test en una plataforma virtual y al realizar la evaluación de éste, los resultados fueron muy positivos porque ayudaron a mejorar las habilidades de los participantes, pero de manera específica la fluidez en la expresión oral.

Actualmente se vuelve cada vez más necesario el empleo de recursos y aplicaciones TIC para el aprendizaje de inglés, entre éstas, sobresale el aprendizaje del idioma asistido por computadora (AACO), el cual ha demostrado ser altamente efectivo por las ventajas que presenta para ambos, estudiantes y docentes.

El currículo actual basado en competencias, centrado en el individuo y que persigue la formación integral de la persona, no puede considerarse un éxito cuando los estudiantes no poseen las habilidades comunicativas necesarias para desempeñarse en el campo laboral. La metodología tradicional que impera en la enseñanza de inglés en la universidad impide la consecución de los objetivos planteados y del perfil del egresado, lo cual se expresa en el Modelo Educativo de la UNAN Managua.

El proceso de enseñanza aprendizaje no puede considerarse completo cuando no se han desarrollado en su totalidad las habilidades comunicativas que necesitarán los futuros egresados en su campo laboral, las estrategias metodológicas aplicadas por los docentes no se mediatizan con recursos y aplicaciones TIC.

El estudio se justifica en el interés por determinar las estrategias que aplican los docentes en el desarrollo de las sesiones de clase para desarrollar habilidades comunicativas en los alumnos. No se puede obviar el hecho de que la tecnología es imprescindible para

motivar, crear un ambiente ameno y romper con lo tradicional. No se trata de eliminar por completo el trabajo hasta ahora realizado, sino, retomar estas estrategias, pero aplicarlas combinadas con el AACO para que resulten mucho más efectivas.

Los estudiantes tendrán más confianza en sí mismos, su nivel de estrés se verá reducido al ser evaluados por una computadora, reducir la timidez al expresarse, dedicarán el tiempo necesario para resolver ejercicios, interactuar con otros estudiantes en contextos digitales, generará mayor responsabilidad y auto estudio, reforzamiento de sus habilidades a su propio ritmo de aprendizaje.

Ruiz (2012) comenta que el aprendizaje virtual permite la interactividad y promueve la motivación, eficiencia y la mejora del conocimiento en un entorno flexible. Por tanto, "las tecnologías que se utilizan con mayor frecuencia en los niveles educativos son la computadora, el correo electrónico e internet, y su aplicación puede ser tan variada como permitan las circunstancias de cada recinto" (p. 69).

Deben desarrollarse las competencias que permitan al alumno desempeñarse profesionalmente y manejar con propiedad y científicidad las cuatro habilidades del idioma inglés. Este reto, en parte, se logrará cuando la tecnología en el proceso educativo mediatice los aprendizajes.

Este estudio es no experimental con enfoque cualitativo. Según Hernández, Fernández & Baptista (2006), la investigación cualitativa se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto. Según el alcance, la presente investigación es de tipo exploratorio, ya que tiene antecedentes en el contexto de la FAREM-Estelí, es la primera que se realiza sobre este tema, aunque existen estudios a nivel internacional. La información fue obtenida a través de técnicas como: entrevista, encuesta y observación de clases. Los datos se analizaron con base en los objetivos formulados, haciendo uso de diferentes procedimientos analíticos.

Los principales resultados del estudio revelan que las estrategias aplicadas por los docentes son repetitivas

y no se combinan con recursos tecnológicos ni aplicaciones TIC. Sobresalen entre ellas: el debate, presentaciones orales, video foros y trabajo en parejas. De igual manera, se constata que existen dificultades en el desarrollo de habilidades comunicativas como el uso limitado de tecnología en el aula, debido a factores como el uso restringido de internet, poco acceso a los laboratorios y resistencia al cambio por algunos docentes.

Otra limitante es el poco tiempo dedicado al auto estudio y la investigación por parte de los alumnos. Los docentes en cambio aducen que, debido a las características de la modalidad sabatina, el tiempo planificado para cada sesión de clase no permite desarrollar los contenidos completamente, además de las debilidades que presentan los estudiantes en el manejo de vocabulario, expresión oral y gramática. Finalmente, no se aplica el AACO como estrategia metodológica en las clases, lo cual restringe en gran medida el desarrollo de habilidades comunicativas en los estudiantes.

El objetivo de este estudio fue determinar la aplicabilidad del enfoque de aprendizaje del idioma asistido por computadora como estrategia metodológica, para el desarrollo de habilidades comunicativas, en estudiantes de segundo año de la carrera de inglés, turno sabatino FAREM Estelí, período 2017. Para ello, fue necesario analizar la percepción que tienen docentes y estudiantes sobre el AACO, su incidencia en el desarrollo de habilidades comunicativas y su aplicabilidad. Esto llevó a diseñar una propuesta metodológica dirigida a los maestros basada en el AACO y sus beneficios, los cuales son muy conocidos por éstos. Resultó relevante y pertinente investigar sobre este tema específicamente con el grupo de segundo año de inglés del turno sabatino, en la FAREM Estelí.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de investigación

La presente investigación se basó en un estudio no experimental con enfoque mixto, predominando el cualitativo. Según Hernández et al, la investigación cualitativa se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva

de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto (Hernández et al, 2006). Según el alcance del presente estudio es de tipo exploratorio, ya que se trata de una investigación que no tiene antecedentes en la FAREM Estelí, es la primera que se realiza sobre este tema.

Se realizó una investigación aplicada, a través de la cual se obtuvo información que permitió obtener nuevos conocimientos y complementar la información existente del tema. Además, se sugieren líneas de acción, entre ellas una propuesta metodológica, en aras de contribuir a la solución de la problemática encontrada. El estudio fue de corte transversal, comprendió cierto período de tiempo y se realizó en el año 2017.

El nivel de profundidad de esta investigación es exploratoria y descriptiva. De acuerdo a Hernández et al (2006), un estudio es exploratorio cuando pretende examinar un tema o problema poco estudiado. Es descriptivo cuando especifica características de personas, grupos o fenómenos y es correlacional cuando su finalidad es conocer la relación entre dos conceptos en un contexto específico.

Población y muestra: se trabajó con una población de 2 docentes y 132 estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra de 2 docentes y 25 estudiantes de segundo año de la carrera de Inglés, turno sabatino. Para la selección de la muestra se empleó el muestreo no probabilístico, intencionado, a conveniencia del investigador.

Métodos y técnicas de recolección de datos: para la obtención de los datos se utilizó la inducción, deducción, análisis y síntesis. Además, se complementó con métodos empíricos como la entrevista, encuesta, observación y análisis documental.

Procesamiento de los datos: para el análisis de los datos cualitativos primeramente se obtuvo la información, se transcribieron fielmente los datos obtenidos de la entrevista, encuesta y observación de clases, posteriormente se procedió a la reducción de información a través de lectura de transcripciones y notas de campo, luego se emplearon matrices de reducción de información.

La información obtenida se examinó por medio del análisis de contenido, también se hizo uso de la triangulación de información para cerciorarse si los datos obtenidos convergían o divergían entre ellos. El procesamiento de los datos cuantitativos se hizo de acuerdo a los objetivos formulados en el estudio, para ello se hizo necesario el uso de software estadístico como Excel y SPSS.

A continuación se describen las fases desarrolladas en el estudio:

Fase de planificación: implicó la elaboración del protocolo, diseño inicial del estudio, planificación de la investigación y la selección de técnicas utilizadas en la recolección de los datos.

Fase de ejecución: referida al trabajo de campo, lo cual constituyó la entrada, permanencia y salida del escenario investigativo. Se aseguró la protección y privacidad de los participantes a través del consentimiento informado previo a la aplicación de los instrumentos, el cual fue claramente explicado, lo cual indujo a la voluntariedad y autorización de los implicados.

Fase informativa: se procedió a la elaboración y presentación del informe final con el fin de garantizar la privacidad de los participantes. En la redacción se utilizó la leyenda docente 1 y 2, en el caso de los estudiantes encuestados se les asignaron números del 1 al 25.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados presentados en este escrito, corresponde al procesamiento, análisis y comparación de datos cualitativos y cuantitativos, los cuales se resumen a continuación:

Identificar las limitantes que enfrentan los estudiantes en el desarrollo de habilidades comunicativas

Son tres las principales limitantes que enfrentan los estudiantes; la primera se refiere al poco tiempo que le dedican al auto estudio, lo que se refleja en su bajo nivel comunicativo y vocabulario básico. Debido a la condición de alumnos que trabajan durante la

semana, se les dificulta cumplir con sus obligaciones académicas. Los docentes expresaron en la entrevista que los alumnos no tienen hábitos de estudio muy desarrollados, su vocabulario es básico todavía, hay debilidades gramaticales que impiden que se comuniquen con eficacia y fluidez.

La segunda limitante se refiere al escaso uso de medios tecnológicos en el aula de clases, lo cual incide negativamente en la consecución de las competencias orales que los discentes deben desarrollar en su proceso de adquisición de los conocimientos. En el desarrollo de las clases no se hace uso masivo de aplicaciones o recursos TIC. Dicha situación fue notoria durante las clases observadas, donde no se utilizó ningún recurso tecnológico.

Los maestros adujeron que la FAREM Estelí no cuenta con la infraestructura digital necesaria para hacerle frente a la gran demanda de usuarios. El laboratorio se usa muy poco en el semestre y el acceso al internet es limitado. De hecho, ellos desearan usarlos con más frecuencia, pero no es posible. El AACO vendría a resolver en gran medida la carencia de medios tecnológicos, pero se requiere dotar a la carrera de inglés de mayores recursos técnicos y la compra de software educativo. Los estudiantes aseguran que les gustaría tener clases más interactivas, emplear aplicaciones, cursos en línea, mirar videos, practicar en línea en sitios web específicos para reforzar sus habilidades, especialmente listening y speaking, al interactuar virtualmente.

Valorar las estrategias de aprendizaje que utilizan los docentes para el desarrollo de habilidades comunicativas en los estudiantes

La exposición es la principal estrategia de aprendizaje empleada por los maestros en las clases, su proceso de aplicación se manifiesta de manera rutinaria y por lo general no se le da el feedback requerido para aclarar dudas. Esta estrategia puede explotarse más si se mediara con el enfoque de aprendizaje asistido por computadora.

En relación a las estrategias metodológicas empleadas en el desarrollo de las clases, son tres las que imperan en el escenario: exposición, debate, videos tutoriales, aunque los maestros aplican otras como el trabajo en parejas y equipos. No obstante, el simple uso de estas estrategias sin el auxilio de recursos TIC y en este caso del AACO como estrategia metodológica mediadora en el aprendizaje de inglés, resulta eficaz pero no en su totalidad. Se necesita la combinación de estas estrategias con el AACO para que resulten motivadoras, efectivas e impulsen el desarrollo de habilidades comunicativas en los discentes.

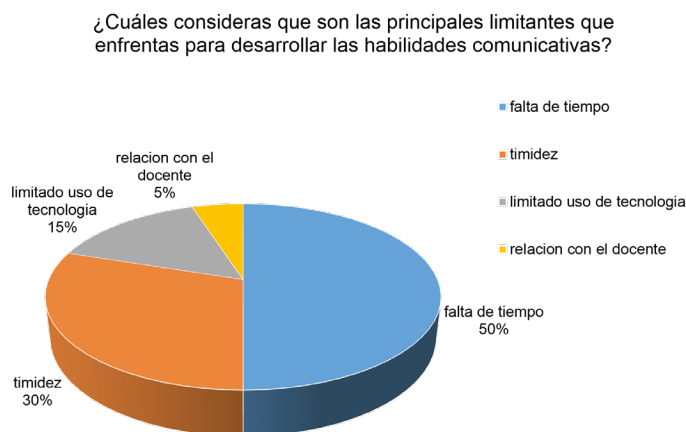


Gráfico 1. Limitantes

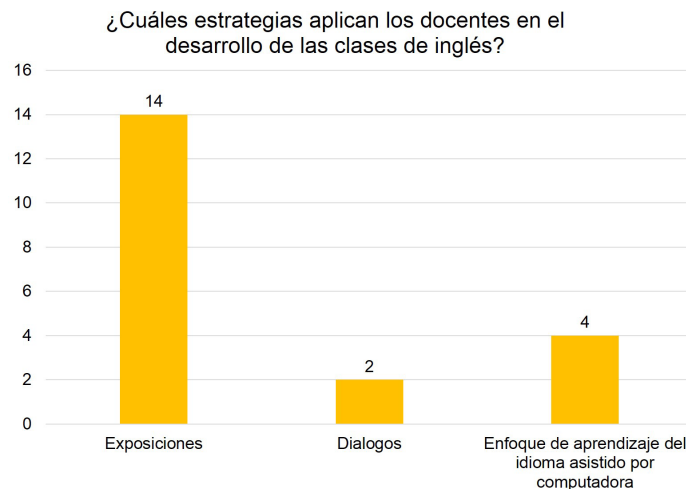


Gráfico 2. Estrategias metodológicas

Los docentes aducen que emplean solamente la exposición, trabajo en equipos, videos tutoriales y el debate porque a su criterio, son las más efectivas en el desarrollo de habilidades comunicativas. Sin embargo, no las aplican de manera combinada con recursos TIC debido a las limitantes de laboratorios y equipos técnicos que la FAREM tiene debido a la gran cantidad de estudiantes que requieren el uso de éstos.

Explorar la percepción de docentes y estudiantes respecto a la utilidad del enfoque del aprendizaje del idioma asistido por computadora, para el desarrollo de habilidades comunicativas

Los estudiantes perciben que este enfoque podría desarrollar en ellos la oralidad necesaria para el dominio de competencias lingüísticas en inglés, no obstante, ellos no lo conocen a profundidad y los docentes no lo emplean en sus clases. Por su parte los docentes aducen que ellos lo conocen y están conscientes de sus ventajas, pero no es posible aplicarlo debido a la limitante de tiempo y al escaso uso de recursos tecnológicos en la Facultad, pero que resultarían efectivas para el proceso de aprendizaje.

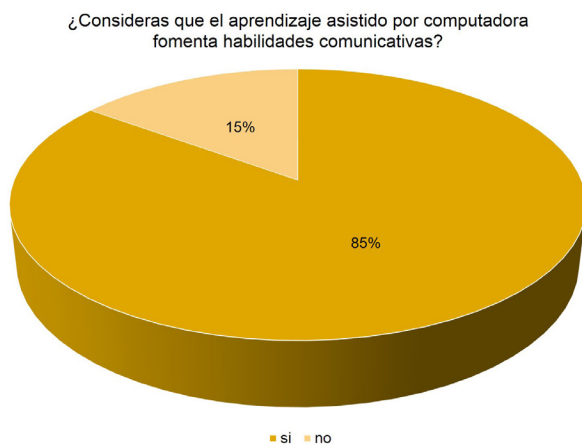


Gráfico 3. Fomento de habilidades comunicativas

Los estudiantes consideran que el factor tiempo destinado al uso de recursos TIC es otra limitante, ya que no les permite tener acceso a los laboratorios para poder practicar las habilidades en las cuales poseen menos destrezas como hablar y escuchar. Los docentes expresaron que dicho enfoque ayudaría a mejorar significativamente las habilidades comunicativas en los estudiantes, tomando en cuenta que el empleo de computadoras media los contenidos que se desarrollan en el proceso de enseñanza.

Diseñar una propuesta con estrategias basadas en el enfoque del aprendizaje del idioma asistido por computadora para el desarrollo de habilidades comunicativas en los estudiantes

El diseño de esta propuesta tomó en consideración inicialmente las limitantes que enfrentan los estudiantes para desarrollar habilidades

comunicativas, en segundo lugar, el uso de estrategias metodológicas repetitivas por parte de los docentes durante el desarrollo de las clases y el uso limitado de aplicaciones y recursos TIC.

Por estas razones, se elaboró la propuesta metodológica la cual coadyuvará al mejoramiento metodológico empleando el enfoque antes mencionado y promoviendo el desarrollo de las habilidades comunicativas en estudiantes, no solo de segundo año, también entre todos los estudiantes que cursan la carrera de inglés en la Facultad.

Dicha propuesta también tomó en consideración los aportes de los estudiantes encuestados, la valiosa información obtenida de los docentes participantes y de la observación de clases. Todos estos elementos aunados, hicieron posible que la elaboración de la propuesta antes mencionada contenga los elementos metodológicos, tecnológicos y pedagógicos necesarios para propiciar en los estudiantes el desarrollo de las habilidades comunicativas.

CONCLUSIONES

El objetivo general de este estudio fue determinar la aplicabilidad del enfoque del idioma asistido por computadora como estrategia metodológica, para el desarrollo de habilidades comunicativas, en estudiantes de segundo año de la carrera de inglés, turno sabatino FAREM Estelí, período 2017. Con base en los resultados obtenidos en la encuesta a estudiantes, entrevista a docentes y la observación de las clases, se concluye que hay razones suficientes para aplicar este enfoque, debido a la carencia de estrategias metodológicas creativas, limitado uso de medios tecnológicos y aplicaciones TIC, vocabulario básico de los estudiantes, habilidades de expresión oral escasas.

En correspondencia con los objetivos específicos se concluye lo siguiente:

1. Existen tres limitantes que obstaculizan la consecución de habilidades comunicativas en los estudiantes. Primeramente, la falta de tiempo que dedican los alumnos al auto estudio y el poco tiempo establecido para desarrollar contenidos por parte de los docentes en el turno sabatino.

- Ésto limita en gran medida que se logren desarrollar las competencias comunicativas.
2. La aplicación de estrategias metodológicas repetitivas en el desarrollo de las sesiones de clase, es otra limitante que impide el desarrollo óptimo de las habilidades comunicativas que el discente debe desarrollar en su quehacer educativo. Los docentes solamente emplean el debate, diálogo, exposición y algunas veces videos tutoriales. No obstante, dichas estrategias no se aplican de forma combinada con recursos y aplicaciones TIC como el AACO (aprendizaje asistido por computadora), lo cual resultaría muy efectivo para los estudiantes en el desempeño oral de dichas competencias.
 3. La tercera limitante está relacionada con el limitado uso de internet, recursos y aplicaciones TIC en el desarrollo de las clases. Obviamente el poco uso de recursos tecnológicos como elemento mediador en la adquisición del conocimiento, incide negativamente en la apropiación de éste y, por ende, en la obtención de las habilidades comunicativas necesarias para competir en el mercado laboral. La Facultad no cuenta con la suficiente infraestructura digital y acceso libre de internet para los estudiantes. Los docentes no pueden desarrollar sus clases auxiliándose de medios electrónicos debido al limitado acceso a éstos.
 4. La percepción que se tiene sobre la aplicación del AACO es muy positiva. Los estudiantes expresaron que les ayudaría a mejorar sus habilidades comunicativas cuando éste se aplique en las clases. Los docentes señalaron que conocen sus ventajas y efectividad para potenciar la expresión oral en los alumnos, no obstante, no es posible aplicarlo en el desarrollo de las clases debido a razones técnicas, el acceso a laboratorios es condicionado, así como a los recursos tecnológicos con los que cuenta la FAREM Estelí.
 5. Como un aporte para incidir en la mejora de la calidad educativa de la enseñanza del inglés en la FAREM Estelí, se diseñó una propuesta metodológica dirigida a docentes. Ésta incluye aspectos metodológicos, didácticos y tecnológicos con base en el AACO, como recurso pedagógico para que sea tomado en consideración por las autoridades de esta casa de estudios superiores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fernando, D. (2012). La enseñanza y el aprendizaje en la situación educativa. Obtenido de <http://www3.uji.es/~betoret/Instruccion/>
- Fernández, R (2008). *Educación y tecnología: un binomio excepcional*. Buenos Aires: grupo editorial K.
- Ferreira, A (2011). *Estrategias efectivas de feedback correctivo para el aprendizaje de lenguas asistido por computador*. Sevilla: Editorial MAD, S.L. Editorial.
- Hernández, Fernández & Baptista (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- Morales A, (2008). *Efectividad de un modelo de aprendizaje combinado para la enseñanza del inglés como lengua extranjera*. Lima, Perú: Editorial Limusa.
- Otero, M (2009). *Enfoque y métodos de la enseñanza de Lenguas*. Málaga, España: Revista Cervantes.
- Prensky, M (2009). *Enseñar a nativos e inmigrantes digitales*. USA: Editorial SEK S.A.
- Ruiz, A (2012) *Aprendizaje asistido por ordenador*. Madrid: SM.
- Sáez, M (2011) *Metodología y enseñanza*. Buenos Aires, Argentina: Bonum
- Samples, R (2007). *Learning with an Open and Whole Mind*. New York: City Lights Publishers
- Torres, A (2011). *Uso de las TIC en un programa educativo de la Universidad Veracruzana en México*. México.

El mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo

Muralism as an active methodological strategy for the meaningful learning

Alba Deyanira Calderón Mondragón¹
albacalderon@yahoo.es

Graciela Alejandra Farrach Úbeda²
gfarrach@gmail.com

Recibido: 27 de febrero de 2018, Aceptado: 15 de abril de 2018

RESUMEN

Este artículo contiene de forma resumida los resultados del trabajo investigativo titulado “El mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en la carrera de Lengua y Literatura Hispánicas, FAREM-Estelí, dos mil diecisiete”, el cual se realizó con el propósito de validar el mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en dicha carrera. Como resultado se constató el desarrollo de la estrategia metodológica, el mural, desde un proceso estructurado y definido por una serie de etapas lo que permitió lograr aprendizajes significativos en los estudiantes.

Palabras clave: estrategia metodológica; mural; aprendizaje significativo.

ABSTRACT

This article summarizes the results of the research paper named “Muralism as an active methodological strategy for the meaningful learning in the career of Hispanic Language and Literature at FAREM-Estelí, 2017, which was carried out with the purpose of validating the mural as an active methodological strategy for meaningful learning in the career of Hispanic Language and Literature, FAREM-Estelí, two thousand and seventeen. The findings demonstrate the development of muralism as a methodological strategy, from a structured process, defined by a series of stages which allowed to achieve meaningful learning in the students.

Keywords: methodological strategy; muralism; meaningful learning.

1 Docente UNAN-Managua FAREM-Estelí

2 Docente UNAN-Managua FAREM-Estelí



INTRODUCCIÓN

La educación a través de los años se ha centrado en el aprendizaje de los estudiantes, sin embargo esta en ocasiones ha sido conductista, debido al tipo de estrategias que aplica el docente en el aula de clase. Ante esto López (2015) recomienda a los docentes de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua lo siguiente:

Desechemos toda forma de conductismo, que muchas veces practicamos de manera inconsciente y por qué no decirlo, también consciente; que el docente sea un facilitador de aprendizajes y que sea un promotor de la pedagogía de la comunicación y la participación, la relación dialéctica, el conjugar sabia y creadoramente los objetivos y contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales son esenciales en el proceso de formación del ser, por lo tanto, no puede ser mecánica su aplicación, es estar en contra de la innovación, desde ahí estamos volviendo rígida y bancaria la acción educativa (López E. , 2015, p. 72).

Con base en lo anterior, es cierto que todos los docentes aplican estrategias, pero no todas son activas y contribuyen a la construcción de aprendizajes significativos. Cada día se hace imperante la necesidad de aplicar nuevas y eficaces metodologías que motiven al estudiante.

En las evaluaciones que realizan los estudiantes acerca del desempeño docente en cada semestre de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, resaltan en su mayoría la entrega de documentos con mucha cantidad de páginas. Esto no es lo más alarmante, sino que en su mayoría la información contenida no es abordada en su totalidad en la clase, debido al factor tiempo.

Por consiguiente, surgió la pregunta que encierra el problema de investigación: ¿De qué manera el mural como estrategia metodológica activa favorece el aprendizaje significativo en la carrera Lengua y Literatura Hispánicas, FAREM-Estelí, dos mil diecisiete?

Es por ello que se desprendió el tema de investigación “El mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en la carrera

Lengua y Literatura Hispánicas, FAREM-Estelí, dos mil diecisiete”. En este sentido, se pretende con el este estudio el desarrollo la estrategia del mural para la construcción de aprendizajes significativos en los discentes de IV año que recibe la asignatura de Literatura Hispanoamericana I y de II año con Literatura Greco-romana y Medieval.

Objetivos

a. Objetivo general:

Validar el mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en la carrera Lengua y Literatura Hispánicas, FAREM-Estelí, dos mil diecisiete.

b. Objetivos específicos:

1. Describir el proceso de aplicación del mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en las asignaturas Literatura Hispanoamericana I y Literatura Greco-romana y Medieval de la carrera Lengua y Literatura Hispánicas.
2. Valorar la percepción del estudiante ante el uso del mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en las asignaturas Literatura Hispanoamericana I y Literatura Greco-romana y Medieval de la carrera Lengua y Literatura Hispánicas.
3. Determinar la efectividad del mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en las asignaturas Literatura Hispanoamericana I y Literatura Greco-romana y Medieval de la carrera Lengua y Literatura Hispánicas.

Estrategias metodológicas

El estudio de estrategias metodológicas es confuso, debido a que en educación estos términos son sustituidos por estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, estrategias de enseñanza-aprendizaje tal como lo afirma Farrach (2016):

En la literatura pedagógica se pueden encontrar las denominaciones siguientes: estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, estrategias de enseñanza

aprendizaje, estrategias o técnicas didácticas, estrategias docentes, entre otras, las cuales se utilizan indistintamente. Ello obedece a que sus fronteras son difusas y en ocasiones pueden ser utilizadas con múltiples significaciones. Además, en no pocas oportunidades se tiende a la utilización de palabras como táctica, técnica, procedimiento, entre otras, para hacer referencia a las estrategias, lo que trae como consecuencia diversas interpretaciones (Farrach, 2016, pp. 7-8).

No obstante, Lira (2010, p. 2) explica claramente su opinión en cuanto al concepto específico de las metodologías activas al expresar: "se conciben como estrategias facilitadoras y promotoras del pensamiento crítico que promueven la eficacia de los mensajes y la asertividad de la comunicación de los estudiantes, mediante la utilización de mecanismos participativos".

Mural como estrategia metodológica activa

(Bravo, 2003; Bernal, 2010) citado por Díaz & Muñoz (2012, p. 470) consideran que el mural consiste en:

...materiales gráficos que representan un sistema de comunicación impreso hecho para decir algo que se entiende a primera vista. Muestran información más importante de un tema concreto y pueden representar un esquema visualmente atractivo de los contenidos trabajados en la escuela.

Urbán (s.f) amplía la definición del mural al decir:

Es una herramienta de mediación y de apoyo al discurso compartido entre profesores y alumnos, que como andamiaje visual recoge las conexiones puestas de relieve en el aula entre la tarea final, los objetivos funcionales, sus correspondientes contenidos lingüísticos y ejemplos concretos de uso, facilitando así la orientación de los aprendientes a lo largo de la unidad didáctica (Urbán, s.f, p. 89).

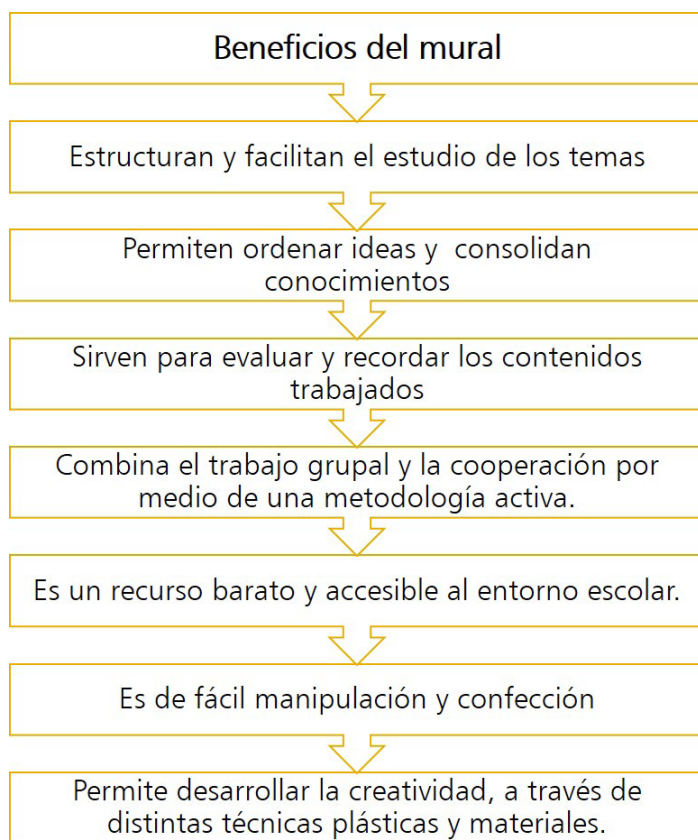
Se coincide con esta última concepción del mural, puesto que, es una estrategia activa que implica una visión gráfica de contenidos para una mejor comprensión de los mismos estableciendo una relación entre significado y forma.

Por consiguiente, desde el punto de vista pedagógico la aplicación de la estrategia del mural ha de cumplir con una serie de normas u etapas para fomentar incluso el trabajo en equipo, las cuales son señaladas a continuación:

- El profesor debe hacer las agrupaciones y supervisar la labor. Los trabajos deben exponerse en clase o guardarse para una exposición final.
- Hay que buscar la documentación del tema sobre el que vamos a hacer el mural. Podemos encontrarla en revistas, periódicos, libros, enciclopedias o elaborarlo nosotros mismos. Los textos que acompañen a las ilustraciones tienen que estar preparados. Después se selecciona el material recogido y se le asigna un texto.
- Para la confección del mural ha de tenerse en cuenta una serie de circunstancias: elegir un tamaño adecuado según la cantidad de información que vamos a plasmar en el mismo, combinar con lógica los materiales gráficos y los textos, intentar que sea de fácil comprensión en un primer vistazo, combinar distintos colores y tipos de letras, etc.
- Para trabajar en equipo, todos los miembros deben estar igualmente predispuestos. En primer lugar hay que elegir un coordinador que organizará el trabajo.

Los componentes del equipo consensuarán los objetivos, las fases y los tiempos a través del diálogo. Durante el proceso de trabajo todos deberán ir emitiendo su opinión sobre la marcha del mismo o sobre los cambios que crean oportunos antes de terminar (Perea, 2008, pp. 301-302).

Es necesario poner de manifiesto las ventajas que supone la implementación del mural como estrategia metodológica activa; para esto se retoma las ideas de Bravo (2003), Utrera (2008) o Bernal (2010) citadas por Díaz & Muñoz (2012) en el siguiente esquema:



(Díaz & Muñoz, 2012, p. 470)

En síntesis, todo lo abordado implica un cambio en la educación, en el cual no es meritorio la visión de transmitir conceptos, sino construirlos. Para ello, se requiere asumir una actitud creativa desde el disfrute del aprender hacer.

MATERIALES Y MÉTODOS

Enfoque filosófico

Esta investigación tiene su raíz en el paradigma sociocrítico, ya que aportó una propuesta para el desarrollo del aprendizaje significativo de los estudiantes de cara a elevar la calidad educativa de la Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí; puesto que según Ferreyra & De Longhi (2014, p. 65) dicho paradigma se concibe cuando: "... pretende ser motor de cambio y transformación social".

Tipo de investigación

La presente investigación según el nivel o grado de profundidad en el que se abordó es descriptiva, debido a que se detalla el proceso de utilización del

mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en la carrera Lengua y Literatura Hispánicas, FAREM-Estelí, dos mil diecisiete. En la opinión de Arias (2012, p. 24) la investigación descriptiva consiste en: "la categorización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento."

De acuerdo con su implicación, es una investigación aplicada, dado a que se desarrolló en el aula de clase de la asignatura Literatura Hispanoamericana I y Literatura Grecoromana y Medieval, el mural como estrategia metodológica activa, para que aportara a la solución del problema acerca de la entrega de documentos extensos y sin analizar; con el fin de contribuir a la construcción de aprendizajes significativos en la carrera Lengua y Literatura Hispánicas desde un trabajo colaborativo. El mismo autor antes citado dice al respecto "... puede tener una aplicación inmediata en la solución de problemas prácticos (investigación aplicada)" (P. 23).

Por el diseño, es una investigación cualitativa, específicamente fenomenológica, puesto que se centró en el proceso de aplicación del mural como estrategia metodológica activa y qué percepción tiene el estudiante ante su uso, lo cual cumple con la opinión de Bogden y Biklen (2003) citado por Hernández, Fernández & Baptista (2010, p. 712), quienes plantean lo siguiente: "en el diseño fenomenológico de la investigación cualitativa se pretende reconocer percepciones de las personas y el significado de un fenómeno o experiencia."

Sujetos de la investigación

Hernández, et al; (2010, p. 384) manifiestan que la muestra en el proceso cualitativo, "es un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia".

En otras palabras, la muestra la constituyeron 32 estudiantes, una docente y la coordinación de la carrera Lengua y Literatura Hispánicas, de los cuales 16 estudiantes y una docente interactuaron en la asignatura Literatura Hispanoamericana I durante el primer semestre de 2017 a quienes se les llamó grupo

uno y otros 16 estudiantes y la coordinación de la carrera antes mencionada en el segundo semestre del mismo año en la asignatura Literatura Grecoromana y Medieval, grupo dos.

Se realizó una selección intencionada de la muestra, con respecto a los siguientes criterios:

Primer grupo:

Estudiantes: Cursar cuarto año de la carrera de Lengua y Literatura Hispánicas, ser estudiante matriculado y activo de la asignatura de Literatura Hispanoamericana I, disponibilidad para la facilitación de datos concernientes a la investigación.

Por otro lado, la selección del docente ha sido intencionada con base en los criterios: Tener experiencia en la asignatura Literatura Hispanoamericana I, asimismo disponibilidad en proporcionar información.

Grupo dos:

Estudiantes: Cursar segundo año de la carrera de Lengua y Literatura Hispánicas, ser estudiante matriculado y activo de la asignatura de Literatura Grecoromana y Medieval, disponibilidad para la facilitación de datos concernientes a la investigación.

Coordinación de la carrera Lengua y Literatura: Poseer experiencia en la asignatura Literatura Grecoromana y Medieval y tener disponibilidad en proporcionar información.

Técnicas e instrumentos de recogida de datos

Para la observación se utilizó la técnica de revisión documental, por medio del instrumento guía de análisis documental. Para la medición, se aplicaron las técnicas de entrevistas y listado libre, con sus respectivos instrumentos de recogida de datos.

Procesamiento y análisis de los datos

El análisis documental se centró básicamente en la revisión del modelo educativo de la UNAN-Managua, programas, planes didácticos y planes de clase de las asignaturas Literatura Hispanoamericana I y Literatura Grecoromana y Medieval. Esto con el propósito

de analizar, interpretar y comparar la información recopilada a través del proceso de investigación.

Para el análisis de los datos obtenidos por las entrevistas, se estableció una categorización de las respuestas en dependencia a los objetivos propuestos según a criterios de la investigadora y expertos o especialistas en el tema.

Se transcribió literalmente en un cuadro de tabulación todas las respuestas de cada uno de los sujetos entrevistados; posteriormente, se codificó y clasificó los datos para la realización de la triangulación de la información.

Se emplearon tablas y matrices de análisis de datos cualitativos para llegar a la redacción de los resultados y conclusiones del trabajo investigativo.

Para el listado libre se anotó idénticamente los datos de los informantes en una tabla en el procesador de texto Word, luego se analizó a través de gráficos en Excel el contenido en relación a su objetivo y se estableció una comparación de la información.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con base en la recopilación, procesamiento y comparación de datos obtenidos se presentan los resultados:

Proceso de aplicación del mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en las asignaturas, Literatura Hispanoamericana I y Literatura Grecoromana y Medieval de la carrera Lengua y Literatura Hispánicas.

En la tabla de comparación de resultados por instrumentos se evidencia el proceso de aplicación del mural como estrategia metodológica activa en el grupo uno.

Tabla de resultado del objetivo N° 1. Grupo 1

Aspectos consultados (categorías)	Resultados del análisis documental	Resultados de la entrevista
<p>Proceso de aplicación del mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en la asignatura Literatura Hispanoamericana I de la carrera Lengua y Literatura Hispánicas.</p>	<p>El mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en la asignatura Literatura Hispanoamericana I no es incorporada en el plan didáctico semestral, pero si en el plan de clase de la docente.</p> <p>En este último documento se encuentra reflejado de manera general los recursos a utilizar catalogados como material didáctico, se precisa quiénes participan en su elaboración siendo de cuatro integrantes en cada grupo de trabajo. Además, se especifica por etapa el tiempo para su desarrollo, siendo de 55 minutos en total.</p> <p>También se precisan las etapas de su aplicación a partir de una serie de actividades. La primera fase es la orientación de las actividades; segunda, elaboración conjunta del mural; la tercera, plenaria u exposición del mural...</p>	<p>Tanto los estudiantes como la docente de la asignatura Literatura Hispanoamericana I reconocen que se aplicó el mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en la materia al inicio mencionada.</p> <p>En cuanto, a los recursos didácticos precisan: papel bond o papelones, pega, tijeras, marcadores, páginas de colores, láminas o imágenes, maskinstape, sellador. También concuerdan en quienes participaron en la estrategia, siendo los estudiantes de IV de Lengua y Literatura.</p> <p>En cuanto al tiempo asignado para la elaboración del mural los estudiantes difieren puesto que determinan que fue de 20 a 30 minutos; en cambio, la maestra expresó que fue en una sesión de clase.</p> <p>Coinciden en las etapas de realización del mural al decir la docente: Lectura del documento (asignado con anterioridad), esquematización, formación de grupos de trabajo y distribución de contenidos, elaboración conjunta del mural por grupo y exposición oral o plenario.</p> <p>Los estudiantes: lectura del material, selección y ordenación de la información empleando en ciertos casos la técnica el subrayado, elaboración de esquemas, resúmenes, síntesis, pensar, pegar información e imágenes o láminas en los papelones y por último, exposición.</p>

En la siguiente tabla se puede apreciar el proceso de aplicación del mural como estrategia metodológica activa en el grupo dos, gracias al análisis documental realizado al plan de clase y plan didáctico, así como también los datos obtenidos en las guías

de entrevistas contestadas por los informantes: estudiantes de Literatura Grecorromana y Medieval y la coordinación de la carrera de Lengua y Literaturas Hispánicas.

Objetivo N° 1. Grupo 2.

Aspectos consultados (categorías)	Resultados del análisis documental	Resultados de la entrevista
<p>Proceso de aplicación del mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en la asignatura Literatura Grecorromana y Medieval de la carrera Lengua y Literatura.</p>	<p>El mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en la asignatura Literatura Grecorromana y Medieval no es incorporada en el plan didáctico semestral, pero si en el plan de clase de la docente.</p> <p>En este último documento se encuentra reflejado algunos de los recursos a utilizar para la creación del mural, tales como: Marcador, documentos, pega, hojas de colores tijera, papelógrafo o cartulina, ilustraciones, entre otros.</p> <p>Participan en el desarrollo del mural como estrategia metodológica activa, los estudiantes y la facilitadora.</p> <p>El tiempo destinado para el desarrollo del mural como estrategia metodológica activa es una sesión de veinte minutos y dos de ochenta minutos horas clase.</p> <p>También se precisan solamente en el plan de clase las etapas de la aplicación del mural como estrategia metodológica activa, a partir de una serie de actividades: Las etapas para la elaboración y ejecución del mural como estrategia metodológica activa son las siguientes: Planificación y orientación:</p> <p>Explicación docente acerca de los parámetros a considerar para crear un mural, como estrategia metodológica activa.</p> <p>Organización de grupos de trabajo y asignación de temas sobre la Edad Media:</p>	<p>Los estudiantes y la coordinación de la carrera de Lengua y Literatura Hispánicas coinciden que se aplicó el mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en la asignatura Literatura Grecorromana y Medieval.</p> <p>Los entrevistados especifican que los materiales utilizados para el desarrollo del mural como estrategia metodológica activa fueron: información, imágenes, pega, hojas de colores, marcadores, tijera, cartulina , papel crepé, fomy, poroplás, manquistape, entre otros.</p> <p>Tanto los estudiantes como la coordinación manifestaron que los principales participantes en la aplicación del mural como estrategia metodológica activa fueron todos los estudiantes de segundo año de Lengua y Literatura Hispánicas, que reciben la asignatura, Literatura Grecorromana y Medieval.</p> <p>También, coincidieron en cuanto al tiempo asignado de dos sesiones de ochenta minutos horas clase para el desarrollo de mural como estrategia metodológica activa.</p>

Trabajo en grupo: Investigue:

Grupo 1: Contexto geográfico de la edad media.

Grupo 2: contexto histórico de la edad media.

Grupo 3: Organización social de la edad media.

Grupo 4 y 5: Modo de producción de la edad media.

Grupo 6: Rol que jugó la iglesia en la edad media.

Nota: Traer material necesario para la creación de murales en clase de acuerdo al tema asignado.

Elaboración de murales: Maestra explica los parámetros de evaluación para la creación del mural en dependencia a los temas asignados en la clase anterior.

Los estudiantes se reúnen en grupos y crean sus murales de acuerdo al tema asignado el sábado anterior. Se pide a los estudiantes que autoevalúen sus murales con base en una lista de cotejo cualitativa.

Exposición y evaluación:

Maestra explica los parámetros a evaluar en las exposiciones de los murales.

Los estudiantes en grupos de trabajo presentan los murales creados el sábado pasado, de acuerdo al tema asignado.

Los estudiantes receptores toman anotaciones.

Se pide a un grupo receptor que evalúe mediante una lista de cotejo cuantitativa la exposición de uno de los murales.

La maestra también realiza una evaluación de las presentaciones.

Cabe señalar que dos estudiantes expresaron que crearon su mural en aproximadamente 45 minutos horas clase porque traían organizado el material a utilizar; por su parte, la coordinación expresa que el tiempo fue una limitante en algunos grupos para finalizar el trabajo.

Los estudiantes y la coordinación concuerdan en mencionar que fueron tres etapas para la aplicación del mural como estrategia metodológica activa; sin embargo, los estudiantes difieren en el nombre asignado para la primera fase, puesto que especifican las actividades realizadas por ellos mismos previas a la creación del mural como: recopilación de la información e imágenes acerca del tema asignado de la Edad Media y organización del mural que debían de llevar a clase...

La coordinación revela que la primera etapa consistió en la preparación y organización del mural, en la cual se explicó cómo se realizaba un mural, organización de los diferentes grupos de trabajo, seguidamente se asignó un tema acerca de la Edad Media, el cual debían investigarlo, así como también traer información y materiales para la creación de un mural con el fin de exponer lo asignado de manera creativa.

Todos coincidieron en la segunda etapa, llamada creación por parte de los estudiantes; elaboración del mural catalogada por la coordinación. Es necesario agregar que la mayoría de los estudiantes aclaran que se dividieron las funciones para elaborar su mural.

Los entrevistados coinciden en mencionar la tercera etapa, siendo esta: Exposición de los murales por medio de la técnica el Tours y coevaluación de estos.

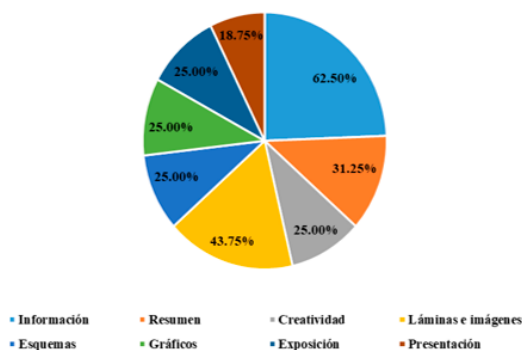
Es importante recalcar que los dos grupos de investigación coincidieron en las etapas del mural como estrategia metodológica activa, aunque los nombres asignados fueron diferentes. Esto último, no interfirió en lo absoluto en el proceso de creación del mural, en donde se evidenció el saber hacer y el ser del estudiante.

Percepción del estudiante ante el uso del mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en las asignaturas, Literatura Hispanoamericana I y Literatura Greco-romana y Medieval de la carrera Lengua y Literatura Hispánicas

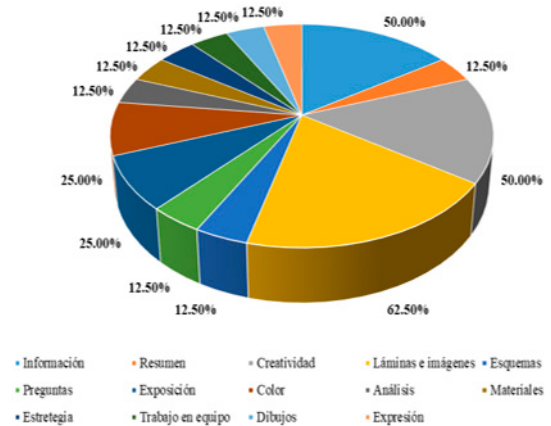
En la guía de listado libre se tomó como principal palabra "Mural", para que los sujetos de investigación manifestaran su apreciación ante la estrategia utilizada. Los datos que revelaron se representan en un gráfico de pastel en Excel, el cual a continuación se muestra.

Gráficos - Percepción de los estudiantes

Frases relacionadas con el mural
Grupo I



Frases relacionadas con el mural
Grupo II



Efectividad del mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en las asignaturas, Literatura Hispanoamericana I y Literatura Greco-romana y Medieval de la carrera Lengua y Literatura Hispánicas

La docente de Literatura Hispanoamericana I, afirma que la aplicación del mural como estrategia metodológica activa facilita el estudio de los contenidos de la asignatura Literatura Hispanoamericana I porque implica la utilización de las técnicas de esquematización y ésta a su vez, permite o garantiza mejores hábitos de estudio, y por ende de comprensión.

Todos los estudiantes entrevistados concuerdan con la docente de Literatura Hispanoamericana I, en

cuanto al mural como estrategia metodológica activa, debido a la forma en que se presenta la información relacionada con el tema correspondiente. Entre las expresiones literales dadas por los estudiantes al respecto se encuentra: "Exactamente porque es una estrategia motivadora, la información va condensada y graficada, lo que permite una mejor asimilación y comprensión."

La mayoría de los estudiantes coincidieron en que el mural como estrategia metodológica activa les ayudó a trabajar de forma grupal y cooperativa, porque se relacionaron, compartieron ideas, se distribuyeron trabajo por igual y la asignación de responsabilidades para garantizar los materiales y la información que se utilizarían en la creación del mural. Es por ello, que la coordinación apoya la idea al contestar: "Claro, que sí, porque todos los integrantes tienen que interactuar, compartir y colaborar para intercambiar sus ideas y lograr una presentación del contenido de forma dinámica y creativa."

Otro aspecto importante de esta estrategia es que puede ser utilizada para evaluar los aprendizajes significativos de los estudiantes, tal como lo demuestra la docente al preguntarle ¿El mural como estrategia metodológica activa sirve para evaluar los aprendizajes significativos de los estudiantes? Justifique su respuesta. Sobre esto respondió: "Sí, siempre y cuando se trabajen rúbricas para tal fin."

De lo anterior se confirma que el mural tiene muchos beneficios: estructura y facilita el estudio de los temas, permite ordenar ideas y consolidan los conocimientos de los estudiantes, combina el trabajo grupal y la cooperación por medio de una metodología activa, permite desarrollar la creatividad y sirve para evaluar los aprendizajes construidos.

CONCLUSIONES

Al finalizar este estudio, se llegó a las siguientes conclusiones:

- El mural como estrategia metodológica activa cumple con un proceso estructurado y definido por las siguientes etapas: Planificación, elaboración o desarrollo del mural y presentación; en donde tanto el estudiante como el docente asumen un

rol importante.

- La elaboración del mural como estrategia metodológica requiere de la aplicación de las características de forma y de contenido.
- Los sujetos de investigación perciben el mural como estrategia metodológica, porque a través de él manifiestan elementos informativos, creativos, estéticos, artísticos, así como habilidades para la esquematización.
- EL mural como estrategia metodológica activa, conlleva a un aprendizaje significativo, debido a que parte de los conocimientos previos de los estudiantes y permite procesos de síntesis, reflexión y crítica desde un trabajo cooperativo con responsabilidad individual y de grupo.
- En las sesiones de clase puede ser aplicado el mural como estrategia metodológica activa; puesto que implica el saber, saber hacer y saber ser que orienta la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN-Managua, Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí.
- La efectividad del mural como estrategia metodológica activa permite lograr aprendizajes significativos mediante la aplicación de los procesos cognitivos, específicamente en las asignaturas Literatura Hispanoamericana I y Literatura Greco-romana y Medieval.

RECOMENDACIONES

A continuación se recomienda a:

Estudiantes:

- Lectura previa de los documentos facilitados por la docente.
- Adecuarse al tiempo disponible para cada etapa de realización del mural como estrategia metodológica activa.

Docente de Literatura Hispanoamericana I y Literatura Greco-romana y Medieval:

- Incorporar en su plan didáctico el mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo en la carrera Lengua y Literatura Hispánicas, específicamente en la asignatura Literatura Hispanoamericana I y Literatura Greco-romana y Medieval.

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN-Managua:**

- Incorporar en el modelo didáctico y en los programas de asignatura de la carrera Lengua y Literatura Hispánicas el mural como estrategia metodológica activa para el aprendizaje significativo.

**Colectivo docente de la carrera de Lengua y
Literatura Hispánicas:**

- Retomar el mural como estrategia metodológica activa en sus planes didácticos y planes diarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica* (6 ed.). Caracas: Episteme.
- Díaz Perea, M. R., & Muñoz Muñoz, A. (2012). Los murales y carteles como recurso didáctico para enseñar ciencias en Educación Primaria. *Revista Eureka Sobre Enseñanza y Divulgación de Las Ciencias*, 10(3), 468–479. doi:10.25267/rev_eureka_ensen_divulg_cienc.2013.v10.i3.12
- Farrach Úbeda, G. A. (2016). Estrategias metodológicas para fomentar la comprensión lectora. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, (20), 5. doi:10.5377/farem.v0i20.3064
- Ferreira, A., & De Longhi, A. L. (2014). *Metodología de la investigación I*. Córdoba : Encuentro Grupo Editorial .
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (Quinta ed.). México D.F. México: McGraw Hill Interamericana Editores. S.A. DE C.V. Recuperado el 06 de Enero de 2016
- Lira Valdivia, R. I. (2010). Las metodologías activas y el foro presencial: su contribución al desarrollo del pensamiento crítico. *Actualidades Investigativas En Educación*, 10(1). doi:10.15517/aie.v10i1.10093
- López, E. (2015). La universidad constructora de paradigmas. Innovo luego emprendo. *Revista Científica de FAREM-Estelí*. 68-80. doi:10.5377/farem.v0i15.2598
- Perea, A. J. (2008). Marco legal y propuesta personal para la didáctica del español en la enseñanza secundaria obligatoria. *Revista Internacional de Filología y su Didáctica*, 317.
- Urbán, J. F. (s.f). *Una nueva herramienta de mediación para el desarrollo de la orientación: descripción básica del mural*. Instituto Cervantes de Orán.

Asesoría pedagógica en el fortalecimiento de la docencia en la FAREM-Estelí, UNAN- Managua

Pedagogical advisory and approaches in the strengthening of teaching at the FAREM Estelí University

Ana Teodora Téllez Flores¹
anatellezf@yahoo.com

Recibido: 04 de junio de 2018, Aceptado: 07 de agosto de 2018

RESUMEN

Este artículo aborda la experiencia investigativa relacionada con la asesoría pedagógica en la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, UNAN-Managua, con miras al avance hacia mayores niveles de calidad educativa. Ello, a partir del análisis realizado por la investigadora, que cumple funciones de asesoría pedagógica, en pro de ir contribuyendo al fortalecimiento del quehacer docente.

Palabras clave: asesoría pedagógica; fortalecimiento de la docencia.

ABSTRACT

This article discusses the research experience about pedagogical advisory in the Regional Multidisciplinary Faculty of Estelí, UNAN- Managua, with the purpose of obtain higher levels of quality in education. To that end, an analysis of the current situation regarding pedagogical advisory practices, aiming at contributing to the improvement of the educator's work.

Keywords: pedagogical advisory; strengthening of the educator's work.

¹ Doctora en Educación e Intervención Social. Docente, FAREM-Estelí/UNAN-Managua.
Copyright (c) 2018 Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

La presente investigación fue realizada en la Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí, UNAN-Managua. Esta es una Facultad de carácter estatal con 4,850 estudiantes, distribuidos en las distintas carreras que atiende. Cuenta con infraestructura propia, que incluye una biblioteca y laboratorios con las condiciones básicas para la atención del estudiantado. Se pretende que este asuma un rol activo y con una alta responsabilidad en el desarrollo de un aprendizaje autónomo. De modo que, es necesario una formación pedagógica permanente y la búsqueda constante de nuevas alternativas que apunten a la mejora continua de la calidad educativa.

En ese sentido, la UNAN-Managua siempre ha estado preocupada por la calidad de la labor pedagógica del profesorado, razón por la que al inicio de cada semestre lectivo se realizan inter-capacitaciones de orden metodológico. Específicamente, en el II semestre de 2017 inició un proceso de asesoría pedagógica, que incluyó talleres de interaprendizaje y visitas a clase o acompañamiento pedagógico. Ello, con vistas a la aplicación de metodologías participativas, tal como está orientado en el Modelo Educativo de nuestra Alma Máter.

Es importante hacer énfasis en que, la asesoría pedagógica, entendida como un proceso de apoyo y reflexión, se orienta hacia el cambio en pro de la mejora continua del acto educativo. De acuerdo con Lucarelli (2000), la misma es una ayuda orientada a lograr cambios en beneficio de la institución educativa como un todo y del aula clase en particular. Así que, este tipo de ayuda pedagógica cobra importancia, ya que se preocupa por la implementación de actividades de mejora e innovación educativa. Esto, a través del apoyo personalizado a los y las docentes en el diseño, seguimiento y evaluación de la planeación didáctica.

En este mismo orden, López, L. (2010) plantea que cuando se está más cerca del profesorado se les pueda ayudar a mejorar la planeación didáctica y contribuir a la dinamización de los grupos de clase. Así mismo, generar confianza para establecer un ambiente propicio para que en conjunto se encuentren soluciones y se realicen adecuaciones o innovaciones que resulten pertinentes; en pro de la mejora continua

del proceso de enseñanza aprendizaje. De modo que, se hace necesario indagar sobre ¿qué incidencia tiene la asesoría pedagógica en la mejora continua de la práctica docente, en el contexto de la FAREM-Estelí?

Este estudio se enmarca en la metodología didáctica. De ahí, la importancia de determinar la incidencia de la asesoría pedagógica en el fortalecimiento de la labor docente. En este sentido, en consonancia con Ausubel, citado por Moreira (2010), es vital que el aprendizaje sea con significado, comprensión, y con capacidad de aplicación a la práctica.

Moreira (2010), afirma que el aprendizaje significativo es el esperado por el docente como resultado de su acción educativa, pero que la práctica es distinta, pues entran en juego factores como: la motivación e interés del estudiantado, las estrategias metodológicas, la experiencia y creatividad docente, entre otros; los mismos deben ser considerados en la organización y planeación educativa.

Ahora bien, este estudio es oportuno, ya que nuestra Alma Máter se encuentra abocada a un proceso de transformación curricular, tendiente a un aprendizaje centrado en el estudiantado como verdaderos protagonistas del proceso de aprendizaje. Ello, con el fin de mejorar nuestra práctica pedagógica que ha estado signada por la unidireccionalidad de este proceso. También, se reforzaron aspectos relacionados con las teorías psicopedagógicas que sustentan este estudio. De modo que, este trabajo investigativo se centró en la: "Incidencia de la asesoría pedagógica en el fortalecimiento de la docencia en el contexto de la FAREM-Estelí, durante el segundo semestre de 2017 y el primero del 2018".

MARCO METODOLÓGICO

Este estudio de acuerdo con sus objetivos y el nivel de profundidad, es de tipo descriptivo, ya que comprende la interpretación y análisis de los hechos, vivencias y experiencias relacionadas con la asesoría pedagógica en pro de la mejora continua del acto educativo. Según el tiempo de realización es transversal descriptiva, ya que "su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado" (Hernández, Fernández y Baptista, 2012, p. 151). Así que, se realiza

una descripción detallada de, vivencias, emociones, hechos, experiencias y situaciones vividas durante el acompañamiento pedagógico, tanto dentro como fuera del salón de clases.

La metodología empleada es cualitativa, ya que “estudia la realidad en su contexto natural, tal y como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas” (Rodríguez, Gil y García, 1996, p.32). Además, las observaciones que se realizan se consideran válidas mientras constituyan representaciones auténticas de la realidad.

Taylor y Bogdan (2000), plantean que la investigación cualitativa “produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. Todo ello, en pro de una comprensión detallada desde el punto de vista de otras personas, a quiénes se ve como iguales” (p.20). En esta investigación, la perspectiva del profesorado y el estudiantado en el ambiente áulico es importante, pues aprendemos de la forma como ellos viven el proceso de enseñanza aprendizaje: sus éxitos, aciertos y desaciertos.

Los autores antes citados, consideran que el investigador interactúa con los informantes de un modo natural, trata de identificarse con las personas para poder comprender cómo ven las cosas, las observa y escucha sus comentarios en aras de obtener un conocimiento directo de la realidad. Así que, nuestro propósito fue aproximarnos a las personas participantes en el estudio, para que nos brindaran información referente a las experiencias vividas, opiniones y valoraciones en relación a la asesoría pedagógica. Además, interpretamos desde sus planteamientos fenomenológicos que un fenómeno admite diversas interpretaciones.

A su vez, este estudio, en alguna medida, se sustenta en el modelo de investigación-acción. Esto, porque hicimos registros de las observaciones en el ambiente áulico y durante los talleres de interaprendizaje. Así mismo, interactuamos con los docentes en los talleres, antes y después de las visitas a clase. En sintonía con Muñoz, Quintero y Munévar (2002), la investigación-acción es comprensiva, colaborativa y participativa, pues conforma grupos de sujetos autocríticos.

Inicia con pequeños grupos de participantes y se va extendiendo a medida que aumenta el interés por mejorar la práctica educativa.

La población de este estudio está constituida por los y las docentes de planta y de contratación horaria de la FAREM-Estelí. **La muestra** la conforman 51 participantes de los tres departamentos docentes de la Facultad. La técnica de muestreo empleada fue no probabilística e intencional, pues los participantes en el estudio fueron seleccionados de acuerdo a criterios de las autoridades y a conveniencia de la investigadora. **Las técnicas** que se utilizaron para la recolección de los datos fueron:

Análisis documental: se concretó a través de la revisión del Modelo Educativo de la UNAN-Managua, programas, planes didácticos y plan diario de clase de las diferentes asignaturas que imparte el personal docente participante en el estudio. Todo, con el propósito de analizar, evaluar, interpretar y triangular la información contenida en los documentos analizados.

Observación: se hizo en las aulas de clase y durante el desarrollo de los talleres. Ello, permitió la identificación de estrategias metodológicas aplicadas al profesorado visitado y la interpretación de la planificación didáctica.

Entrevista: se realizó a 23 docentes que participaron en los talleres, a dos directores de departamento y a siete coordinaciones de carrera, para indagar su visión sobre el impacto de la asesoría pedagógica.

Grupo focal: fue dirigido a once docentes seleccionados al azar, quienes expresaron sus opiniones sobre la asesoría pedagógica brindada. Ello, con el propósito de analizar la aceptación e incidencia de ésta en la mejora de su actividad docente.

En esta investigación hicimos reflexiones, interpretaciones, análisis, y comprobaciones. De modo que, la organización, discusión y análisis de los resultados nos permitió dar una explicación lógica a la problemática estudiada. Todo ello, con el propósito de analizar, interpretar y triangular la información obtenida en el proceso de investigación.

Los datos de la entrevista, grupo focal y observación (registro de las visitas a clase), se procesaron usando el método de reducción. Para ello, se estableció una categorización de las respuestas conforme los objetivos. Estos hallazgos se interpretaron dando sentido a las descripciones de cada categoría, a fin de llegar a las conclusiones y recomendaciones del estudio. Es más, la interpretación de los resultados, se hizo triangulando la información obtenida y contrastándola con la teoría descrita en el marco teórico.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Ahora se presentan los resultados, conforme los objetivos específicos:

Conducción de la asesoría pedagógica a docentes

La conducción de la asesoría pedagógica ha tenido principalmente cuatro momentos: los talleres de interaprendizaje, la revisión de planes didácticos con las coordinaciones de carrera, las visitas a clase o acompañamiento pedagógico, así como la reflexión y análisis conjunto antes de la visita (en algunos casos) y posterior a ésta. Ello, en aras de la mejora continua del proceso educativo, para lo que se planifica, organiza, se da asistencia y ayuda, a través de las sugerencias u opiniones fundamentadas en busca del fortalecimiento pedagógico.

Referente a los talleres de inter-aprendizaje relacionados con las estrategias metodológicas participativas y la planeación didáctica, las direcciones de departamento y las coordinaciones de carrera, fueron coincidentes en manifestar que los mismos fueron importantes, oportunos, pertinentes, de mucha ayuda y necesaria aplicación. Ello, con miras al fortalecimiento de las capacidades docentes, dada su contribución en la línea de la actualización pedagógica para la mejora del proceso docente.

Al respecto de los cuatro talleres de interaprendizaje realizados, comparto textualmente algunas de las expresiones de los y las participantes:

Aprendimos a través del compartir conocimientos y experiencias de las docentes facilitadoras de la Inter-capacitación. De igual manera, de los docentes que

participaron en el intercambio de experiencias sobre los planes didácticos, y estrategias de enseñanza-aprendizaje, que han sido funcionales en la aplicación de la clase con los estudiantes...Fue una experiencia bonita, ya que aprendimos haciendo. También, el trabajo colaborativo y colectivo nos permitió compartir, irradiar experiencias, motivaciones e ideas...

Es de suma importancia la constante capacitación sobre aspectos metodológicos, como facilitadores de procesos de aprendizajes a nivel de la educación superior. En la carrera de Ingeniería Industrial las y los docentes han mejorado en la elaboración del plan didáctico y plan diario de las sesiones de clase.

Es necesario destacar que, durante el desarrollo de los talleres visualizamos en los equipos de trabajo, que la mayoría de las y los docentes estuvieron pendientes de aportar e intercambiar conocimientos, poner en práctica sus habilidades y la creatividad para presentar y exponer sus trabajos. Sin embargo, se observó muy poca participación espontánea e individual al momento de consensuar las respuestas en plenaria. Así también, percibimos en los rostros de algunos preocupación por retirarse y finalizar la jornada.

Cabe mencionar que, en la evaluación de las actividades realizadas en cada uno de los talleres, la mayoría de los participantes valoraron de provechosa la inter capacitación. Destacaron de relevantes las temáticas desarrolladas, porque esto contribuye a la mejora de la calidad educativa, y a su formación pedagógica. Además, expresaron que aclararon dudas en cuanto a algunos elementos que contiene el plan didáctico (diferenciar formas de evaluación y estrategias de evaluación), así como la relación que debe existir con las estrategias metodológicas.

No obstante, algunos de los y las entrevistados consideraron que *"el tiempo de la inter-capacitación es breve y no se puede profundizar sobre estrategias metodológicas, lo que es necesario para el buen desarrollo del plan diario, - señalando que- aún existe una confusión sobre las denominadas estrategias de aprendizaje y estrategias de evaluación"*.

En general, los y las docentes del grupo focal expresaron que han venido afianzando la experiencia vivida en los talleres. Aseveran que, han puesto en práctica las estrategias y técnicas compartidas. Así

mismo, afirmaron que en la práctica docente se desarrollan todas esas capacidades y habilidades, que nos facilitaron en los talleres y colectivos pedagógicos. Hubo quien manifestó, la necesidad de continuar afianzando los conocimientos mediante la búsqueda de información y lectura de libros de Pedagogía. Ello, con el ánimo de llevar a los estudiantes a un aprendizaje significativo; vinculando la asignatura con el perfil de la carrera y estableciendo nexos con las demás asignaturas.

Ahora bien, otro entrevistado destacó que, *“cuando nos apropiamos de las estrategias metodológicas activas se facilita el desarrollo de habilidades y destrezas en los estudiantes, se fortalece el proceso de construcción del conocimiento; contribuyendo a la mejora continua de la labor docente”*.

Al respecto de las visitas a clase y el acompañamiento pedagógico, observamos aspectos relacionados con la organización de la clase, elementos metodológicos, avances, limitaciones y necesidades pedagógicas. Así mismo, durante el acompañamiento se reflexionó sobre lo acontecido en el salón de clases, lo que inició con la autoevaluación de parte de las y los docentes acompañados. También, se tomaron decisiones y consensos alrededor de potenciar los avances y en la atención a las dificultades. Además, se unificaron criterios en relación al diseño metodológico, la correspondencia entre las estrategias metodológicas participativas y la evaluación del proceso de aprendizaje.

En palabras de las y los entrevistados, la asesoría pedagógica brindada por las coordinaciones de carrera, ha incidido positivamente en lo que concierne a la planificación y utilización de estrategias metodológicas activas. Así también, expresaron que el intercambio de experiencias durante el acompañamiento pedagógico les permitió aclarar dudas y vencer temores (principalmente en docentes de nueva contratación). Ello es congruente con el planteamiento de López, L. (2010), quién afirma que al estar más cerca de los y las docentes, se les puede ayudar a mejorar la planeación didáctica en aras del mejoramiento y fortalecimiento del quehacer docente.

En el momento de la revisión de planes didácticos, establecimos acuerdos con la mayoría de las y los coordinadores de carrera, aunque en algunos aspectos de esta revisión disentimos con algunos de ellos. Eso sí, en los aspectos fundamentales hubo consenso, a través del diálogo en el proceso de interacción.

De nuestro análisis podemos decir que, la revisión de planes didácticos con las coordinaciones de carrera (cotejados con los programas de asignatura), así como las visitas y el acompañamiento pedagógico, fue un proceso enriquecedor. Cabe destacar que, durante la retroalimentación, se generaron aprendizajes productivos en doble vía en beneficio de la calidad educativa. Esto es congruente con el modelo educativo de la UNAN-Managua, dado que en el mismo se sugiere, entre otros aspectos, la utilización de estrategias metodológicas activas dirigidas a la evaluación procesual, construcción de aprendizajes, formación de valores, así como la promoción del pensamiento crítico y autónomo.

Fortalezas y necesidades de crecimiento pedagógico durante la asesoría

De acuerdo con lo observado, la mayoría de los docentes visitados propiciaban la motivación, a través de una serie de acciones y expresiones. Por ejemplo, algunos comentaban acerca de la importancia del aprendizaje de las asignaturas para el ejercicio de su carrera profesional. En general, contextualizaban los contenidos con ejemplos del entorno nacional e internacional. Además, se evidenció, casi en su totalidad, un ambiente general de respeto entre los docentes acompañados y los estudiantes. También, percibimos que la comunicación se desarrolló con fluidez y amabilidad. En muchos casos, las y los docentes lograban integrar activamente a los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, despertando así, interés de los estudiantes por la asignatura.

Lo antes mencionado, se debió a que la mayoría de los acompañados implementaron estrategias metodológicas participativas, acorde a los contenidos. Constatamos, la utilización del aprendizaje colaborativo, el diálogo, la pedagogía de la pregunta, la reflexión, argumentación y síntesis de los problemas planteados. Algunos lo hicieron

con gran maestría pedagógica y amabilidad. Otros incluyeron dinámicas de evaluación.

Uno de los hallazgos importantes, fue que en su mayoría los docentes iban al día en el avance programático, reflejado en el plan didáctico. Se apoyaban del plan de clase que diseñaron para el desarrollo de las temáticas abordadas.

Es meritorio mencionar que, los diferentes momentos didácticos fueron desarrollados adecuadamente, aunque no en todos las y los docentes visitados. Esto, se logró por el uso adecuado, tanto de estrategias metodológicas participativas, como de los recursos didácticos utilizados conforme a cada uno de los momentos. En el marco de estas estrategias fue posible la recuperación de aprendizajes y experiencias previas.

Reiteramos que, las fortalezas que aquí hemos identificado son vitales para generar aprendizajes significativos, duraderos y permanentes. Un aspecto relevante a destacar, es que las metodologías activas se ubican dentro de la pedagogía crítica, autogestionaria y humanística. En este sentido, López (2007) define la metodología participativa como el "conjunto de procesos, procedimientos, técnicas y herramientas que implican activamente al alumno en el proceso de enseñanza/aprendizaje" (p. 93).

Ahora bien, según los resultados de la entrevista y grupo focal, existen buenas relaciones con el estudiantado y se les brinda confianza. En sintonía con el autor antes mencionado, el enfoque metodológico interactivo-participativo se fundamenta en una "comunicación dialógica entre profesor alumno y alumno-alumno que potencia la implicación responsable del estudiante y que conlleva a la satisfacción y el enriquecimiento, tanto del docente como del alumno". (p. 94).

Referente a las necesidades de crecimiento pedagógico, durante el proceso interactivo con las y los acompañados, encontramos en algunos, limitantes relacionadas con la utilización de estrategias metodológicas tradicionales como el método expositivo, dictado de clases, principalmente de conceptos y reglas. Además, constatamos ausencia de planes diario e impuntualidad en la llegada a clase

de algunos estudiantes. En general, en los trabajos de grupo se omitió la plenaria y algunos docentes no se movilizaron entre los equipos para atender dificultades. Los estudiantes se acercaban a ellos para aclarar sus dudas.

Se visualizó desinterés de algunos estudiantes por la asignatura, a través de gestos e indisciplina como: chatear, conversaciones en voz baja y alta, uso de audífonos, uso de vocabulario inadecuado, entre otros. La mayoría de los docentes omitieron las conclusiones y evaluación final de las temáticas abordadas. También, hubo ausencia de evaluación con enfoque constructivista a pesar de que la misma favorece el aprendizaje reflexivo, crítico, duradero y profundo. Es necesario, entonces, generar cambios en nuestra práctica pedagógica con miras a la mejora continua de tan importante proceso evaluativo.

Percepción de las y los docentes referente a la asesoría pedagógica

Las opiniones de los participantes en el estudio reflejan, en general, una percepción positiva sobre la asesoría pedagógica. Esto se evidenció en sus propias expresiones y valoraciones, como, por ejemplo, reconocer que la misma no es una fiscalización, más bien, es una oportunidad de aprendizaje y reforzamiento para el profesorado. También, manifestaron interés por la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje, pues se afirmó que la asesoría tiene efectos directos sobre la calidad de los aprendizajes. Ello confirma, el planteamiento de Lucarelli (2000), en que la asesoría pedagógica es una ayuda orientada a lograr cambios en pro de la de la mejora de la calidad educativa.

Entre otras cuestiones los participantes indicaron que el acompañamiento pedagógico, seguido de las visitas a clase, ha contribuido a mejorar su labor, dotándoles de herramientas metodológicas. Además, enfatizaron en que les ha permitido identificar fortalezas y debilidades. Es decir, la asesoría pedagógica ha ayudado a superar dificultades, mejorando de esta forma su quehacer docente.

Otros mencionaron que, el acompañamiento les ha ayudado a mejorar las relaciones y comunicación con sus estudiantes, incidiendo positivamente en la

generación de un clima favorable en el grupo clase. Es así que, las visitas a clase, como bien lo manifestó una docente, representan una oportunidad para reconocer aquellas dificultades que se presentan en la labor docente. La asesoría y acompañamiento, nos permite ir mejorando en esta maravillosa aventura de la docencia, apuntó otro participante en el estudio.

En algunos casos, indicaron que tenían problemas de disciplina con unos grupos clase. Sin embargo, con la utilización de estrategias metodológicas participativas “se ha contribuido a mejorar la disciplina y en consecuencia, el establecimiento de un clima de confianza con los estudiantes; favorable para la facilitación de sus aprendizajes”. Textualmente un entrevistado refirió que:

Aunque al inicio sentí cierto grado de presión, al final me sentí cómodo al interactuar con la acompañante, ya que su trato me hizo sentir en confianza. Comprendí que su laborar no era de fiscalización, sino más bien, de asesoría para mejorar la calidad en mi trabajo.

Un docente mencionó que en uno de los grupos clase había un alto grado de desinterés por el aprendizaje, debido a sobrecarga de trabajo. Para resolver esta situación se acercó más a sus estudiantes, promoviendo el trabajo en equipo y brindándoles atención personalizada, según los casos. Ello, justifica la necesidad de impulsar la cooperación genuina, que implica, como lo plantea Van de Velde (2013, p. 5) “procesos de acompañamiento mutuo, ... de compartir, de aprender juntas y juntos... de intercambiar...de trabajar”, con un enfoque de equipo para que sea más productiva. Así que, cada día nos fortalecemos en el rol de facilitadores y reaccionamos ante la apatía de dejar las cosas como están.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En general, la asesoría pedagógica está incidiendo positivamente en el fortalecimiento de la labor docente. Esto se explica con la participación activa de la mayoría de los participantes en los talleres de interaprendizaje, en la inclusión y aplicación de estrategias metodológicas activas en su planificación didáctica, así como en el desarrollo de las clases. En la medida en que al profesorado se le da atención

pedagógica personalizada, el mismo cumple sus funciones con mayor estímulo y motivación. Así que, la formación pedagógica y la creatividad son aspectos fundamentales en la facilitación del proceso de aprendizaje.

Existen fortalezas en la facilitación docente, pues en general, se emplean estrategias metodológicas participativas acordes a los contenidos y las características del grupo clase. Esto generó interés y motivación en el aprendizaje consciente de las asignaturas. No obstante, se presentaron algunas limitaciones de orden metodológico y organizativo; lo que está relacionado con déficit en la formación pedagógica y en la planificación docente.

La percepción de los docentes sujetos de estudio e informantes clave, referente al proceso interactivo de la asesoría pedagógica, en general fue positiva, ya que aseveraron que esta es pertinente, necesaria y de utilidad para el fortalecimiento de su quehacer pedagógico. Ello indica que, en dicho proceso interactivo existe una estrecha relación, pues a medida que se da la misma él o la docente va mejorando o fortaleciendo su labor docente y siente satisfacción.

Por lo antes expuesto, se recomienda a las autoridades de la FAREM-Estelí que la asesoría pedagógica sea permanente, dada su contribución a la generación de procesos de aprendizajes significativos. A los docentes que no es pertinente que sigamos desarrollando nuestra labor docente con métodos pedagógicos tradicionales, que sólo sirven para potenciar la transmisión mecánica de conocimientos o de saberes sin sentido.

REFERENCIAS

- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2012). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL.
- López, F. (2007). *Metodología Participativa en la Enseñanza Universitaria*. Madrid: NARCEA, S.A.
- López, L. (2010). *LA CONSTRUCCIÓN DE LA ASESORÍA EN EL ACOMPAÑAMIENTO PEDAGÓGICO*. Mexicali, B.C. Recuperado de shorturl.at/uCES5.
- Lucarelli, E. (2000). *El asesor pedagógico en la universidad. De la teoría pedagógica a la práctica en la formación*. Buenos Aires: Paidós.

- Moreira, M. (2010) ¿Por Qué Conceptos? ¿Por Qué Aprendizaje Significativo? ¿Por Qué Actividades Colaborativas? y ¿Por Qué Mapas Conceptuales? *Revista QURRICULUM*. n. 21 Recuperado de <http://goo.gl/PH5NhR>
- Muñoz, J., Quintero, J. & Munévar, R. (2002). Experiencias en investigación-reflexión con educadores en proceso de formación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. v. 4, n. 1, 2002. 4. Recuperado de goo.gl/ob5LYU
- Rodríguez, G., Gil, J. & García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada: Ediciones Alajibe. Recuperado de goo.gl/7IXsSH
- Taylor S.J & Bogdan, R. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Argentina: Paidós.
- Van de Velde, H. (2013). "COOPERACIÓN GENUINA: un sueño a concretar que implica Educación Alternativa". Estelí: ABACOnRed.

Virtualización de programas de asignatura en la FAREM-Estelí, UNAN-Managua

Virtualization of study plans of different programs at FAREM-Estelí, UNAN-Managua

Graciela Alejandra Farrach Úbeda¹
gfarrach@gmail.com

Recibido: 24 de enero de 2018, Aceptado: 13 de abril de 2018

RESUMEN

El presente trabajo resume la experiencia de virtualización de las asignaturas Técnicas de Lectura Redacción y Ortografía y Técnicas de Investigación Documental, en el contexto de la Facultad Regional Multidisciplinaria (FAREM) Estelí, UNAN-Managua. Además, describe las estrategias metodológicas implementadas en ambos cursos en la modalidad virtual.

Palabras Clave: educación virtual; estrategias metodológicas.

ABSTRACT

The present study summarizes virtualization of the study plan of the subject "Reading, Writing and Orthography Techniques" and "Documentary Research", at the Regional Multidisciplinary Faculty of Estelí (FAREM), UNAN-Managua. Moreover, it describes the methodological strategies which were virtually implemented in both courses.

Keywords: virtual education; methodological strategies.

¹ Doctora en Educación e Intervención Social (UNAN-Managua). Docente de FAREM-Estelí, UNAN-Managua



INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la forma en que nos comunicamos ha cambiado grandemente, debido al auge del internet en los diferentes estratos sociales. En ese contexto, la educación superior no está al margen de estos cambios, razón por la cual, la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua) ha incursionado en la modalidad a distancia virtual, ofertando carreras totalmente en línea y virtualizando programas de asignatura para su facilitación en la modalidad regular.

El presente estudio se centra en la virtualización de programas de asignatura en la Facultad Regional Multidisciplinaria (FAREM-Estelí), sede de la UNAN-Managua, que desde 2016 inició con la virtualización de dos asignaturas: Técnicas de Lectura, Redacción y Ortografía y Técnicas de Investigación Documental. En ese sentido, surge el interés por compartir experiencias de aprendizaje en la virtualización de programas de ambas asignaturas en el contexto de la Facultad.

La FAREM-Estelí, UNAN-Managua, es una Universidad pública que atiende a más de cuatro mil estudiantes en diversas carreras, provenientes de diferentes sectores económicos. Esta institución de educación superior cuenta con personal docente de planta altamente calificado, todos con grado académico de máster; además cuenta con seis docentes con grado de doctor y 18 estudiando doctorado. De igual manera, posee recursos materiales e instalaciones físicas necesarias para garantizar el desarrollo del proceso de aprendizaje.

En la actualidad, esta casa de estudios ha hecho esfuerzos sistemáticos para la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje, ampliando los laboratorios de computación y el acceso al internet, tanto para docentes como estudiantes. A la vez, ha recibido el apoyo técnico y metodológico de la Dirección de Educación a Distancia Virtual (DEDV) de la UNAN-Managua, que acompañó a un equipo de docentes de la Facultad para la virtualización de los dos programas de asignatura.

La UNESCO (2005), en su informe mundial "Hacia las sociedades del conocimiento", señala que:

Los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de la Tecnología Educativa y ofrecen una compleja serie de oportunidades a las instituciones de educación de todo el mundo, el entorno de aprendizaje virtual lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a nuevas tecnologías.

Por lo anteriormente expuesto, se afirma que este estudio es oportuno, tomando en cuenta que, en muchas ocasiones, las asignaturas de formación general resultan poco motivadoras para el estudiantado, que desea enfocarse en asignaturas básicas y específicas de su carrera. En ese sentido, es conveniente aprovechar los recursos tecnológicos con que se cuenta y hacer uso de la modalidad a distancia virtual para facilitar asignaturas y motivar al estudiantado, teniendo presente que los estudiantes de nuevo ingreso son, en su mayoría, jóvenes que forman parte de los llamados nativos digitales, que nacieron y crecieron utilizando la tecnología.

Cabe destacar, que el presente trabajo se sustenta en la Ley 582, Ley General de Educación, que establece los lineamientos generales de la educación y del Sistema Educativo Nacional. Así mismo, tiene que ver con el Modelo Educativo de la UNAN-Managua (2011), centrado en el estudiante y que sugiere el uso de la metodología participativa, apoyada en las TIC, para garantizar un aprendizaje significativo y de calidad en el estudiantado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para describir el tipo de estudio, es necesario partir del nivel de conocimiento científico al que se pretende llevar la investigación. Hay que tener en cuenta los objetivos del estudio, el tipo de información a manejar y el nivel de análisis a realizar.

De lo antes expuesto y a partir de sus objetivos y nivel de profundidad, la presente investigación es de carácter descriptivo, en vista que, comprende, interpreta y analiza aspectos relacionados al proceso de virtualización de asignaturas en la FAREM- Estelí, UNAN-Managua, y su influencia en el estudiantado.

De acuerdo con Méndez (2001, p.136), los estudios descriptivos “se ocupan de las características que identifican los diferentes elementos, sus componentes e interrelación”. En tanto, Hernández, Fernández & Baptista (2010), expresan que los estudios descriptivos miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.

Es importante destacar, que desde la perspectiva fenomenológica, y por ende, para la investigación cualitativa, es esencial experimentar la realidad tal como otros la experimentan, identificarse con las personas sujetos de estudio, a fin de poder comprender cómo ven las cosas. (Taylor & Bogdan 2000).

Particularmente, esta investigación es de carácter transeccional, pues los datos se recopilaron en un momento específico, se describen variables y se analiza su incidencia o interrelación en determinado tiempo. De acuerdo con Hernández et al (2010), los diseños transeccionales descriptivos son los que indagan la incidencia de las categorías o niveles de una o más variables en una población. Así pues, son estudios meramente descriptivos.

De acuerdo con el tiempo de realización del estudio, los datos se recopilaron durante el año lectivo 2016 y 2017. En el primero, se analizó el proceso de virtualización de las asignaturas Técnicas de Lectura, Redacción y Ortografía y Técnicas de Investigación Documental, y en el segundo, la identificación de las estrategias metodológicas aplicadas entre estudiantes de primer año de Medicina.

Este estudio se circunscribe en el modelo de investigación acción, el que a criterio de Pérez (1994) se define como la sistematización y mejora de la realidad concreta. Se caracteriza por la flexibilidad, democracia y apertura, a fin de analizar fenómenos educativos, de la misma forma en que suceden en la realidad, empleando variedad de métodos que contribuyen con la toma de decisiones.

La **población y muestra** de este estudio está constituida por 44 estudiantes en Técnicas de Lectura, Redacción y Ortografía; y 43 en Técnicas de Investigación Documental. Así mismo, dos docentes

que participaron en el proceso de virtualización de asignaturas y las facilitaron. A su vez, la suscrita investigadora fungió como facilitadora del grupo clase en estudio.

La **selección de la muestra** fue intencionada, por ser el único grupo seleccionado por las autoridades académicas para formar parte de este pilotaje.

Las **técnicas** utilizadas para recopilar la información fueron las siguientes:

Análisis documental: se hizo una revisión de los programas de ambas asignaturas, guiones de instrucciones y modelo educativo. El objetivo fue analizar y seleccionar los contenidos a facilitar en la modalidad virtual. A su vez, se realizaron adaptaciones curriculares, pasando los programas de asignaturas de objetivos a competencias.

Grupo focal: se realizó con 15 estudiantes de cada asignatura, para un total de 30 estudiantes consultados. Ellos expresaron sus comentarios al incursionar en la modalidad de aprendizaje virtual, a la vez que manifestaron las fortalezas, debilidades y sugerencias para la mejora.

Observación participante: Se observaron 24 sesiones de clase, 12 por cada asignatura. Lo que corresponde a la totalidad de semanas contempladas en cada curso.

Es importante mencionar que, el análisis documental se centró básicamente en la revisión de material bibliográfico, modelo educativo institucional, programas de asignatura y guiones de instrucciones. Esto, con el propósito de analizar, interpretar y triangular la información obtenida en el proceso de investigación.

En tanto, la información recopilada en grupo focal se procesó usando el método de reducción, para lo cual se categorizaron las respuestas de acuerdo a los objetivos. Estas categorías fueron establecidas por la investigadora, en base a las opiniones de expertos y especialistas en la temática. El procedimiento consistió en la transcripción literal de lo expresado por cada uno de los entrevistados y seguidamente se

redujeron los datos (codificación), a fin de clasificarlos e interrelacionar la información.

Mientras que, en la observación participante, se realizó mediante el análisis durante el proceso de virtualización de programas de asignatura y durante la facilitación de las mismas, seleccionando la información relevante, de acuerdo a los objetivos propuestos.

RESULTADOS

En relación al proceso de virtualización de asignaturas:

En el año 2016, la FAREM-Estelí, UNAN-Managua, incursiona en el proceso de virtualización de las asignaturas Técnicas de Lectura, Redacción y Ortografía y Técnicas de Investigación Documental. En este proceso fue fundamental el apoyo técnico y metodológico de la Dirección de Educación a Distancia Virtual de la UNAN-Managua, así como la participación de dos docentes de Lengua y Literatura de la FAREM-Estelí, UNAN-Managua.

Este proceso no hubiera sido posible sin el apoyo de las autoridades académicas de la FAREM-Estelí, UNAN-Managua, quienes siempre estuvieron anuentes a respaldar la apertura de cursos en la modalidad virtual.

Para la virtualización de dos programas de asignatura, se realizaron un total de 10 reuniones semestrales de colectivo pedagógico por cada asignatura, para un total de 20 encuentros anuales. El equipo de colectivo pedagógico lo conformaron dos docentes de la especialidad de Lengua y Literatura; dos especialistas en Informática, Diseño Gráfico y un editor de texto. Primeramente, se procedió a la adecuación curricular, al pasar los programas de objetivos a competencias. Además, se pasó de usar diseños metodológicos o planes diarios de clase a guiones de instrucciones. Este fue un proceso de aprendizaje, en vista que por vez primera se realizaba. Fue una experiencia enriquecedora, sobre todo porque se dio de manera colaborativa, en la que privó el intercambiando experiencias en una variedad de disciplinas.

Una vez aprobado el programa de asignatura en la modalidad virtual, se procedió a la realización de guiones de instrucciones por semana, los que se estructuraron de la siguiente manera: introducción, redacción de actividades de la semana y evaluación. De igual manera, se realizaron documentos de lectura por cada contenido, así como rúbricas y listas de cotejo para la evaluación. Por otro lado, se grabaron videos de bienvenida al estudiantado, de presentación del curso y unidades programáticas.

Es importante mencionar que esta modalidad de aprendizaje requiere que las instrucciones brindadas al estudiantado sean redactadas de una manera clara, de modo que no den lugar a otras interpretaciones, a fin de evitar confusiones en la realización de las mismas por parte de los estudiantes. Por esta razón, se contó con el apoyo de un editor de texto, encargado de dar el visto bueno a cada una de las actividades diseñadas por semana.

Una vez aprobado el guion de instrucciones, se procedió al montaje de los recursos didácticos en la plataforma Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (MOODLE), se crearon aulas de clase, se matricularon los estudiantes y se conformaron sub grupos de trabajo.

Las actividades de aprendizaje estaban diseñadas para realizarse en una semana, de modo que, cada semana se activaba los lunes a primera hora y cerraba los domingos a media noche. En este aspecto, se hizo conciencia en el estudiantado para el uso adecuado del tiempo, a fin de evitar envíos de tarea tardíos, pero algunos hicieron caso omiso. No obstante, aunque expirara el tiempo de envío, siempre quedaba abierta, pero notificando las horas o días de retraso en la entrega.

Cabe destacar que este proceso fue grato y a la vez tenso, tanto para el estudiante como para el docente. Resultó agradable el asumir el reto de incursionar en la modalidad virtual, una novedad en el contexto de la Facultad. En tanto, como toda experiencia nueva, generó incertidumbres y temores, que se superaron en la medida que se implementó la metodología, siempre en un proceso armonioso y de cooperación mutua entre docentes y estudiantes.

Es importante mencionar que la plataforma MOODLE, como herramienta de aprendizaje, siempre estaba disponible para el estudiantado. Al mismo tiempo, la Facultad ha garantizado que la conexión a internet funciona adecuadamente en la red de estudiantes; para ello, se cuenta con un ancho de banda de 40 Mbps.

En relación a las estrategias metodológicas empleadas en la modalidad virtual:

Al iniciar los cursos en la modalidad virtual, se visitó a los estudiantes para explicarles que fueron afortunados al ser seleccionados para participar en esta modalidad de aprendizaje. De igual manera, durante dos sesiones de clase, se les capacitó en el uso y manejo de la plataforma MOODLE y en el acceso al aula virtual. Cabe mencionar que se dispuso de un laboratorio de computación con conexión a internet, para que se realizaran las actividades de aprendizaje en el horario destinado para la asignatura.

Una vez concluido el periodo de inducción, los estudiantes realizaban sus tareas sin el acompañamiento físico del docente, pero con el acompañamiento virtual, a través de los foros de consulta, en los que se brindaba respuesta a las inquietudes planteadas.

Entre las estrategias metodológicas implementadas en ambas asignaturas objeto de estudio están: lectura analítica, crítica y comprensiva; estudios de caso, foro debate, esquematización, exposiciones grupales, guías de cuestionamiento y la investigación como método de aprendizaje.

Entre las estrategias metodológicas utilizadas para involucrar a los estudiantes y hacerlos partícipes de su propio aprendizaje, está la pedagogía de la pregunta, ya que a través de cuestionamientos se logra que los participantes contextualicen los contenidos y sean capaces de reflexionar sobre diversas situaciones.

El rol del docente en esta modalidad ha sido de mediador. Ante todo, el asesor es un facilitador, un guía que propicia situaciones y condiciones para el aprendizaje significativo del estudiantado.

Si la mediación pedagógica está presente en la educación presencial, en la modalidad virtual es indispensable, ya que el docente debe interactuar con los participantes, propiciar la interacción entre ellos, y compartir los conocimientos utilizando diversidad de estrategias, las que apuntan a aprender haciendo. En esta experiencia de aprendizaje, la evaluación aplicada fue de proceso, apoyada en diversidad de estrategias de evaluación. Cada unidad contempla la elaboración de un subproducto integrador, donde el estudiante desarrollaba de manera colaborativa las competencias planteadas. El producto integrador del curso está estrechamente relacionado con los subproductos, en el que se aplican las habilidades de lectura, redacción y argumentación.

Para los estudiantes, esta modalidad de aprendizaje resultó ser novedosa. Además de reforzar sus conocimientos en la materia de estudio, potenció sus habilidades comunicativas e informáticas. Así lo expresaron al ser consultados:

“Aprendí demasiadas cosas, tanto en el ámbito de Lengua y Literatura como en el ámbito tecnológico y la comunicación”.

“Aprendí a utilizar páginas que nunca en mi vida se me pasarían por la cabeza, además aprendí que la comunicación va más allá de solo intercambiar ideas o palabras con alguien más, y que necesitamos de ella para poder entrar o participar en el entorno social”.

“Algo importante de destacar de esta clase es que implementa métodos tecnológicos que facilitan la interacción entre estudiante y docentes; considero que un futuro este nuevo método ayudará a que seamos profesionales multifacéticos”.

“He aprendido a comunicarme de una manera distinta con mis compañeros, a no limitarme a la hora de ser creativa en cada trabajo y a no dejarme atemorizar a la hora de emprender algo nuevo”.

Son algunas de las expresiones de los estudiantes, en las que sintetizan sus aprendizajes en los siguientes ámbitos: conocimientos teóricos, tecnología y comunicación.

CONCLUSIONES

El proceso de virtualización de asignaturas en la FAREM-Estelí, UNAN-Managua, se desarrolló a partir de un trabajo conjunto entre un equipo multidisciplinario de docentes que durante un año lectivo adaptaron los programas de asignatura de la modalidad regular a la virtual.

Para el diseño y desarrollo de cursos en línea, se consideraron aspectos pedagógicos y comunicativos, de gran utilidad para el desarrollo de los contenidos y la labor pedagógica. Así pues, la comunicación entre docente-estudiante y estudiante-estudiante se desarrolló a través de mensajería privada y foros.

En cuanto a la metodología implementada, cabe mencionar que ha sido activa-participativa, apoyada en el uso de herramientas TIC, para propiciar el trabajo colaborativo entre los estudiantes e instarlos a alcanzar aprendizajes significativos que le permitan desarrollar las habilidades básicas del lenguaje e investigación en la vida académica y personal. El estudiantado valoró positivamente las estrategias metodológicas implementadas en esta modalidad, destacando que además de adquirir conocimientos, desarrollaron habilidades tecnológicas y comunicativas, mismas que serán de gran ayuda en su desempeño laboral.

RECOMENDACIONES

Tomando en cuenta esta experiencia en la modalidad virtual, se recomienda a las autoridades de la Facultad la virtualización de programas de otras asignaturas.

Se sugiere la virtualización de una carrera completa, o bien un programa de posgrado.

Capacitar a los docentes en el desarrollo de entornos virtuales de aprendizaje, de modo que cada vez sean más docentes los que incursionen en esta modalidad.

REFERENCIAS

- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, M. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: McGRAW-HILL.
- Méndez, C. (2001). *Metodología Diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Pérez Serrano, G. (1994). *La Investigación Cualitativa: retos e interrogantes*. Madrid: Edit. La Muralla.
- Taylor, S. & Bogdan, R. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Argentina: Paidós.
- UNAN-Managua. (2011). *Modelo Educativo, Normativa y Metodología para la Planificación Curricular 2011*. Managua: Editorial UNAN-Managua.
- UNAN-Managua. (2013). *Programa asignatura Técnicas de Lectura, Redacción y Ortografía*. Editorial UNAN-Managua.
- UNESCO (2005). *Informe Mundial: Hacia las sociedades del conocimiento*. Imprenta Jouve, París, Francia. Consultado el 22/03/2013. Disponible en: <http://www.unesco.org/unescdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>

DOI: <http://dx.doi.org/10.5377/farem.v0i26.6430>
<https://rcientificaesteli.unan.edu.ni>

Implementación de la metodología Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en la unidad de Geometría Plana

Implementation of the Problem Based Learning methodology (ABP), in the Flat Geometry unit

Norwin Efrén Espinoza Benavidez¹
espinozabenavideznorwinefren@gmail.com

Carmen María Triminio Zavala²
ctriniozavala@gmail.com

Recibido: 26 de febrero de 2018, Aceptado: 2 de abril de 2018

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el propósito de valorar el proceso de implementación de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en la unidad de Geometría Plana. Se trata de un estudio con enfoque metodológico de índole cualitativo, su población la constituyen 5 docentes de Matemática con experiencia en aprendizajes sobre Geometría Plana de FAREM-Estelí y 45 estudiantes de primer año de la carrera de Física-Matemática. Los datos se recolectaron a través de entrevista, observación, la aplicación de una unidad didáctica fundamentada en la metodología del ABP. Los principales resultados del estudio dejan en evidencia que el aprendizaje a través de la resolución de situaciones problemáticas en Geometría Plana, es la forma más eficaz de mejorar los espacios de aprendizajes que actualmente se desarrollan en las aulas de clase y que la búsqueda constante de formas más dinámicas que involucren el contexto donde se desarrollan los procesos educativos facilita la interpretación y análisis de los mismos, la formulación de situaciones problemáticas acordes a sus necesidades básicas despierta el interés y la motivación en los estudiantes para resolver las situaciones problemáticas propuestas.

Palabras Clave: aprendizajes de las Matemáticas; contextualización de aprendizajes; geometría plana; unidad didáctica; metodología del ABP.

ABSTRACT

The present study was carried out with the purpose of evaluating the implementation process of the PBL methodology, in the Flat Geometry unit. This is a study with a methodological approach of a qualitative nature, its population consists of 5 teachers of Mathematics with experience in learning about Flat Geometry of FAREM-Estelí and 45 first-year students of the career of Physics-Mathematics. The data was collected through interview, observation, the application of a didactic unit based on the PBL methodology. The main results of the study show that learning through the resolution of problematic situations in Flat Geometry, it is the most effective way to improve learning spaces that are currently being developed in classrooms and that the constant search for more dynamic forms that involve the context where educational processes are developed facilitates the interpretation and analysis of them, the formulation of problematic situations according to their basic needs awakens the students' interest and motivation to solve the problematic situations proposed.

Keywords: mathematical learning; contextualization of learning; flat geometry; teaching unit; PBL methodology.

¹ Egresado de la Maestría en Pedagogía con mención en Docencia Universitaria.

² MSc. En Física-Matemática, docente de UNAN- Managua/FAREM-Estelí, coordinadora de la carrera de Física-Matemática.

Copyright (c) 2018 Revista Científica de FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

Hacer mención a la enseñanza-aprendizaje, es hablar del día a día que vivimos los seres humanos, independientemente de las condiciones sociales y culturales en las que nos formemos, ya que, "somos un todo y aprendemos de todo".

Si bien es cierto que obtenemos muchos conocimientos de forma empírica, también hay una gran cantidad de aprendizajes que adquirimos de forma provocada, esto implica que se nos prepara para enfrentarnos a la vida mediante un contexto de enseñanza bien organizado y definido, pero, ¿qué es enseñar?

Decroly (2009) lo define como "mejora de la persona que aprende a vivir en sociedad y que debe ir de la mano del aprendizaje para adquirir principios fundamentales para la vida" (p.1).

Ahora bien, después de analizar la definición de enseñanza, se encuentra que está estrechamente relacionada con aprendizaje, ambos se refieren a un mismo momento, sólo que uno es provocado y el otro no necesariamente lo es.

Haciendo una definición poco formal de aprendizaje, podría decirse que es el producto de experiencias que fortalecen las capacidades de las personas y que les facilitan la integración social de las mismas.

Una definición formal de aprendizaje lo propone Aldeas, (2016) como:

Un cambio relativamente permanente en el comportamiento, que refleja una adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia y que puede incluir el estudio, la instrucción, la observación o la práctica. Los cambios en el comportamiento son razonablemente objetivos, por tanto, pueden ser medidos (p.1).

Desde esa perspectiva, y vinculado a las aulas de clase, los estudiosos del comportamiento de los estudiantes frente a las diferentes asignaturas han puesto de manifiesto que el aprendizaje de las Matemáticas presenta particularidades y por eso son parte del cuerpo del conocimiento de la Didáctica de la Matemática.

La Didáctica de la Matemática vincula el aprendizaje con el entorno donde se desarrolla el estudiante y lo llama "contextos de aprendizajes", de allí el enfoque de contextualización de aprendizajes del que tanto se habla en la actualidad.

La contextualización de los aprendizajes es una herramienta muy útil para la resolución de problemas. Butler (2013) plantea que "la asociación de problemas resueltos con la incorporación de elementos teóricos son el punto clave en la construcción de un modelo modesto que permita resolver exitosamente problemas del entorno" (p.49). Si bien, lo antes expuesto se visualiza desde el punto de vista de la Matemática en general, visualizándolo en particular en Geometría Plana, se evidenciará la serie de problemas que hay en el aprendizaje de la misma.

La Geometría, según (SN, 2017a), etimológicamente se define:

La palabra Geometría se deriva del griego y significa medida de la tierra (de geos = tierra y metron = medida). Los orígenes de esta ciencia se remontan a los asirios, los babilonios y los egipcios, si bien fue más tarde, en la antigua Grecia, cuando la Geometría se desarrolló como una ciencia racional. Los principales protagonistas de dicho desarrollo fueron indudablemente Tales de Mileto, Pitágoras y Euclides (p.1).

Euclides se encargó de organizar los resultados matemáticos de sus predecesores y de escribir sus demostraciones de manera breve y clara. Simplificados de esta forma, dichos resultados están contenidos en su obra maestra, Los Elementos, constituida de trece libros, en donde se describe y demuestra una gran porción de lo que se sabe acerca de las líneas, los puntos, los círculos y las formas sólidas elementales.

Conociendo la importancia de la Geometría para este estudio, se retoma la idea de elaborar y aplicar una unidad didáctica fundamentada en la metodología de ABP, para dar un trato especial a la misma y de esta forma contribuir al aprendizaje de los discentes.

Una unidad didáctica es una programación que se realiza para facilitar uno o más contenidos pertenecientes o no a un plan de estudios formal.

Según García, (2009a), una unidad didáctica es: “Una programación de enseñanza con un tiempo determinado. Elemento que aglutina una parcela de aprendizaje. Este modelo didáctico aparece muy ligado a las teorías constructivistas de Vigotsky” (p.41).

Esta forma de organizar conocimientos y experiencias debe considerar la diversidad de elementos que contextualizan el proceso (nivel de desarrollo del alumno, medio sociocultural y familiar, proyecto curricular, recursos disponibles) para regular la práctica de los contenidos, seleccionar los objetivos básicos que pretende conseguir, las pautas metodológicas con las que trabajará, las experiencias de enseñanza-aprendizaje necesarios para perfeccionar dicho proceso.

La unidad didáctica se elaboró desde una metodología fundamentada en la solución de situaciones problemáticas, es decir, implementando la metodología del aprendizaje basado en problemas ABP.

Según Vizcarro y Juárez, (2010), el aprendizaje basado en problemas:

Es esencialmente, una colección de problemas cuidadosamente contruidos por grupos de profesores de materias afines que se presentan a pequeños grupos de estudiantes auxiliados por un tutor. Los problemas, generalmente, consisten en una descripción en lenguaje muy sencillo y poco técnico de conjuntos de hechos o fenómenos observables que plantean un reto o una cuestión, es decir, requieren explicación. La tarea del grupo de estudiantes es discutir estos problemas y producir explicaciones tentativas para los fenómenos describiéndolos en términos fundados de procesos, principios o mecanismos relevantes (p.12).

Los problemas, generalmente, consisten en una descripción en lenguaje muy sencillo y poco técnico de conjuntos de hechos o fenómenos observables que plantean un reto o una cuestión, es decir, requieren explicación. La tarea del grupo de estudiantes es discutir estos problemas y producir explicaciones tentativas para los fenómenos, describiéndolos en términos fundados de procesos, principios o mecanismos relevantes.

A lo largo del proceso de trabajo grupal, los alumnos deben adquirir responsabilidad y confianza en el trabajo realizado en el grupo, desarrollando la habilidad de dar y recibir críticas orientadas a la mejora de su desempeño y del proceso de trabajo del grupo.

Juárez, (2010), plantea que:

El método del ABP tiene sus primeras aplicaciones en el área de la Medicina y su propósito consiste en mejorar la calidad de la educación cambiando la orientación de un currículum que se basaba en una colección de temas y exposiciones del maestro, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde confluyen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema. El ABP en la actualidad es utilizado en la educación superior en muy diversas áreas del conocimiento (p.13).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se aplicó una entrevista semiestructurada a cinco docentes que han facilitado aprendizajes sobre Geometría Plana, se elaboró y validó una unidad didáctica fundamentada en la metodología del ABP, la misma está acorde a las temáticas, políticas, objetivos y normas que rigen el plan de estudios de la asignatura de Matemática General. Se trata de un tipo de investigación con enfoque paradigmático interpretativo, ya que a tal paradigma se le denomina cualitativo, fenomenológico-naturalista o humanista y su interés va dirigido al significado de las acciones humanas y de la práctica social.

Se trata de una investigación cualitativa, ya que la misma procesa y analiza los datos descriptivos, como las palabras escritas o dichas, y el comportamiento observable de las personas, refleja un método de investigación interesado en primer lugar por el sentido y la observación de un fenómeno social en un medio natural. No se caracteriza por los datos, porque también estos pueden ser cuantificados, sino, más bien por su método de análisis que no es matemático. Es un estudio de corte transversal en cual se hizo un muestreo no probabilístico ya que la selección de la muestra fue por conveniencia, según criterios del investigador.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el análisis y discusión de resultados de la implementación de la metodología del ABP se recopiló información a través de diferentes métodos y técnicas como: entrevista, validación de unidad didáctica, la observación, cuaderno de registro del docente, instrumentos de evaluación, guías de trabajos en equipos e individuales.

¿Qué estrategias metodológicas implementan los docentes para facilitar aprendizajes en Geometría Plana?

Según los entrevistados se han implementado una serie de estrategias metodológicas para facilitar aprendizajes en Geometría Plana, sin embargo, no se hace mención a si estas, han sido efectivas, en contraste ven positiva la implementación de la metodología ABP.

Los mismos expresan haber empleado estrategias metodológicas para abordar la unidad de Geometría Plana tales como: trabajos cooperativos, modelo de Polya, resolución de problemas, exposiciones, Identifico, Planteo, Ejecuto y Evalúo (IPEE), partir de los conocimientos previos, lecturas teóricas de contenidos abordados, metodologías centradas en la actividad del estudiante, uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), debates, textos paralelos, murales, álbumes geométricos, láminas, elaboración de figuras geométricas con materiales del medio.

Coinciden particularmente en el uso de estrategias metodológicas como: resolución de problemas y elaboración de murales.

La tabla N° 1 establece una comparación entre las estrategias metodológicas que han empleado los docentes en la unidad de Geometría Plana del plan de estudio de la asignatura de Matemática General y las estrategias metodológicas empleadas por docentes con amplia experiencia en facilitar aprendizajes sobre Geometría, en diferentes asignaturas y niveles.

Tabla N° 1: Tabla comparativa de estrategias empleadas por los docentes

Relatos de los docentes	
Docentes que han impartido en la asignatura de Matemática General	Docentes con amplia experiencia en facilitar aprendizajes sobre Geometría.
<p><i>Los docentes que han facilitado aprendizajes sobre Geometría Plana en Matemática General, han implementado estrategias metodológicas como: lecto análisis colectivo, metodología centrada en la actividad del estudiante, uso de TIC, trabajos de grupos de tres estudiantes, exposiciones, debates, textos paralelos, elaboración de murales y álbumes geométricos, resolución de problemas relacionados con figuras de su entorno, ejemplificación de figuras planas con objetos del salón de clase o su alrededor, aprendizaje basado en la resolución de problemas, elaboración de murales con láminas aplicadas a la Geometría Plana en la naturaleza, elaboración de figuras geométricas con materiales del medio.</i></p>	<p><i>Los docentes con experiencia en facilitar aprendizajes sobre Geometría Plana han aplicado estrategias como: trabajos cooperativos, Modelo de polya, verbalización, resolución de problemas, modelaciones, exposiciones e IPEE.</i></p>

Se considera que los aportes de los entrevistados coinciden en que han implementado parcialmente el ABP, sin embargo, se encuentra una diferencia en los puntos de vista sobre la implementación de la metodología, esto quizás se deba a que los docentes con más experiencia en facilitar aprendizajes sobre Geometría, tenían otras prioridades y los objetivos de aprendizaje quizás no eran los mismos que se proponen en el plan de estudio de la asignatura de Matemática General.

Es relevante hacer mención que los docentes consideran una buena opción la implementación de la metodología del ABP, para la solución de situaciones problemáticas en Geometría Plana, ya que se considera fundamental porque el estudiante

al resolver problemas desarrolla las habilidades de pensar, analizar e interpretar variadas situaciones del entorno y de esta manera aplicar la teoría a la práctica, desarrollándose así la imaginación en el estudiantado.

Se cuestionó directamente si como docente de Geometría había aplicado la metodología del ABP para facilitar aprendizajes, se coincidió en que todos han implementado dicha metodología, pero de forma parcial, y no necesariamente en la unidad de Geometría Plana, además, bajo los pasos de otros métodos como el de Polya u otras formas de procedimientos.

Resulta interesante cuestionar, si la metodología del ABP, es una buena opción para el aprendizaje del estudiante ¿por qué hay poca aplicabilidad de la misma?, una las dificultades expuesta por los entrevistados es precisamente “la poca aplicabilidad” que se le ha dado al aprendizaje basado en problemas en niveles inferiores, esto dificulta la implementación de la metodología ya que el estudiante tiene pocas habilidades para analizar e interpretar un problema, a ello se le suma el breve tiempo en que deben abordar la unidad de estudio.

Los docentes entrevistados también hicieron mención a otras limitantes, entre ellas: programas recargados, poco tiempo destinado al estudio de esta unidad, dificultades para solucionar problemas en la mayoría de las asignaturas y la ubicación de la unidad de Geometría al final de los programas de estudio, tanto a nivel primario, secundario y superior.

Cabe destacar, que también se encuentran dificultades respecto a “la poca disponibilidad que presentan los estudiantes para profundizar en los aprendizajes” de ahí surge una interrogante, *¿Se están implementando metodologías acordes a los contenidos y a las necesidades básicas de los estudiantes?*

Se encontró que la metodología del ABP, aunque implementada de forma parcial, da buenos resultados, además, en esta investigación se obtuvieron resultados satisfactorios, de ahí que se afirma que se debe considerar retomar la metodología como tal o elementos parciales que se ajusten a las necesidades de otras temáticas y facilitar de esta forma el

aprendizaje de los estudiantes favoreciendo el proceso en general y garantizando la verbalización de aprendizajes desde un enfoque activo participativo, donde el estudiante protagoniza su aprendizaje desde la solución de situaciones problemáticas ajustadas a las necesidades básicas de los mismos.

Cabe mencionar que uno de los docentes entrevistados opinó libremente que “la resolución de problemas” debería proponerse como eje transversal para todas las unidades de estudio de la asignatura Matemática General, esto, da la pauta para deducir que la solución de problemas ha dado buenos resultados en los contenidos que se ha implementado y por tanto sería pertinente unificar formas de trabajo y fortalecer los aprendizajes desde las necesidades básicas de los estudiantes.

¿Cuál es el orden lógico de implementación de la metodología ABP para solucionar situaciones problemáticas en la unidad de Geometría Plana?

En el marco teórico se abordó la resolución de problema desde modelos y métodos, cada uno estructurado en pasos, modelaciones y formas definidas de implementarlos, por ejemplo, los pasos del ABP, los pasos del modelo de Polya.

En las entrevistas se encontró que los docentes han implementado estos métodos de forma íntegra, bajo los pasos sugeridos en las metodologías y si bien se obtuvieron buenos resultados, lo más viable sería ajustarlas a los diferentes contextos en que se aplican las metodologías, de acuerdo a las necesidades y demandas de la población en proceso de aprendizaje, es decir, priorizar los ambientes donde conviven, se recrean y se relacionan los estudiantes.

Para poder detallar cuál es el posible orden en que se puede implementar la metodología del APB, es decir, los posibles pasos a seguir desde el contexto educativo de FAREM-Estelí, se cuestionó a los entrevistados sobre los aspectos que se deben considerar previo al abordaje de la unidad de Geometría Plana.

Los resultados obtenidos dejaron en evidencia que los elementos principales que se deben considerar previo al desarrollo de la unidad de Geometría Plana son: el espacio donde se van a facilitar los aprendizajes,

el tiempo definido para ello, considerar si conocen y pueden utilizar instrumentos geométricos, si se resuelven problemas relacionados con esta temática, si realizan despejes de variables de forma adecuada.

También se deben considerar aspectos como: el dominio de conceptos fundamentales, el tipo de estudiante con el que se trabajará, la motivación constante, identificar el tipo de situación de aprendizaje que debe promover para un razonamiento y aplicación de conocimientos, si se incorpora la investigación, la creatividad individual y colectiva, concepciones de los estudiantes sobre la asignatura, vincular el contenido con el contexto, uso de lenguaje apropiado, dominio de teoremas básicos, resolución de problemas cotidianos, uso de estrategias contextualizadas, relación Geometría-Álgebra, orientación adecuada en los pasos para resolver problemas, modelaciones.

Considerando los aportes realizados por los entrevistados y basándose en la validación de la metodología implementada, se deduce que el orden y los elementos que se debe retomar para aplicar la metodología ABP son:

- Estudiar el contexto donde se desarrollan los aprendizajes e identificar qué elementos del medio fortalecerán el proceso pedagógico.
- Analizar al tipo de estudiante con el que se trabajará, desde sus condiciones económicas hasta sus lugares de procedencia y sus desempeños laborales.
- Aplicar un diagnóstico relacionado con la solución de un problema cotidiano y observar sus comportamientos al momento de dar solución al mismo.
- Profundizar con el análisis de sus contextos, manipular instrumentos geométricos que estén a la vista de todos y vincular las situaciones de aprendizajes con su perfil de egresado.
- Facilitar una situación problemática de tarea y que la misma esté estrechamente relacionada con su hogar y sus familiares.
- Considerar el diagnóstico para elaborar situaciones problemáticas relacionadas con el centro de estudio, la comunidad o municipio donde se desarrollan.
- Mantener el trabajo cooperativo tanto dentro

como fuera del aula de clase en cada una de las actividades prácticas facilitadas.

- Facilitar en cada actividad práctica el orden lógico de resolución del problema acorde a las actividades sugeridas en las mismas.
- Finalizar la unidad de estudio implementando un diagnóstico final que permita comparar aprendizajes iniciales con finales.

Otros elementos que en todo acto pedagógico se deben retomar son: visualizar las mayores dificultades e identificar las formas y ritmos de aprendizajes de los estudiantes, fomentar el trabajo cooperativo, involucrando al tridente educativo, proponer situaciones de aprendizajes que se familiaricen con situaciones cotidianas del estudiante que le insten a solucionarlas (ejemplo, que se resuelvan desde sus perfiles profesionales de Matemáticas), proponer experiencia de aprendizajes donde se dé la manipulación de materiales didácticos, solicitar la solución teórica y práctica de la situación problemática propuesta.

Todos los resultados antes mencionados dejan en evidencia que para desarrollar un proceso de aprendizaje mediante la implementación de la metodología del ABP, es necesario partir de los conocimientos previos de los estudiantes, priorizar el trabajo de equipo, involucrar a la familia en el aprendizaje de los mismos, tomar como referencia principal el contexto, aplicar secuencias o modelaciones con pasos concretos para resolver situaciones problemáticas, promover la investigación y fomentar el protagonismo del estudiante durante su proceso de aprendizaje.

Tabla 2: Orden implementación de la metodología ABP

Sesión de clase	Actividades a realizadas
Sesión #1; Diagnóstico inicial	Aplicación de una guía de trabajo con actividades propuestas que conlleven a la solución de una situación problemática vinculada con Geometría Plana (diagnóstico inicial), plenaria evaluativa al final de la clase. Asignación de una guía de trabajo que contemple una situación problemática relacionada con su hogar, la misma con actividades previamente establecidas (aprendizaje por tareas).

Sesión #2;
Trabajo socio cooperativo

Resolución de tarea en la pizarra para identificar posibles errores cometidos en el desarrollo de la misma.

Aplicación de una guía de trabajo con actividades propuestas que conlleven a la solución de una situación problemática relacionada con el perfil de sus especialidades (identificación de figuras geométricas en el centro de estudios), plenaria evaluativa al final de la clase.

Asignación de una guía de trabajo que contemple situaciones problemáticas relacionadas con el cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas identificadas en el recinto universitario (aprendizaje por tareas).

Sesión #3;
Trabajo socio cooperativo

Resolución de tarea en la pizarra para identificar posibles errores cometidos en el desarrollo de la misma.

Aplicación de una guía de trabajo cooperativo con situaciones problemáticas propuestas sobre el cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas del recinto universitario (plenaria evaluativa al final de la clase).

Solicitar de tarea, traer un instrumento de mediación flexible que se ajuste a superficies esféricas.

Sesión #4;
Diagnóstico final

Aplicación de una guía de trabajo con actividades propuestas que conlleven a la manipulación de instrumentos geométricos de medición (radios y diámetro de figuras geométricas circulares, cálculo del valor pi " π "), plenaria evaluativa al final de la clase.

Aplicación de una guía de trabajo con actividades propuestas que conlleven a la solución de una situación problemática vinculada con Geometría Plana (diagnóstico final), plenaria evaluativa al final de la unidad de estudios.

docentes. Si usted ha implementado la metodología del ABP, ¿En qué medida han sido favorables los resultados obtenidos?, los entrevistados coinciden en que la implementación de la metodología ABP hace que el estudiante despierte interés por el aprendizaje de cómo resolver una situación problemática cotidiana, además, lo independiza del docente, siendo protagonista de su propio aprendizaje.

Otra de las interrogantes que se hizo fue, ¿Se contribuye a la verbalización de aprendizajes básicos en Geometría Plana, implementando la metodología ABP para solucionar situaciones problemáticas?, se encontró que la interacción grupal permite compartir ideas y consensuarlas hasta ponerlas en común generando así una verbalización de aprendizajes y que además cuando el estudiante de forma autónoma resuelve situaciones problemáticas, este, tiende a investigar y por tanto, debe interpretar la información ya sea con apoyo de la familia o con amigos y eso hace que el mismo se apropie de los contenidos de forma significativa.

Otros de los elementos que muestran que se facilitó el aprendizaje mediante la implementación de la metodología del ABP son: la predisposición positiva de los estudiantes, el interés mostrado por solución de situaciones problemáticas, la atracción que sintieron por las situaciones problemáticas que se les facilitaron, la utilización del contexto de aprendizaje para formular y resolver situaciones problemáticas, el trabajo fuera del aula de clase dado al horario en que se desarrollaba la asignatura (última hora), el socio cooperativismo implementado en las clases prácticas, el trabajar con figuras geométricas que son frecuentes en nuestro entorno y que en muchos casos no se hace mención a ellas.

Dentro de los elementos que fortalecieron el proceso de aprendizaje también se destacan: la forma en que los estudiantes acogieron el proceso, el interés que se mostró durante las cuatro sesiones de clase, la calidad de los trabajos realizados, la responsabilidad y cumplimiento en las tareas, los consensos grupales para resolver un problema y en especial *"el disfrute de las actividades de aprendizaje durante todo el proceso de implementación de la metodología del ABP"*.

¿Qué elementos argumentan que se facilitó el proceso de aprendizaje mediante la implementación de la metodología del ABP?

Para conocer los elementos que facilitaron el proceso de aprendizaje mediante el ABP, se cuestionó a los

También destacan: la libertad con que los estudiantes realizaban sus trabajos sin sentir presión por la presencia del docente, disfrutar de los detalles que no se habían considerado que existían en el recinto universitario y que fueron instrumentos de aprendizaje, el ambiente de retos y dificultades, tal y a como sucede en la vida cotidiana para solucionar sus situaciones problemáticas, las incógnitas que los estudiantes se generaban, se vivenciaba un ambiente de aprendizajes con disfrute de todos los involucrados en el proceso.

Haciendo un análisis específico de los logros obtenidos en cada sesión de clase se destaca que:

En el diagnóstico inicial se encontraron dificultades en: análisis, planteamiento, interpretación, representaciones gráficas, realización de cálculos matemáticos, uso de unidades de medidas, dificultad para clasificar el tipo de figura geométrica presente, dificultades para realizar despejes de ecuaciones matemáticas, se dificulta proponer teóricamente la solución a la situación problemática y no interpretan diferentes alternativas de solución a un problema dado.

De la observación y toma de apuntes del docente facilitador se tiene que:

- Los estudiantes prefieren realizar trabajos cooperativos organizándose por afinidad.
- Los equipos 1, 6 y 8, se integran totalmente al trabajo cooperativo, discutían las actividades a realizar, se apoyan de la tecnología y consensuan conjuntamente, se promueve el razonamiento lógico mediante el diálogo cooperativo.
- Se escuchó el uso de terminologías matemáticas relacionadas a la unidad de estudio, estas son: hipotenusa, rectángulo y ángulo.
- En los demás equipos de trabajo se observaron dificultades como: poca integración, desinterés de algunos integrantes de los equipos, distracción, nula cooperación a la realización del trabajo, conversaciones fuera del tema en cuestión.
- Respecto al cuestionario correspondiente al diagnóstico, se observó que la pregunta número dos presentaba problemas de redacción.
- Los estudiantes tienen poco dominio para resolver una situación problemática de forma ordenada,

no identifican y hacen representaciones gráficas, no realizan cálculos matemáticos pertinentes, casualmente despejan una ecuación matemática.

Es relevante mencionar que las habilidades previas que tienen los estudiantes para resolver situaciones problemáticas, no están a nivel del rango de categoría que debe alcanzar el promedio mínimo de aprobación de asignatura que rige la normativa de FAREM-Estelí, ya que un equipo obtuvo un 10% y el que mayor puntaje obtuvo fue de 52 puntos.

Implementación del aprendizaje por tareas

La sesión número dos dio inicio con una breve valoración de la clase anterior, donde los estudiantes exponen sus dificultades en la solución del diagnóstico inicial y los mismos plantean que había dificultades de comprensión en algunas de las actividades propuestas, sin embargo, reconocen que hay grandes dificultades para resolver situaciones problemáticas, porque que las mismas no son muy comunes en el aprendizaje cotidiano.

Cabe señalar que los estudiantes se sorprendieron cuando el docente dio a conocer los resultados cuantitativos del diagnóstico, se aclaró que ningún equipo había alcanzado el nivel mínimo de aprobación de 60 puntos.

Consecuentemente, se analizó la primera tarea en casa donde el docente facilitador convino con los estudiantes en formar parte de tarea extra (el docente también realizó la tarea en casa), esta fue una de las actividades más sobresalientes del proceso ya que se cumplió en un 93% la tarea asignada, hubo calidad y efectividad, se destacó la importancia de la misma para el aprendizaje de las circunstancias que se presentan en la vida.

Es importante mencionar que en la resolución de la tarea se integró a padres de familia en el proceso de aprendizaje, ya que una estudiante buscó ayuda mientras realizaba mediciones de su terreno y su papá le comentó que era primera vez que le solicitaba apoyo en su tarea y que veía que sus estudios le iban a servir de algo en su vida.

Se concluyó reforzando aprendizajes con la resolución de la tarea en la pizarra, pero únicamente se explicó la que realizó el docente y así los estudiantes identificaron los errores que cometieron al resolver sus tareas.

Consecuentemente, se implementó la clase práctica #2 correspondiente a esta sesión, la cual iniciaba con un recorrido (tour de aprendizajes), a cada equipo le correspondió un lugar diferente del centro universitario, esto con el objetivo de visualizar las diferentes figuras geométricas planas que hay en el recinto.

Los resultados obtenidos fueron:

- Se comprendió en su totalidad la finalidad de las actividades propuestas a lo largo de la clase y se evidenció que fue un proceso relajante, sin estrés y con interés participativo.
- Los estudiantes resolvieron de forma mucho más eficiente las situaciones problemáticas propuestas desde la práctica del entorno y sin presión alguna.
- Se comprendió mejor cual es la finalidad del estudio de la Geometría para sus perfiles profesionales, además se vivenció un proceso, bonito, fácil y con mayor motivación.
- Hubo excelente integración respecto a la clase anterior, se cuestionaban mutuamente y se veía el interés por conocer las figuras geométricas del entorno para resolver la situación problemática planteada.
- Se observó cómo los estudiantes consensuaban sobre que fórmula emplear para resolver el problema y como propondrían la repuesta a la problemática.
- Por último, se realizó una plenaria donde un representante por cada equipo presentaría cada una de las figuras geométrica encontradas en el tour de aprendizajes que se implementó por los diferentes pasillos del centro universitario.
- Aprovechando esta actividad expositiva de las figuras geométricas que hay en la universidad, el docente orientó la tarea número dos la cual estaba relacionada con el cálculo de áreas y perímetros de figuras geométricas planas existentes en el centro de estudios antes mencionado.

La imagen que se presenta a continuación evidencia la utilización de recursos que no estaban contemplados por el docente y que fueron de gran utilidad para los estudiantes al momento de ubicar las diferentes figuras geométricas existentes en el recinto universitario.



Figura 1: Implementando el socio-cooperativismo

La tercera sesión de clase dio inicio con un provechoso diálogo cooperativo sobre la segunda tarea asignada en la cual hubo un 96% cumplimiento y a la que los estudiantes respondieron en su mayoría de forma correcta. Se reafirmaron conocimientos con participaciones en la pizarra resolviendo una a una las diferentes situaciones problemáticas propuestas.

Durante el diálogo los estudiantes expusieron que se les facilitó la solución de la tarea ya que se trataba de figuras geométricas que ellos habían visto y anotado en sus cuadernos durante la clase previa y por tanto, tenían una mejor visión de lo que enfrentaban y que eso facilitaba la representación gráfica y la forma de cómo resolver la situación problemática propuesta.

Cabe señalar que para esta tarea se hizo mención a figuras geométricas como: el aula de clase 501, el jardín frente al portón principal, el parqueo principal, el monumento situado frente a registro académico detrás del pabellón #1, ambos del recinto universitario de FAREM, también se agregó una situación problemática que incluía el parque central de la ciudad de Estelí.

Se aclara que todas las ecuaciones matemáticas utilizadas durante las diferentes sesiones de clase son exclusivamente para polígonos regulares.

Luego de la revisión de la tarea se desarrolló la tercera clase práctica la cual consistió en resolver una guía práctica de situaciones problemáticas estrechamente vinculadas con el entorno de la FAREM-Estelí, en la misma se destacan los siguientes resultados:

- Correcta resolución de situaciones problemáticas aplicando los pasos que anteriormente se habían trabajado.
- Se logró identificar correctamente el tipo de fórmula pertinente para la resolución de problemas realizando despejes cuando se ameritaba.
- Se logró analizar detalladamente las figuras geométricas estudiadas previamente.
- Hubo una excelente participación colectiva e individual de los estudiantes durante todo el proceso de la clase.
- Pudieron identificar otras figuras geométricas que estaban inmersas en las que previamente se propusieron.

Es relevante hacer mención a que los estudiantes en general, resolvieron correctamente las situaciones problemáticas, pero, solo un equipo planteó repuestas cualitativas a los mismos, esto sólo dice una cosa más que obvia, ilos estudiantes no están acostumbrados a resolver situaciones problemáticas en sus procesos de aprendizaje!

Se despidió la sesión de clase con una evaluación oral, donde se les orientó a los estudiantes traer; regla, cinta métrica u otro aparato de medición para la siguiente clase.

Explorando conocimientos adquiridos

La sesión número cuatro dio inicio con la evaluación de los trabajos grupales del encuentro anterior donde se hizo mención a la falta de respuesta teórica a las situaciones problemáticas propuestas, donde solo un grupo dio repuesta a la pregunta cualitativa de las mismas.

Después de reafirmar conocimientos se constató el cumplimiento de tarea observando que los estudiantes traían aparatos de medición de diferentes estilos y formas, oportunidad que todos usamos para familiarizarnos con las mismas.

Utilizando los instrumentos de medición de la tarea previa el docente orientó la cuarta práctica colaborativa la cual consistió en medir figuras geométricas circulares del entorno, tres cuando menos y realizar cálculos matemáticos de áreas y perímetros de las mismas, desde luego toda esta actividad vinculada a la resolución de una situación problemática que simuladamente vivenciaba un estudiante de la universidad FAREM-Estelí.

Es relevante mencionar que fue un proceso dinámico y con disfrute de aprendizaje puesto que cuando los estudiantes realizaban cálculos de medida de formas erróneas interactuaban autocorrigiéndose entre sí y poniéndole un poco de humor al proceso.

Se pudo observar que se prefería sacar medida de figuras geométricas circulares de menor tamaño (diámetro), aprovechaban cualquier instrumento incluso sus cintas métricas, el tayepe del docente, recipientes que portan agua, e incluso las chicas usaron sus aretes para que sirvieran de figura geométricas circulares.

Los nueve equipos cumplieron en tiempo y forma con la actividad destacando que se cometieron breves errores de cálculos matemáticos, uso de unidades de medición y en cierto caso no propusieron solución cualitativa a la situación problemática propuesta.

Una vez concluida la práctica cooperativa número cuatro se procedió a explorar conocimientos obtenidos durante este proceso implementando el diagnóstico final en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

- La diversidad de formas para resolver las situaciones problemáticas propuestas en cada uno de los trabajos fue diferente.
- Se observó mayor agilidad para realizar cálculos matemáticos de forma correcta y con sus respectivas unidades de medición.
- Se trabajó implementando la metodología del ABP de forma inmersa en las actividades propuestas para solucionar una situación problemática.
- Se dio solución a la situación problemática propuesta de forma cualitativa y cuantitativa, esta fue la parte que más se dificultó en todo el proceso.

- Hubo estética, calidad, interés, motivación e integración de todos los participantes de los diferentes equipos al momento de responder al diagnóstico final, eso se contrapone a los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial donde los estudiantes no fueron capaces de responder a la solución de una situación problemática propuesta.
- Se concluyó con una evaluación final del proceso de implementación de la metodología ABP.

Respecto a la práctica docente, con la implementación de la metodología del ABP, se logró:

- Mejor distribución del tiempo en las actividades planificadas, esto conlleva a un mejor aprovechamiento del mismo.
- Establecer diferentes formas de evaluación para dar seguimiento a la implementación de la metodología del ABP.
- Auto documentación del investigador lo que genera mayor capacitación del docente.
- Selección de actividades de aprendizaje acordes a las necesidades del estudiante y al tema de estudio.
- Mejor organización de las actividades didácticas.
- Innovación docente para el desarrollo de las clases.

¿Se contribuye al enriquecimiento pedagógico con una propuesta de unidad didáctica fundamentada en la metodología del ABP?

El proceso de implementación de la metodología del ABP, deja resultados satisfactorios tanto cualitativa como cuantitativamente, evidenciándose de esta forma que es una alternativa de aprendizaje que se debe considerar al momento de facilitar aprendizajes sobre Geometría Plana en la asignatura de Matemática General, también sería de mucha utilidad implementarla en toda la asignatura como eje transversal.

Retomando los aportes de los entrevistados y la información recopilada durante el proceso de validación de la unidad didáctica fundamentada en la metodología del ABP, se destaca la aceptación que muestran los estudiantes hacia esta metodología y la forma en que se involucraron positivamente en todas

las actividades sugeridas en guías de trabajo, además, se visualiza que es adaptable a cualquier proceso de aprendizaje, por tal razón, se propone la misma para ser implementada como otra estrategia para facilitar el aprendizaje y contribuir al enriquecimiento pedagógico.

Haciendo un consenso de los datos facilitados por las diferentes fuentes, se considera que la metodología del ABP debe ser retomado como una forma de trabajo para todas las carreras y todas las asignaturas ya que es efectiva y permite visualizar la utilidad de lo que se está aprendiendo, además, sirve para resolver situaciones que se les presentan a diario en sus barrios, comunidades o en el país. De allí que se propone una unidad didáctica fundamentada en la metodología del ABP para facilitar aprendizajes sobre Geometría Plana en la asignatura de Matemática General del plan de estudio de UNAN-Managua/FAREM-Estelí.

CONCLUSIONES

- Las y los docentes que han facilitado aprendizajes sobre Geometría Plana en FAREM-Estelí, han implementado la metodología del APB, pero la han hecho de forma parcial en otras asignaturas y no específicamente en Matemática-General.
- Es básico considerar que la correcta redacción de problemas facilita el proceso de resolución de los mismos y se debe dar una secuencia de pasos lógicos que vayan de lo particular a lo general y de esta forma garantizar una mejor interpretación de la situación propuesta.
- Con la implementación de la metodología del ABP, se obtuvieron experiencias de aprendizajes exitosas, hubo aprendizajes utilizando el centro de estudios (contextualización, recinto universitario de FAREM-Estelí), para formular y resolver situaciones problemáticas del mismo, se promovió al máximo el socio-cooperativismo implementado en las clases prácticas durante los encuentros pedagógicos, fue exitoso el trabajar con figuras geométricas que son frecuentes en nuestro entorno y que en muchos casos no se hace mención a ellas.
- Se elaboró y validó una unidad didáctica fundamentada en la metodología del ABP, la misma se propuso como alternativa de

aprendizaje para abordar la unidad de Geometría Plana o adecuarla a las temáticas que se deseen desarrollar.

del APB en Geometría Plana o en cualquier otra asignatura a la cual se adecue la unidad didáctica.

RECOMENDACIONES

- Implementar la metodología del ABP, para facilitar aprendizajes sobre Geometría Plana en la asignatura de Matemática General o como eje transversal para toda la asignatura.
- Explorar los contextos y el tipo de estudiante con el que se pretende trabajar para considerar los elementos positivos y negativos previo a la planificación y desarrollo de los contenidos en las diferentes asignaturas donde se implementará el ABP.
- Implementar la metodología del ABP siguiendo pasos lógicos de acuerdo a las características, necesidades, ritmos de aprendizajes y conocimientos previos de los estudiantes.
- Buscar estrategias de aprendizajes relacionadas con la resolución de problemas o retomar la unidad didáctica propuesta en esta investigación y adecuarla acorde a las necesidades de aprendizajes que se consideren pertinentes.
- Darle un mayor enfoque al uso de las Tics al momento de la implementación de la metodología

BIBLIOGRAFÍA

- Buteler, L. (2013). *La Resolución de problemas en Física y su relación con el enunciado*. Córdoba España.
- Decroly, O. (Veinte de Mayo de 2009). Conceptos de enseñanza y aprendizajes. *Ovide Decroly*.
- García Aretio, L. (2009). Las unidades didácticas I. *Las unidades didácticas I*, 4.
- Islas Aldeas. (Sábado de 08 de 2016). www.ieslaaldea.com/documentos/aprendizaje.pdf. Obtenido de <http://www.ieslaaldea.com/documentos/aprendizajes.pdf>: <http://www.ieslaaldea.com/documentos/aprendizajes.pdf>
- SN. (Domingo de Noviembre de 2017). <http://www.rincónmaestro.es/matemáticas/Geometría/Geometría11.pdf>. Obtenido de <http://www.rincónmaestro.es/matemáticas/Geometría/Geometría11.pdf>.
- Vizcarro, C. y Juárez, E. (2010). La Metodología del Aprendizaje Bazado en Problemas. En L.-D. MURCIA, *¿Qué es y como funciona el aprendizaje basado en problemas?* (pág. 12). Madrid-España.

Experiencias de duelo anticipado en familiares de pacientes con enfermedad oncológica en etapa terminal

Anticipated grief in family members of patients with terminal oncological disease

Aura Karina Martínez Sarantez¹
aurasarantez@yahoo.es

Daily Laleska Turniell Castillo²
laleskaturniel42@yahoo.com

Sandra Marcela Gutiérrez Mendoza³
marcelagutierrez35@yahoo.com

Franklin Solís Zúniga⁴
franksolis23@yahoo.com

Recibido: 24 de enero de 2018, Aceptado: 3 de abril de 2018

RESUMEN

Las experiencias del duelo anticipado en familiares de los pacientes con enfermedades oncológicas, es una temática poca abordada por los investigadores a pesar de tener mucho impacto en las familias. Esta temática engloba distintas áreas de conocimiento, entre ellas, la psicología clínica. El presente documento se enmarca en una investigación realizada en tres familias con un familiar diagnosticado con cáncer, ingresados en Hospital Escuela San Juan de Dios Estelí, comprendida en el periodo julio-noviembre 2017. El propósito fue comprender las experiencias del duelo anticipado en las familias. El enfoque metodológico fue cualitativo, las técnicas utilizadas para la obtención de la información fueron: entrevista a profundidad, guía de observación, escala de Hamilton para la ansiedad y depresión. Los principales hallazgos revelan los cambios de ánimo que sufre cada miembro al conocer el diagnóstico y durante todo el desarrollo de la enfermedad evidenciándose en los altos niveles de ansiedad y los estados depresivos que presentan los familiares ante la aproximación de la muerte de su ser querido. Haciendo uso de sus mecanismos de defensa y recursos personales como la fe y el amor hacia el familiar para poder enfrentar cada dificultad que se presente.

Palabras Clave: duelo anticipado; oncológicas; familiares; experiencias; repercusiones.

ABSTRACT

Anticipated grief in family members of patients with oncological diseases is a topic rarely addressed by researchers regardless that it has a significant impact on families. This subject encompasses different areas of knowledge, including clinical psychology. This document is part of an investigation carried out with the participation of three families of which a member was diagnosed with cancer in the School Hospital San Juan de Dios Estelí in the period July-November 2017. The study sought to understand how these families experienced anticipated grief. It uses a qualitative approach. Techniques such as in-depth interview, observation guide, the Hamilton scale for anxiety and depression were used to collect data. The main findings reveal the changes in mood that each member suffers on knowing the diagnosis and throughout the development of the disease. These findings revealed high levels of anxiety and depression of the patients' relatives before losing their beloved ones. It also sheds light on how relatives use their defense mechanisms and personal resources such as faith and love towards the family member to be able to face all kinds of emerging difficulties.

Keywords: anticipated grief; oncological; family; experiences; repercussions.

1 Egresada de la Licenciatura en Psicología. UNAN-Managua, FAREM-Estelí.

2 Egresada de la Licenciatura en Psicología. UNAN-Managua, FAREM-Estelí.

3 Egresada de la Licenciatura en Psicología. UNAN-Managua, FAREM-Estelí.

4 Docente UNAN-Managua, FAREM-Estelí.



INTRODUCCIÓN

En Nicaragua las enfermedades oncológicas han aumentado en los últimos años, al igual que los pacientes ingresados en los hospitales debido a esta situación, ocasionando que la calidad de atención baje y que los equipos especializados no cubran a todos los pacientes.

En la ciudad de Estelí muchas familias se ven en la necesidad de viajar a la capital para recibir su tratamiento, generando múltiples situaciones como: cambios de roles, sobre carga emocional, bajo rendimiento escolar, laboral y desintegración familiar.

El duelo anticipado es relativamente un concepto nuevo dentro del campo de la psicología, este es un complejo proceso que se experimenta cuando un individuo se encuentra frente a la posibilidad de anticipar su propia muerte o la de un ser querido (Martínez Fuentes, 2013), No obstante, por medio de esta amenaza de pérdida, se desencadenan una serie de manifestaciones como reacciones físicas, psicológicas y conductuales, a las cuales el enfermo o la familia deberán adaptarse y reorganizarse activamente (Treviño Villareal , 2016)

En los hallazgos de la investigación experiencias de duelo anticipado en familiares de pacientes con enfermedades oncológicas en etapa terminal, ingresados en el Hospital Escuela San Juan de Dios, la autora Diana Baquelman en su estudio identificó tres fases que atraviesan las familias como negación, aceptación y reintegración tomando conciencia de la situación y aprovechando el tiempo que tienen con su ser querido. (Bequelman, 2011).

Por otra parte, en la investigación "La familia del paciente oncológico: sus vivencias ante la proximidad de la muerte del ser querido" realizado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina. Entre los resultados principales reflejaron que al transitar por esta situación los familiares abandonan su vida social y personal para estar pendiente de su familiar. (Toros, 2015).

Desde la Psicología es un deber interesarse en estas realidades sociales y contribuir a la salud mental de las familias. El propósito de esta investigación es

comprender las experiencias del duelo anticipado en los familiares de pacientes con enfermedades oncológicas en etapa terminal, a partir del análisis de las vivencias que experimentan los familiares, de esta manera poder dar a conocer los múltiples cambios que viven las familias.

Durante el proceso del estudio se elaboró una guía de intervención y acompañamiento a familiares de pacientes con enfermedad oncológica. Como propuesta a profesionales de la salud.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

La investigación se realizó a partir de un diseño cualitativo con carácter fenomenológico (Hernández, 2014). Para fines del estudio se seleccionaron tres familias de paciente oncológico del Hospital Escuela San Juan de Dios de la ciudad de Estelí.

Población y muestra

La población de estudio fueron las familias de los pacientes con enfermedad oncológica de la ciudad de Estelí. La muestra estuvo conformada por tres familias, las cuales se eligieron dado que cumplían con los criterios previstos en el estudio (Eyssautier, 2002) el proceso de selección de muestra con las familias se realizó mediante el muestreo no probabilístico intencional, ya que se debía cumplir los siguientes criterios de selección:

- Ser familias donde uno de sus miembros padezca de una enfermedad oncológica en etapa terminal.
- Edades comprendidas entre los 15 a 60 años.
- Disponibilidad para participar.
- Firma de consentimiento.

Técnicas de obtención de datos

Para la recolección de datos se aplicaron las técnicas como entrevista a profundidad (Taylor & Bogdán , 1987), guía de observación, Escala de Hamilton para la ansiedad y Escala de Hamilton para la depresión.

Plan de análisis de los datos

Debido al origen de la investigación la recolección y procedimiento de análisis fueron meramente cualitativos. (Hernández, 2014). Este se llevó a cabo por objetivos los cuales tienen sus propios procesos de análisis.

Para la describir las experiencias del duelo anticipado en las familias se transcribió la información y análisis de contenido.

Para el análisis de las repercusiones del duelo anticipado se realizó una triangulación de entrevista a profundidad, guía de observación, escalas de Hamilton que miden depresión y ansiedad.

Por su parte las escalas de Hamilton para la depresión (HAM-D) (1) y Hamilton para la ansiedad (HAM-D) (1) fueron corregidas y su análisis fue de contenido.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Las vivencias del duelo anticipado que experimentan los familiares de pacientes con enfermedad oncológica en etapa terminal.

Se puede decir que la mayor parte de los participantes hacen referencia negativa acerca de las vivencias que han experimentado desde que se les dio el diagnóstico, siendo afectadas en su estado psíquico, trayendo consigo carga emocional y modificaciones en los estilos de vidas.

El cuidador del paciente, al igual que el resto de los integrantes de la familia describe la situación como angustiante debido al deterioro físico, psicológico y progresivo del enfermo, pero mantienen la esperanza de una recuperación basada en la fe religiosa que profesan. Así lo expresa el testimonio de Lucía (hija) *“Creo en mi Dios que es quien la va a levantar y solo él es el que me le puede dar fuerzas”*.

Como parte de los hallazgos más significativos de la investigación es la inestabilidad emocional que presentan los participantes debido a los pensamientos recurrentes sobre el futuro y la muerte de su ser querido. Mario (hijo) dijo, *“Mi preocupación primero es que mi papá se muera, y me preocupa no verle mejoría”*.

Se sabe que el embotamiento de la sensibilidad es una de las fases del duelo que produce una serie de sentimientos provocando desconcierto, falta de comprensión y momentos de angustia. Esto también provoca emociones como ira, enojo en contra del médico que proporciona el diagnóstico. Kluber postula que ante una pérdida hay un bloqueo en el potencial de los individuos creando frustraciones y negación ante lo que vive con su familiar (Kluber, pág. 23).

Las repercusiones del duelo anticipado en la dinámica familiar de pacientes con enfermedad oncológica en etapa terminal.

Las tres familias que fueron parte de este estudio experimentan las mismas repercusiones demostrando así que la realidad que viven afecta sin importar el medio en el cual se desenvuelven, ya sea rural o urbano, esto nos permite ver el fenómeno tal cual y de esta manera estabilizando su área personal, social y el económico.

Han dejado de cumplir sus sueños y metas personales esto debido a que ellos reemplazan aspectos de su vida para adaptarse a la crisis, ya que para ellos cuidar significa brindar la atención a las necesidades básicas del enfermo. Esto incluye una mayor relación afectiva, pero descuidando su vida personal y mostrando menor interés por realizar tareas que antes realizaban.

El cáncer no solo ataca la parte física y emocional de las personas, también su economía, debido a los altos costos de viajes, tratamientos y alimentación. Ello provoca crisis en sus ingresos, las familias se limitan a tener una buena alimentación poniendo en riesgo la salud. María (hija) dijo *“para venir tenemos que recoger la plata son 2,500 córdobas cada viaje, más alimentación”*.

El trabajo y el estudio son otras de las áreas afectadas en esta situación. Los consultados expresaron no tener deseos de trabajar para dar prioridad al cuidado de su familiar o por tener pensamientos de lo que puede estar sufriendo el enfermo si está bien o no, por ende, hay pérdida de concentración para realizar las tareas asignadas, lo que trae como consecuencia un llamado de atención por parte de superiores, que genera más frustración en la persona.

Carmen (hija) dijo *“Yo en mi trabajo tengo temor porque esta señora se enferma y me da miedo que le pase algo, yo quisiera estar con mi mamá más bien, pero a como sea hago todo y cumplo para que no me despidan porque yo ayudo un poquito, pero lo hago”, “A veces le agarra a uno la pensadera ya no me concentro en lo que hago”, “Casi no trabajo, se me quita las ganas de trabajar como que se desanima uno”.*

Resultados de la guía de observación

La guía de observación se utilizó para dar salida al segundo objetivo y con este instrumento poder constatar la existencia de dichas variables a tomar en cuenta entre estas: el área emocional, física y cognitiva.

Todos los participantes mostraron una buena actitud hacia las investigadoras, hubo una buena empatía, además, cabe mencionar que la mayoría se encontraban orientados en espacio y tiempo.

Un punto importante que se tomó en cuenta en este instrumento fue la descripción del ambiente, en este se observaron muchos factores estresantes para las familias, ya que algunos pasan muchas horas en el hospital esperando que atiendan a sus familiares, no se alimentan bien y se desgastan físicamente por las condiciones que presenta el centro hospitalario.

Resultados de Escala de Hamilton para la ansiedad (HAM-D) (1) y depresión (HAM-D) (1).

Se aplicaron las escalas de Hamilton para la ansiedad y depresión con el fin de valorar las repercusiones del duelo anticipado sobre todo cuando no se da un acompañamiento, estas fueron aplicadas a personas entre las edades de 19 a 44 años, familiares de pacientes oncológicos, hijos/as, esposo y sobrino/as. Los resultados son alarmantes, pasando de leve, moderada a grave en ansiedad y de leve, moderada a grave en depresión.

Esto demuestra que la edad o parentesco no determina el grado de repercusión, ya que todos los participantes se ven afectados e impactados de igual forma ante la enfermedad de su familiar. Se confirma la importancia del asesoramiento adecuado de parte de los médicos y el acompañamiento terapéutico.

Los resultados más relevantes son los cambios del estado de ánimo que sufre cada miembro según sus mecanismos de defensa y sus recursos personales, tales como: la fe, amor hacia el familiar y demostrando fortaleza hacia él.

Por lo tanto, los resultados de las escalas de Hamilton afirman lo expresado a través de la entrevista a profundidad, demostrando que la elaboración del duelo anticipado y la falta de un acompañamiento ha desencadenado inestabilidad en todos los aspectos de su vida, iniciando desde sus emociones hasta llegar a los espacios donde se desenvuelven a diario. Lo antes mencionado se pudo constatar en la guía de observación, al ver el comportamiento de los familiares hacia la enfermedad y cómo afecta el núcleo familiar. Se deja de ver al familiar como persona y se asimila con el término “cáncer”, es decir que todo gira alrededor de la enfermedad.

Al estar vulnerable frente a esta situación están propensos a sufrir crisis emocionales y económicas, ya que la familia tiene que reacomodar sus ingresos para poder sustentar las necesidades del enfermo y el hogar. Se dejan a la vista las necesidades y momentos dolorosos por los que transitan las familias.

CONCLUSIONES

En los resultados de la investigación se encontró que los familiares de pacientes con enfermedad oncológica experimentan diferentes cambios, entre e personales, familiares y sociales. Desde que se les informa el diagnóstico de su familiar, algunos toman dentro de la familia el rol que asumía el enfermo, otros abandonaron sus trabajos y estudios para estar al pendiente del paciente.

Cabe mencionar que la experiencia se vive diferente en cuanto al funcionamiento de cada núcleo familiar, sin embargo, las repercusiones son las mismas. Algunos de los familiares experimentan tristeza y temor día a día, pensando en que pasará con el enfermo, otros se encierran en sí mismos para ocultar el sentirse tristes por la situación y mantener en secreto para el paciente la enfermedad.

Durante el duelo anticipado, los miembros de las familias experimentan altos niveles de ansiedad y depresión alterando sus funciones e impidiendo el

desarrollo de su vida personal. En su desesperación buscan escapar de la situación a través de mecanismos de defensa como la negación, represión y proyección.

Sigmund Freud, en su teoría Duelo y Melancolía, postula el duelo como la “pérdida del objeto amado” (Freud, 1917) se pudo observar que las familias están en un proceso consistente por la sobrecarga de los recuerdos y vínculos obtenidos con su familiar enfermo. En primera instancia, surgió una resistencia natural por parte de los miembros de la familia, estos invertían mucho tiempo y energía psíquica; es decir no aceptaban la enfermedad ni los cambios que se presentaron, mucho menos la muerte próxima de su ser querido. Luego se identificó que las familias al estar continuamente confrontado la situación abandonan la idea negativa de la enfermedad y aceptan la partida de su familiar, siempre manifestando emociones como la tristeza, pero en menor grado, al dejar de culpabilizar a otros o incluso a ellos mismos, de este modo, quedando más libre.

Se concluye que elaborar sanamente el duelo anticipado, permite adquirir experiencias de pérdidas oportunidades para buscar sentido en las relaciones interpersonales y en los valores que se desprenden al pensar en perder a un ser querido.

Partiendo de este punto, se demuestra la necesidad de trabajar con las familias puesto que cada uno es un paciente más, que merece y necesita ser acompañado, ya que los cambios por los cuales debe pasar implican una carga emocional y se ven obligados a reacomodar su vida y su funcionamiento.

Como profesionales de la psicología recalcamos la importancia de brindar un acompañamiento de manera integral a los familiares para que puedan sobre llevar dicho proceso, este se puede llevar a cabo desde los hospitales en conjunto con un equipo multidisciplinario, es decir, donde trabajadores sociales, psicólogos, oncólogos y enfermeros trabajen en conjunto para apoyar a las familias a afrontar la enfermedad y que puedan ver la crisis como una oportunidad para crecer y fortalecerse como familia y no como un evento que los termine desintegrando. Así como lo expresa (Pelegrí, 2011, pág. 11) en su libro El duelo, mas allá del dolor.

A su vez, este estudio no solo se basó en la recopilación de información, si no que ha realizado una propuesta dirigida a profesionales de la salud, donde se encontraran técnicas que faciliten el acompañamiento a familias que viven duelo anticipado. La propuesta se titula Guía de intervención y acompañamiento a familiares de pacientes con enfermedad oncológica.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradecemos a nuestro Dios por bendecirnos y permitir nuestro desarrollo universitario para cumplir con este sueño anhelado. El ser supremo nos acompañó en este proceso dándonos fortaleza, sabiduría y entendimiento para superar los obstáculos presentados a lo largo de nuestra preparación.

A nuestros padres por habernos forjado en valores, ya que sin sus consejos y ayuda no seríamos lo que hoy somos, gracias por su paciencia y amor, nos enseñaron cosas que nadie en la vida puede quitar; a hora nos queda seguir nuestros caminos con una sensación de satisfacción por haber cumplido con todos ellos. Les agradecemos por ser ejemplo y pilar en nuestro crecimiento, así mismo por proporcionar apoyo moral, económico para hoy tener éxitos como profesionales.

A la Facultad Multidisciplinaria FAREM- Estelí por habernos aceptado y abierto las puertas de su seno científico; brindándonos oportunidades para dotarnos y enriquecernos de conocimientos necesarios para ser agentes de cambio en nuestro país.

De igual manera, a todos nuestros Docentes que durante estos cinco años compartieron sus conocimientos y por ser personas humildes, que nos educaron y motivaron en todo momento.

Agradecemos a nuestro tutor de tesis, MSc. Franklin Solís Zúñiga, por su constante apoyo y dedicación, que nos guió para lograr los objetivos planteados y nos compartió parte de su conocimiento, convirtiéndose en una persona muy apreciada para nosotras.

También agradecemos a las familias que fueron parte de esta investigación por su honestidad y por compartir de su experiencia, sabiendo lo difícil que es expresarlo, se les admira por su valentía.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bequelman, D. (2011). Los duelos en el sistema familiar del paciente oncológico terminal el caso de la familia Diaz.
- Eyssautier. (2002). Metodología de la investigación .
- Freud, S. (1917). Duelo y Melancolía .
- Hernández, S. (2014). Metodología de la Investigación.
- Kluber. (s.f.). Sobre la muerte y los moribundos.
- Martinez Fuentes, P. (2013). *Duelo anticipado*.
- Pelegrí. (2011). *El duelo, mas alla del dolor*.
- Taylor, & Bogdán . (1987). 100.
- Toros, J. C. (2015). "La familia del paciente oncológico: sus vivencias ante la proximidad de la muerte del ser querido".
- Treviño Villareal , E. M. (2016). Acompañamiento y consejería Tanatologica.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria, Estelí
Bº. 14 de Abril, contiguo a subestación planta ENEL
Estelí, Nicaragua.

Contacto principal: Dra. Graciela Farrach Úbeda
Tel.: 2713-7734 - Ext. 7421 / **Correo electrónico:** revista.faremesteli@gmail.com