

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se define la metodología, es decir, se procede a formular bajo qué tipo, modalidad y diseño se enmarca la investigación, de igual forma se emplearán técnicas e instrumentos de recolección de datos. Según las características de este trabajo, se ubica en el denominado proyecto especial, apoyado en una investigación de campo de tipo descriptivo y documentado. Por cuanto, este diseño de investigación permite no solo observar, sino recolectar los datos directamente de la realidad objeto de estudio, en su ambiente cotidiano.

“Aquellos trabajos que llevan a creaciones tangibles, susceptibles de ser utilizados como soluciones o problemas demostrados, o que respondan a necesidades e intereses de tipo educativo. Se incluyen los trabajos de elaboración de archivos digitales, información en general, entre otros. Se puede decir que la investigación es de tipo descriptiva, porque se llevara a cabo a través del análisis del problema estudiado, descubriendo objetivamente hechos o situaciones importantes”

En este sentido, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (1998), define el proyecto especial como: “Un estudio que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales.”

De igual manera, la Universidad Simón Rodríguez (1980), considera “Que un proyecto especial está orientado a resolver un problema planteado o a satisfacer las necesidades en una institución.”

Por otro lado, para Arias (2006), “Está referido al accionar que asume el investigador para darle solución a un problema práctico o satisfacer una necesidad. La acción a tomar para la solución debe ser metódica, donde se demuestre la factibilidad o posibilidad de realizar la investigación. El proyecto especial es una de las modalidades de la investigación de campo, en este se hace una propuesta y necesariamente requiere ejecutarla. Tiene una gran aplicación en el campo educativo.”

Para Tamayo y Tamayo (1994), un diseño de campo: “Es cuando los datos se recogen directamente de la realidad, por lo cual denominamos primarios, su valor radica en que permite cercioras de las verdades condiciones en que se han obtenido los datos, la cual facilita su revisión o modificación en caso de seguir dudas.”(P. 71)

Fidias (2006), “La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador optime la información pero no altera las condiciones existentes.”(P.31)

El manual de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2005), señala que: “La investigación descriptiva es el estudio de los problemas con el propósito de ampliar el conocimiento de su naturaleza con apoyo principalmente, en trabajos previos, información y datos divulgados por medios impresos, audiovisuales o electrónicos.”(P.15)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

La línea de investigación por la cual se rige este trabajo de grado, desarrollo de un Sistema Web de Red Académica. Según Fraktalweb (2013) este término se define de la siguiente manera:

“Los Sistemas Web o también conocidos como aplicaciones web, Son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o Sistema Operativos (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (Red Local), su aspecto es muy similar a páginas web que vemos normalmente, pero en realidad los sistemas web tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares”

INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las técnicas empleadas para la recolección de información en la investigación fue la observación directa y la entrevista estructurada con la cual se obtuvo toda la información requerida para dicha investigación, Según Wilson (2000), “La observación directa es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis. La observación directa es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos”

Arias (1999) expresa que: “Que las técnicas e instrumentos de Recolección de información, son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información (P.53)”

También Arias (2006) nos expresa: “Se entenderá por técnicas, el procedimiento o forma particular de obtener datos o información”

Por otro lado, Ramírez (2007) expresa, “El instrumento de recolección de información es un dispositivo de sustrato material que sirve para registrar los datos obtenidos a través de las diferentes fuentes”

TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Las técnicas para el análisis de la información tienen como objeto la organización, análisis e interpretación de los mismos, mediante los instrumentos diseñados y aplicados. Al respecto Ander-Egg (1998) señala que: el propósito del análisis es “Reseñar y comparar las observaciones llevadas a cabo y las demás informaciones obtenidas de tal forma que, sean materializados los resultados de la investigación con el fin de proporcionar respuestas a las interrogantes de la misma”.

ACTORES QUE INTERVIENEN

Población

En cuanto a la población Tamayo y Tamayo (2000), señalan que la misma es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen características iguales o semejantes para ser estudiadas y de esta manera darle solución a un problema determinado.

En tal sentido, Chávez (1997) define población como, “El universo de la investigación, sobre el cual se pretende generalizar los resultados. Está constituida por características o estratos que le permiten distinguir los sujetos, unos de otros” (P.162)

Ante tal situación, la población de esta investigación estuvo constituida por toda la comunidad estudiantil y profesores del Área de Ingeniería de Sistemas.

La población estudiantil del Área de Ingeniería en Sistema cuenta con una población aproximada de 4. 000 estudiantes.

Para este estudio se trabajó con censo poblacional, es decir toda la población, Tamayo y Tamayo (2000), manifiestan que el censo poblacional es la muestra en la cual entran todos los miembros de la población, por lo tanto, no se hizo necesario realizar un muestreo.

METODOLOGÍA TECNOLÓGICA

La metodología de una investigación consiste en una serie de pasos que se deben seguir, con el fin de llevar a cabo dicho proyecto para poder alcanzar el objetivo planteado y garantizar la solución del problema, donde cada fase tiene la posibilidad de ser una técnica o metodología. Para el desarrollo de esta investigación en particular, se utilizará la metodología OOHDM (Object Oriented Hypermedia Design Method) Método de diseño hipermedia orientado a objetos", dicha metodología fue creada por Daniel Schwabe, y Gustavo Rossi en el año de 1996.

Esta metodología se propone para el desarrollo y construcción de aplicaciones web, por lo que es la más adecuada para el tipo de proyecto que se está desarrollando. Ya que es actualmente usada para la realización de comercio electrónico, redes sociales, entre otros.

La metodología OOHDM (Object Oriented Hypermedia Design Method) Método de diseño hipermedia orientado a objetos" cubre todo el ciclo de vida de este tipo de aplicaciones.

FASES DE LA METODOLOGÍA A UTILIZAR

Fase I: Obtención de requerimientos:

La herramienta en la cual se fundamenta esta fase son los diagramas de casos de usos, los cuales son diseñados por escenarios con la finalidad de obtener de manera clara los requerimientos y acciones del sistema.

Según (GERMAN 2003) primero que todo es necesario la recopilación de requerimientos. En este punto, se hace necesario identificar los actores y las tareas que ellos deben realizar. Luego, se determinan los escenarios para cada tarea y tipo de actor. Los casos de uso que surgen a partir de aquí, serán luego representados mediante los Diagramas de Interacción de Usuario (UIDs), los cuales proveen de una representación gráfica concisa de la interacción entre el usuario y el sistema durante la ejecución de alguna tarea. Con este tipo de diagramas se capturan los requisitos de la aplicación de manera independiente de la implementación. Ésta es una de las fases más importantes, debido a que es aquí donde se realiza la recogida de datos, para ello se deben de proporcionar las respuestas a las siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los tópicos principales que serán atendidos?
- ¿Cómo los tópicos están relacionados entre sí?
- ¿Qué categoría de usuarios serán atendidos?
- ¿Cuáles son las tareas principales que serán abordadas?
- ¿Qué tareas corresponden a qué categoría de usuarios?
- ¿Los recursos disponibles son competitivos con la información levantada?

Con las preguntas mencionadas anteriormente, se puede recaudar de cierta manera las bases necesarias para la construcción de una aplicación hipertexto exitosa, sin embargo, mientras mayor sea el nivel de profundidad de la recolección de datos, mayor probabilidad de realizar una aplicación adecuada a las necesidades de los usuarios.

Fase II: Diseño conceptual:

Se construye un modelo orientado a objetos según (KOCH 2002) que represente el dominio de la aplicación usando las técnicas propias de la orientación a objetos. La finalidad principal durante esta fase es capturar el dominio semántico de la aplicación en la medida de lo posible, teniendo en cuenta el papel de los usuarios y las tareas que desarrollan.

El resultado de esta fase es un modelo de clases relacionadas que se divide en subsistemas.

Fase:

- Productos Diagrama de Clases, División en subsistemas y relaciones.
- Herramientas Técnicas de modelado O.O., patrones de diseño.
- Mecanismos Clasificación, agregación, generalización y especialización.
- Objetivo de diseño Modelo semántico de la aplicación.

Fase III: Diseño navegacional:

En OOHDM una aplicación se ve a través de un sistema de navegación. En la fase de diseño navegacional se debe diseñar la aplicación teniendo en cuenta las tareas que el usuario va a realizar sobre el sistema. Para ello, hay que partir del esquema conceptual desarrollado en la fase anterior. Hay que tener en cuenta que sobre un mismo esquema conceptual se pueden desarrollar diferentes modelos navegacionales (cada uno de los cuales dará origen a una aplicación diferente).

La estructura de navegación de una aplicación hipermedia está definida por un esquema de clases de navegación específica, que refleja una posible vista elegida. En OOHDM hay una serie de clases especiales predefinidas, que se conocen como clases navegacionales: Nodos, Enlaces y Estructuras de acceso, que se organizan dentro de un Contexto Navegacional. La semántica de los nodos y los enlaces son comunes a todas las aplicaciones hipermedia, las estructuras de acceso representan diferentes modos de acceso a esos nodos y enlaces de forma específica en cada aplicación.

1. Nodos: Los nodos son contenedores básicos de información de las aplicaciones hipermedia. Se definen como vistas orientadas a objeto de las clases definidas durante el diseño conceptual usando un lenguaje predefinido y muy intuitivo, permitiendo así que un nodo sea definido mediante la combinación de atributos de clases diferentes relacionadas en el modelo de diseño conceptual. Los nodos contendrán atributos de tipos básicos (donde se pueden encontrar tipos como imágenes o sonidos) y enlaces.

2. Enlaces: Los enlaces reflejan la relación de navegación que puede explorar el usuario. Ya sabemos que para un mismo esquema conceptual puede haber diferentes esquemas navegacionales y los enlaces van a ser imprescindibles para poder crear esas vistas diferentes.

3. Estructuras de Acceso: Las estructuras de acceso actúan como índices o diccionarios que permiten al usuario encontrar de forma rápida y eficiente la información deseada. Los menús, los índices o las guías de ruta son ejemplos de estas estructuras. Las estructuras de acceso también se modelan como clases, compuestas por un conjunto de referencias a objetos que son accesibles desde ella y una serie de criterios de clasificación de las mismas.

4. Contexto Navegacional: Para diseñar bien una aplicación hipermedia, hay que prever los caminos que el usuario puede seguir, así es como únicamente podremos evitar información redundante o que el usuario se

pierda en la navegación. En OOHDM un contexto navegacional está compuesto por un conjunto de nodos, de enlaces, de clases de contexto y de otros contextos navegacionales. Estos son introducidos desde clases de navegación (enlaces, nodos o estructuras de acceso), pudiendo ser definidas por extensión o de forma implícita.

5. Clase de Contexto: Es otra clase especial que sirve para complementar la definición de una clase de navegación. Por ejemplo, sirve para indicar qué información está accesible desde un enlace y desde dónde se puede llegar a él.

La navegación no se encontraría definida sin el otro modelo que propone OOHDM: el contexto navegacional. Esto es la estructura de la presentación dentro de un determinado contexto. Los contextos navegacionales son uno de los puntos más criticados a OOHDM debido a su complejidad de expresión.

Fase IV: Diseño de interfaz abstracta:

Una vez definida la estructura navegacional, hay que prepararla para que sea perceptible por el usuario y esto es lo que se intenta en esta fase. Esto consiste en definir qué objetos de interfaz va a percibir el usuario, y en particular el camino en el cuál aparecerán los diferentes objetos de navegación, qué objeto de interfaz actuarán en la navegación, la forma de sincronización de los objetos multimedia y el interfaz de transformaciones. Al haber una clara separación entre la fase anterior y esta fase, para un mismo modelo de navegación se pueden definir diferentes modelos de interfaces, permitiendo, así que el interfaz se ajuste mejor a las necesidades del usuario.

MODELOS DE VISTAS ABSTRACTAS DE DATOS (ADV): los modelos de los ADVs no son más que representaciones formales que se usan para mostrar:

1. La forma en que se estructura la interfaz, para ello se usan las vistas abstractas de datos. Estos son elementos que tienen una forma y un dinamismo. Son elementos abstractos en el sentido de que solo representan la interfaz y su dinamismo, y no la implementación, no entran en aspectos concretos como el color de la pantalla o la ubicación en ésta de la información. Así, tendremos un conjunto de representaciones gráficas, que gestionan las estructuras de datos y de control, y un conjunto de aspectos de interfaz, como las entradas del usuario y las salidas que se le ofrecen.

2. La forma en que la interfaz se relaciona con las clases navegacionales, para ello se usan diagramas de configuración. Los diagramas de configuración van a ser grafos dirigidos que permitirán indicar de qué objetos de navegación toman la información los ADV.

3. La forma en que la aplicación reacciona a eventos externos, para ello se usan los ADVs-Charts. Los ADVs-Charts van a ser diagramas bastante similares a las máquinas de estados, es más en las últimas versiones de OOHDM se usan máquinas de esto. A través de ellas se puede indicar los eventos que afectan a una ADV y cómo ésta reacciona a ese elemento.

Fase V: Implementación:

Una vez obtenido el modelo conceptual, el modelo de navegación y el modelo de interfaz abstracta, sólo queda llevar los objetos a un lenguaje concreto de programación, para obtener así la implementación ejecutable de la aplicación.