

**PROTOTIPO EN SOFTWARE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE OBJETOS  
VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA DEL LENGUAJE JAVA**

**ERIKA YAGUARA RODRIGUEZ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS REGIONAL SOACHA  
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA  
SOACHA - CUNDINAMARCA**

**2011**



**PROTOTIPO EN SOFTWARE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE OBJETOS  
VIRTUALES DE APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA DEL LENGUAJE JAVA**

**ERIKA YAGUARA ROPDRIGUEZ**

**Trabajo de Grado presentado para optar al Título de Tecnólogo en  
Informática**

**RICARDO BERNAL J.**

**Director**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS REGIONAL SOACHA  
FACULTAD DE CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA  
SOACHA CUNDINAMARCA**

**2011**



Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Presidente del jurado

---

Jurado

---

Jurado

Soacha, 29 de Noviembre de 2011

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo a Dios agradeciéndole esta oportunidad tan valiosa de regalarme la vida y una familia espectacular y por darme esa oportunidad de mi estudio.*

*Principalmente dedico este trabajo con todo cariño y amor a mis padres que me brindan día a día todo lo necesario para mi futuro y a pesar de los momentos difíciles siempre han estado conmigo apoyándome extendiéndome la mano para seguir adelante por eso le doy gracias por soportarme tanto y brindarme ese amor.*

*A mis hermanos Norys Yaguara y Silver Yaguara por creer en mí, por apoyarme y cuidarme siempre los quiero mucho. También a mi novio por ser la fuerza que me inspira a creer en mi misma y por apoyarme tanto y haber estado a mi lado en los momentos difíciles.*

*Por ultimo dedico este trabajo especialmente a los profesores del semillero de investigación por su gran aportación y apoyo en este trabajo.*

Erika Yaguara Rodríguez



## **AGRADECIMIENTO**

Los autores expresan su agradecimiento, reconocimiento y gratitud a:

Ricardo Bernal J.      Director del Proyecto  
Profesor Facultad de Ingeniería de Sistemas  
**UNIMINUTO Sede Soacha**

Alexander Gonzales      Licenciado en física  
**UNIMINUTO Sede Soacha**

Yobanni Gómez      Ingeniero de Sistemas  
Profesor Facultad de Ingeniería de Sistemas  
**UNIMINUTO Sede Soacha**



## TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO.....	9
RESUMEN .....	11
INTRODUCCIÓN .....	12
ASPECTOS GENERALES.....	13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	13
1.1.1 Formulación .....	13
1.1.2 Delimitación: .....	13
1.1.3 Delimitación conceptual:.....	14
1.1.4 Delimitación del universo de la investigación: .....	14
1.1.5 Delimitación geográfica: .....	14
1.1.6 Delimitación cronológica.....	14
1.2 ANÁLISIS DE VARIABLES .....	14
1.3 OBJETIVOS: .....	15
1.3.1 General:.....	15
1.3.2 Específico: .....	15
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	15
1.5 HIPÓTESIS .....	16
1.5.1 General:.....	16
1.5.2 Trabajo: .....	16
MARCO DE REFERENCIA .....	17
2.1 MARCO TEÓRICO:.....	17
2.2 ANTECEDENTES: .....	18
2.3 MARCO CONCEPTUAL: .....	19
2.4 CIENTÍFICO:.....	20
METODOLOGIA DE DESARROLLO DEL PROYECTO .....	21
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN: .....	21
3.1.1 Estrategia histórica .....	21
3.1.2 Estrategia descriptiva .....	21
3.2 LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN .....	21

3.3 ALTERNATIVA DE TRABAJO DE GRADO:.....	22
FASES DEL PROYECTO.....	23
4.1 FASE DE EXPLORACIÓN Y ANÁLISIS: .....	23
4.1.1 Observación directa partiendo desde la selección del tema. ....	23
4.1.2 Descripción general del sistema actual.....	24
4.1.3 Técnicas de levantamiento de información.....	25
4.1.3 Identificar las principales deficiencias (D.O.F.A).....	26
4.1.4 Estudio de factibilidad y análisis costo beneficio. ....	26
4.1.4 Metas para el nuevo sistema. ....	27
4.1.5 Determinación de requerimientos .....	28
4.2 FASE DE DISEÑO:.....	29
4.2.1 Diagrama de contexto.....	29
4.2.2 Ingresa al curso .....	30
4.2.3 Guías .....	30
4.2.4 Diagrama de caso de uso .....	31
4.2.5 Diagrama de secuencia .....	32
4.2.6 Diagramas de hipo con su respectiva tabla visual. ....	33
2.0 ENTRADA A APLICACIÓN:.....	33
2.1 MÓDULO DE ENTRADA DE DATOS:.....	33
2.2 MÓDULO DE INGRESO AL OVA: .....	34
3.0 MÓDULO DE CONCEPTUALIZACIÓN:.....	34
3.1 MÓDULO DE AUTOAPRENDIZAJE: .....	34
3.2 MÓDULO DE DIAGNÓSTICO Y EJERCICIOS GUIADOS:.....	34
4.0 MÓDULO DE EVALUACIÓN:.....	34
4.1 MÓDULO DE RETROALIMENTACIÓN: .....	34
4.2.7 Creación apropiada de los módulos del programa y las posibles interfaces entre ellos:.....	34
4.3 FASE DE IMPLEMENTACION .....	38
4.3.1 Capacitación.....	38
4.3.2 Conversión de datos y plan de conversión .....	38
4.4 FASE DE PUESTA EN MARCHA .....	39
4.4.1 Prueba funcional.....	39
4.4.2 prueba de recuperación.....	39
4.4.3 selección de sitio de la prueba.....	39
4.4.4 personal de prueba.....	39
4.4.5 equipo de soporte .....	40
4.4.6 Conclusión de la prueba .....	40
CONCLUSIONES.....	41
BIBLIOGRAFÍA .....	42

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....	43
ANEXOS .....	44
ANEXO N° 1 .....	45

## GLOSARIO

**MOODLE:** espacio virtual sobre el cual se pueden implementar cursos pedagógicos.

**BASES DE DATOS:** Es el conjunto de tablas relacionadas constituidas por registros indexados los cuales conforman los campos que almacenan los datos en posiciones de memoria.

**JAVA:** lenguaje de programación orientado a objetos

**CALIDAD DE VIDA:** Son las circunstancias que afectan el entorno de vida de una persona basado en su nivel social su cultura y su familia.

**ESTADISTICA:** Es una ciencia que estudia la recolección, análisis e interpretación de datos.

**OVA:** Curso diseñado para que el usuario ingrese en el de manera virtual y pueda interactuar con sus contenidos desde un computador.

**PEDAGOGIA** el conjunto de saberes que se encarga de la educación como fenómeno específicamente humano y típicamente social.

**VIRTUAL:** es un tipo de comunidad virtual en línea que simula un mundo o entorno artificial inspirado o no en la realidad.

**PHP:** Lenguaje de programación usado generalmente en la creación de contenidos para sitios web.

**FLASH:** una tecnología para crear animaciones gráficas vectoriales independientes del navegador y que necesitan poco ancho de banda para mostrarse en los sitios web.

**APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:** se entiende cuando el aprendiz o estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos.

**CONSTRUCTIVISMO:** es una corriente de la didáctica que se basa en la teoría del conocimiento constructivista.

**DIDACTICA:** es la disciplina científico-pedagógica que tiene como objeto de estudio los procesos y elementos existentes en la enseñanza y el aprendizaje.

## RESUMEN

En este proyecto pretende mostrar el proceso y desarrollo del objeto virtual de aprendizaje en lenguaje java para los estudiantes de primer año, se presenta en cuatro capítulos el primero se muestran los problemas y soluciones encontrados durante la investigación y se justifica el aplicativo Web del prototipo en software para la implementación de objetos virtuales de aprendizaje en la enseñanza del lenguaje en java, en el segundo capítulo se aborda todo el respaldo teórico y conceptual relacionado con el proceso de aprendizaje y enseñanza en los estudiantes de Primer Año, en la tercera etapa del proyecto se exponen la metodologías utilizadas durante el desarrollo y construcción del objeto virtual y finalmente se muestra todo el diseño técnico realizado para la construcción de la página web.

El objeto virtual de aprendizaje en la enseñanza del lenguaje java se establece como una solución a los problemas que se tienen en la universidad Minuto de Dios con el fin de fortalecer y apoyar al estudiante de primer año de una manera didáctica y pedagógica en la enseñanza de la Programación Orientada a Objetos y así también ser de gran ayuda a los docentes de la Universidad para que retroalimenten sus contenidos Los cuales ayudaran a mejorar la capacidad de aprender de los estudiantes ya que la asignatura programación orientada a objetos es esencial en la carrera Tecnología en informática y se requiere de demasiado tiempo y dedicación para ser comprendida.

## INTRODUCCIÓN

La asignatura programación orientada a objetos (POO) juega un papel importante para la Corporación Universitaria Minuto de Dios Regional Soacha por lo cual se hace esencial en la carrera tecnología en informática, según Manuel Pérez Costa La programación orientada a objetos es una de las especialidades más importantes a estudiar dentro del campo de las ciencias computacionales. El paradigma de orientación a objetos está ya absolutamente asentado en nuestros planes de estudio, de manera que hoy en día se enseña antes incluso que el paradigma estructurado. De una manera generalizada, es el lenguaje que se está adoptando para la enseñanza es la programación.

Gracias a un análisis estadístico de forma cualitativa y cuantitativamente que se desarrolló en la Universidad Minuto de Dios Regional Soacha a cargo de la estudiante Erika Yaguara Rodríguez se tomó en cuenta el índice calificativo de los estudiantes a través de preguntas relacionadas con el enfoque primordial de la programación orientada a objetos se llegó a una conclusión que los estudiantes presentan falencias en la comprensión y adaptación de la asignatura programación orientada a objetos, ya que un 55% se encuentra en un nivel regular.

De acuerdo a lo anterior es necesario ofrecer a los estudiantes una herramienta informática que les permita adquirir nuevos medios para retroalimentar los conocimientos propuestos por la asignatura programación orientada a objetos,

Desarrollare un aplicativo Web sobre objetos virtuales de aprendizaje en la enseñanza del lenguaje java sobre la plataforma flash de manera didáctica y pedagógica.

Se pretende con el aplicativo que el estudiante se sienta cómodo a la hora de interactuar con él y así el estudiante pueda comprender de manera eficaz la programación orientada objetos (POO).

El software es innovador ya que el estudiante podrá adquirir nuevos conocimientos que enfoquen su aprendizaje, también podrá acceder a él en el momento que lo necesite y estará disponible las 24 horas. Para el docente será una base en la cual pueda retroalimentar su enseñanza, pensando que ayudara a mejorar la capacidad de aprender de los estudiantes

## **ASPECTOS GENERALES**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Durante los semestres cursados en la Corporación Universitaria Minuto de Dios los estudiantes han mostrado falencias frente al aprendizaje y adaptación al manejo conceptual de temas de programación orientada a objetos, característica mostrada después de una investigación aplicada en los estudiantes de III y IV semestre entre último año y medio es decir 3 semestre, este estudio fue realizado por la estudiante Erika Yaguara de acuerdo a lo anterior, se pudo establecer que el 55% de la muestra se encuentra en un nivel regular. En la cual se determinó que si existe un problema en los estudiantes de III y IV semestre en la comprensión de la asignatura Programación Orientada a Objeto.

Se propone apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje de lenguaje java a partir del modelo constructivista usando como recurso didáctico los objetos virtuales de aprendizaje desde la metodología B\_Learning con el fin de obtener datos que permitan verificar el aumento de la comprensión por parte del estudiante en temas tan complejos como lo es la programación orientada a objetos.

#### **1.1.1 Formulación**

¿Cómo se estimula a los estudiantes que tienen contacto con la programación orientada a objetos para que la comprensión del lenguaje java se facilite si se tiene como recurso didáctico la creación de un objeto virtual de aprendizaje?

#### **1.1.2 Delimitación:**

El desarrollo y aplicación del objeto virtual de aprendizaje será aplicado específicamente en la asignatura de programación orientada a objetos para los estudiantes de primer año en lenguaje java. Tendrá dentro de su contenido temático los mismos conceptos establecidos por el psilabus que brinda la corporación universitaria minuto de Dios sede regional Soacha para la materia.

El objeto virtual será implementado desde la plataforma moodle y será administrado por el docente encargado de enseñar la asignatura, esta herramienta pedagógica será utilizada por estudiantes de primer año.

### **1.1.3 Delimitación conceptual:**

El constructivismo consiste principalmente en entregarle al estudiante una serie de problemas en el cual obtenga nuevos conocimientos que logre resolver la situación que se requiera, lo cual implica que sus ideas se modifiquen, y siga aprendiendo.

El aprendizaje significativo es que produce una interacción entre los conocimientos más relevantes y las nuevas informaciones favoreciendo la diferencia y evolución de los conocimientos ya existente

### **1.1.4 Delimitación del universo de la investigación:**

- Encuestas a los estudiantes
- Notas de los estudiantes
- Entrevistas a docentes
- Análisis de documentos de programación en java
- Libro sobre módulos pedagógicos

### **1.1.5 Delimitación geográfica:**

La investigación se llevara a cabo en la universidad Corporación Universitaria Minuto de Dios regional Soacha con dirección transversal 5 N° 56\_95 y teléfono 7320666 con el apoyo del profesor Ricardo Bernal.

### **1.1.6 Delimitación cronológica.**

La investigación empezara desde el día 5 de agosto del 2011 y terminara el 4 de diciembre del 2011 en diferentes etapas las cuales son: Análisis, Planeación, Ejecución.

## **1.2 ANÁLISIS DE VARIABLES**

**Notas:** Por otra parte, una nota es la calificación que se le concede a una prueba, un examen o una evaluación.

**Evaluaciones:** es la acción de estimar, apreciar, calcular o señalar el valor de algo, La evaluación a menudo se usa para caracterizar y evaluar temas de interés en una amplia gama de las empresas humanas, incluyendo las artes, la educación, la justicia, la salud.

**Diagnósticos:** alude, en general, al análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias.

**Estudiante:** es un sustantivo masculino que se refiere al educando o alumno dentro del ámbito académico, que estudia como su ocupación principal.

**Videos:** es la tecnología de la captación, grabación, procesamiento, almacenamiento, transmisión y reconstrucción por medios electrónicos digitales o analógicos de una secuencia de imágenes que representan escenas en movimiento.

**Lecciones:** es lo que etimológicamente significa lección. También se puede definir como redacción o discurso hecho para enseñar o instruir. En los colegios la palabra "clase" es sinónima de lección y por eso se dice ir a clase lo mismo que ir a dar la lección.

### **1.3 OBJETIVOS:**

#### **1.3.1 General:**

Ofrecer a los estudiantes de la Corporación Universitaria Minuto de Dios una herramienta informática que les permita adquirir nuevos medios para retroalimentar la propuesta asignatura programación orientada a objetos en java.

#### **1.3.2 Específico:**

- Analizar los fallos que se presente en el aprendizaje de los lenguajes orientado a objetos.
- Diseñar una estructura informática capaz de fortalecer la comprensión en programación orientada a objetos.
- Mostrar la plataforma en la cual los estudiantes se sensibilicen respecto al uso de didáctica propia de los objetos virtuales de aprendizaje.
- Desarrollar e implementar un objeto virtual de aprendizaje para fortalecer, reforzar y mejorar el aprendizaje en programación orientada a objetos

### **1.4 JUSTIFICACIÓN**

A través de la investigación realizada en Universidad Minuto de Dios en la jornadas diurna y nocturna de los semestre III y IV en los últimos 3 semestres sobre el aprendizaje en programación orientada a objetos (POO) desarrollado por

la estudiante Erika Yaguara y que se presenta en este trabajo como el anexo No. 1. Se demostró que se presenta falencias en la comprensión del lenguaje java.

Es necesario reforzar el conocimiento adquirido para mejorar el nivel académico de los estudiantes de la universidad Minuto de Dios Regional Soacha en lo referente a la programación Orientada a Objetos.

Se pretende retroalimentar los conocimientos de los estudiantes de la universidad Minuto de Dios a través de medios didácticos y pedagógicos que logren aclarar las inquietudes de los estudiantes usando como modelo educativo el constructivismo apoyado en la teoría de Ausbell sobre aprendizaje significativo.

Si consideramos que lo beneficiarios de esta investigación son los estudiantes pues, al ayudarles a comprender mejor la POO, obtendrán una gran habilidad en el momento de desarrollar software.

Para el docente será una base en la cual pueda retroalimentar su enseñanza, pensando que ayudara a mejorar la capacidad de aprender de los estudiantes.

## **1.5 HIPÓTESIS**

### **1.5.1 General:**

El desarrollo e implementación de un objeto virtual de aprendizaje fortalecerá y mejorara el proceso de aprendizaje en los estudiantes de primer año en el área de programación orientada a objetos.

### **1.5.2 Trabajo:**

A partir de las herramientas de software tales como HTML y Flash, permite administrar y diseñar espacios virtuales de aprendizaje en la cual el estudiante de manera cómoda pueda interactuar y obtener un soporte en el cual puede ser de gran ayuda para su aprendizaje.

## MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 MARCO TEÓRICO:

Lo que fundamentalmente se busca que el aplicativo web mejore y retroalimente los contenidos básicos de los estudiantes y docentes de la universidad Minuto de Dios, ya que el aprendizaje es el resultado de la práctica adquirida por los docentes cada día (como la observación o experimentación que contribuya a producir alguna forma de cambio conceptual según lo necesite el contenido teórico).

Es fundamental aclarar que el proceso de aprendizaje, para que se de en condiciones óptimas, requiere de instrumentos de investigación como lo son: el material, la tecnología, de que tanto interés y dedicación se proponga el estudiante a comprender de manera eficaz los contenidos básicos de un tema, debido a esto se busca es que el estudiante con las herramientas anteriormente mencionadas se apoye a través de su procedimiento aprendiz educativo.

Existen diferentes medios de aprendizaje en el cual el estudiante puede adaptarse como el aprendizaje memorístico pero en este proyecto no se busca que el estudiante obtenga contenidos en la cual no tenga vinculado a las experiencias los hechos, la importancia que se tiene al ser planteado el esfuerzo que se le da, al contrario se busca en basarse en el aprendizaje significativo en el cual el estudiante pueda obtener conocimientos nuevos en la que logre relacionarse con experiencia, hechos y objetos.

<sup>1</sup>“El aprendizaje es considerado como una de las acciones más significativas y más universales del hombre” por eso es necesario resaltar que el aprendizaje a través de su proceso busca es conocer la estructura cognitiva del estudiante o sea cuales son los conceptos que posee, así como su grado de estabilidad, y no de saber la cantidad de información que posee el estudiante.

De acuerdo a lo anterior se puede establecer que el aprendizaje significativo ocurre cuando los contenidos no están entendidos de forma completa, esto quiere decir que en el proceso educativo que ha tendió el estudiante es importante considerar lo que ya sabe, de tal manera que establece una relación con lo que

---

<sup>1</sup> HARLEY, Benjamín B. (1999) Introducción a la Psicología. Madrid: MC Gram-Hill. Sexta edición.p.217.

quiere aprender, este proceso tiene importancia ya que si el educativo encuentra materiales en el cual pueda proporcionar nuevas ideas, conceptos e información en la cual pueda interactuar de manera segura y cómoda con el aprendiz.

La característica más importante del aprendizaje significativo es que produce una interacción entre los conocimientos más relevantes y las nuevas informaciones favoreciendo la diferencia y evolución de los conocimientos ya existentes

El resultado en cuanto a la eficiencia del objeto virtual de aprendizaje se encontrara más adelante en cuando el estudiante muestre un óptimo rendimiento en cuanto a las calificaciones obtenidas y a la adaptación, manejo y comprensión de los conceptos básicos de la programación en lenguaje java, si bien aún no se tiene la certeza de que el objeto virtual garantice en un 100% el mejoramiento de las capacidades de los estudiantes frente a la asignatura sin embargo va hacer de gran ayuda para el estudiante encontrar un espacio en el cual puedan apoyen su proceso de formación retroalimentando conceptos, términos y manejo de temas como para el docente quien podrá utilizar el objeto virtual en el cual pueda retroalimentar su enseñanza, pensando que ayudara a mejorar la capacidad de aprender de los estudiantes.

El desarrollo e implementación del objeto virtual de aprendizaje en programación orientada a objeto estará diseñado para que el estudiante pueda tener un fácil acceso a los temas básicos de la asignatura, en el diseño del objeto virtual inicialmente se manejaran cuatro módulos específicos:

- Variables
- Objeto String
- Operadores matemáticos
- Condicionales

## **2.2 ANTECEDENTES:**

Como se ha mencionado en esta investigación anteriormente el aprendizaje es fundamental en el conocimientos de los estudiantes, por eso según Manuel Pérez Costa en su artículo: La programación orientada a objetos es una las especialidades más importantes a estudiar dentro del campo de las ciencias computacionales. El paradigma de orientación a objetos está ya absolutamente asentado en nuestros planes de estudio, de manera que hoy en día se enseña antes incluso que el paradigma estructurado. De una manera generalizada, el lenguaje que se está adoptando para la enseñanza es Java.

Ausbel considera que el aprendizaje es significativo cuando los contenidos: Son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las

ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición.

### **2.3 MARCO CONCEPTUAL:**

La difícil adaptación de los estudiantes de primer semestre de tecnología en informática frente a los conceptos básicos de la programación orientada a objetos ha generado confusión de entendimiento cuando el estudiante va avanzando dentro de la carrera especialmente en lenguajes de programación más avanzados, prueba mostrada después de un análisis de estudios en la cual se obtuvo como resultado que los estudiantes no se apropian de manera eficiente y cómoda frente a los contenidos de la asignatura.

El análisis cualitativo que soporta esta investigación y que se muestra en anexo N°1 aplicados en resultados calificativos obtenidos en las pruebas Likert durante 3 semestres. Genera que el estudiante se sienta incómodo y desorientado frente a los temas propuestos, con la implementación del objeto virtual de aprendizaje se buscara crear un efecto de aceptación, poniendo en sus manos del estudiante una posible solución para fortalecer y mejorar su proceso de aprendizaje.

También involucrara de manera directa al docente quien tendrá como labor principal establecer los puntos y contenidos estratégicos que permitan alimentar los conocimientos del estudiante al llevarlo a práctica.

La falta de apropiamiento y adaptabilidad de los estudiantes frente a la asignatura de programación básica genera dificultades para el proceso de aprendizaje ya que se limitan en realizar consultas e investigaciones cuando encuentran dificultades en la asimilación de conceptos ya sea porque no le guste leer o dedicarle demasiado tiempo arañ que se generen muestra de desorientación al no encontrar un medio adecuado que logre un total entendimiento de lenguajes.

Los estudiantes adquieren conocimientos en las aulas de clase, sin embargo dichos conocimientos requieren de ser retroalimentados con el fin de mostrar una buena comprensión de manera autónoma y así a través de las herramientas informáticas, físicas y con los conocimientos que ya poseen, poder generar una mejor adaptación y comprensión frente a la asignatura.

Se hace necesario emplear un medio de apoyo teniendo en cuenta que los estudiantes se involucran y adaptan en algún tema de investigación de manera más fácil por medios didácticos y atractivos, aprovechando estos conceptos se puede conducir a los estudiantes de primer año a la explotación de esta herramienta para el aprendizaje de programación orientada a objetos.

Las ayudas virtuales de aprendizaje pueden desarrollar y generar entre los estudiantes una cultura de estudio independiente generando una total aceptación y apropiamiento en el área estudiada, por lo tanto esta aplicación no reduce o anula la labor de un docente, por el contrario busca fortalecer, complementar y garantizar el contenido pedagógico del programa.

Una herramienta pedagógica informática debe ser presentada a los estudiantes de una manera fácil y atractiva, es decir el estudiante debe tener una experiencia agradable al consultarla, gracias a un medio didáctico se garantizara tener la mayor atención y concentración para generar un mejor conocimiento, con esto estimular al estudiante por el gusto a la programación orientada a objetos.

El objeto virtual de aprendizaje será desarrollado e implementado únicamente para la asignatura de programación orientada a objetos en el programa tecnología en informática de la corporación Universitaria Minuto de Dios regional Soacha para estudiantes de primer año sin destacar la posibilidad de ser ampliada en diferentes asignaturas.

## **2.4 CIENTÍFICO:**

El desarrollo e implementación de un objeto virtual de aprendizaje en programación objetos busca principalmente proponer y establecer un medio didáctico e interactivo informático que pueda garantizar un mejoramiento en el proceso de aprendizaje adquirido por el estudiante de primer año cuya dificultad fue demostrada después de una investigación de tipo estadístico de forma cualitativa y cuantitativamente en la cual arrojaron diferentes resultados y conclusiones obtenidos por los estudiantes en 3 semestres académicos, de esta manera se plantea tener un óptimo resultado en la implementación de la herramienta pedagógica virtual, la cual con la ayuda del docente quien se encargara de diseñar sus contenidos y temática proporcionara el espacio con el fin que el estudiante retroalimente los conocimientos adquiridos de manera presencial.

## **METODOLOGIA DE DESARROLLO DEL PROYECTO**

### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

Para poder determinar las variables que intervienen el aprendizaje del estudiante es necesario ver algunas estrategias tales como:

#### **3.1.1 Estrategia histórica**

Para demostrar cómo ha evolucionado el aprendizaje de los estudiantes de la universidad de Minuto de Dios regional Soacha fue necesario obtener variables que logren ver el grado de aprendizaje de los estudiantes y como se mejoraría en un futuro.

#### **3.1.2 Estrategia descriptiva**

Se determinó el problema desarrollando encuestas de tipo cuantitativo y cualitativo, donde mostro la necesidad de crear un aplicativo para que el estudiante logre manejar y comprender mejor los conceptos básicos de la programación orientada a objetos con el fin de que el nivel educativo sea excelente.

### **3.2 Líneas de Investigación**

La investigación realizada se encuentra centralizada en la línea de investigación “Innovación educativa y transformación social”, ya que la investigación realizada esta dentro del mejoramiento educativo del aprendizaje.

Actualmente el aprendizaje de la asignatura programación orientada a objetos en la Universidad Minuto de Dios regional Soacha es presencial debido a esto hay estudiantes que no comprenden y no manejan adecuadamente los conceptos básicos del lenguaje en java.

Si se construye una plataforma dinámica y pedagógica en donde el estudiante genere un buen manejo de aprendizaje no se obtendrá el 100% un resultado eficaz pero si será de gran ayuda para el estudiante y docente ya que podrá retroalimentar sus clases presenciales cuando lo requiera.

### **3.3 Alternativa de Trabajo de Grado:**

La fase fundamental en la que está realizado este trabajo está en la educación y aprendizaje. Es un prototipo en software para la implementación de objetos virtuales en el aprendizaje en java, el cual determina el grado de aprendizaje de los estudiantes de la universidad Minuto de Dios

## **FASES DEL PROYECTO**

### **4.1 FASE DE EXPLORACIÓN Y ANÁLISIS:**

La pérdida de la asignatura programación orientada a objetos ha ocasionado la deserción en la corporación universitaria Minuto de Dios, por esta razón se descubre la necesidad de encontrar el factor determinante que causa este problema, podría ser la implementación de programas de tipo social que involucren el gusto por la lógica y las matemáticas generando una sensibilidad especial hacia la asignatura; lo anterior ayudara a la Universidad en la reducción de deserción estudiantil en el programa de tecnología en informática.

#### **4.1.1 Observación directa partiendo desde la selección del tema.**

El estudiante no genera un gusto propio ya sea porque no consigue de manera adecuada, cómoda al apropiarse y adaptarse a la asignatura esto es lo que produce las dificultades para el proceso de aprendizaje, ya que limitan otros métodos de investigaciones como lo son: la tecnología u otro material cuando encuentran desorientación en los temas vistos en clase, es decir se muestra un rechazo al no encontrar un medio que los direcciona a un total entendimiento de lenguajes de programación más avanzados.

Los conocimientos adquiridos en las aulas de clase por los estudiantes requieren ser retroalimentados de una manera autónoma por lo tanto se establece un medio de apoyo ya que los estudiantes se involucran y adaptan en algún tema de investigación de manera más fácil por medios didácticos, pedagógicos y atractivos, aprovechando estos canales se puede conducir a los estudiantes de primer año a la explotación de esta herramienta para el aprendizaje de programación orientada a objetos.

Los estudiantes de la carrera tecnología en informática del primer semestre en adelante experimentaron un vacío en el aprendizaje de la programación orientada a objetos, para resolver este vacío se desarrollara el objeto virtual de aprendizaje como ayuda en las dificultades que se generen con el fin de que estudiante pueda crear nuevos conocimientos o pueda retroalimentar los conocimientos que ya posee sobre la asignatura.

Las ayudas virtuales de aprendizaje pueden desarrollar y generar entre los estudiantes una cultura de estudio independiente generando una total aceptación y apropiamiento en el área estudiada, por lo tanto esta aplicación no reduce o anula la labor de un docente, por el contrario busca fortalecer y complementar el contenido pedagógico del programa. Una herramienta pedagógica informática debe ser presentada a los estudiantes de una manera fácil y atractiva, es decir el estudiante debe tener una experiencia agradable al consultarla, gracias a un medio didáctico se garantizara tener la mayor atención y concentración para generar un mejor conocimiento, con esto estimular al estudiante por el gusto a la programación orientada a objetos.

#### **4.1.2 Descripción general del sistema actual**

El proceso actual que maneja la corporación universitaria minuto de Dios regional Soacha en la asignatura programación orientada a objetos (lenguaje en java) a estudiantes de primer año es de manera presencial a lo largo del semestre en el cual se implementa el contenido pedagógico.

El proceso se inicia cuando el estudiante de primer año se inscribe y matricula en la universidad, al ser admitido el estudiante debe inscribir y registrar las asignaturas correspondientes al semestre que ingresa, posterior al proceso de inscripción de asignaturas de primer semestre dentro de las cuales se encuentra la asignatura programación, pero entre el III y IV semestre se encuentra la asignatura programación orientada a objetos.

Los docentes de cada asignatura confirman la inscripción de las mismas por medio de un listado otorgado por el sistema Génesis que es el sistema administrador para la inscripción de materias, calificaciones parciales, calificaciones finales, horarios, retenciones, evaluaciones docentes.

Al ser confirmada la inscripción de la materia el estudiante debe iniciar su periodo académico de forma presencial, en donde las asignaturas tienen una intensidad horaria y días establecidos en la semana para desarrollar el curso.

Al iniciar el curso de la asignatura el docente le presenta al estudiante el contenido pedagógico que se maneja durante el semestre dándole a conocer al estudiante de manera organizada los temas y conceptos que se estudiarán y evaluarán durante el periodo académico.

El semestre académico está seccionado en tres cohortes académicos los cuales están representados en tres cantidades cualitativas porcentuales establecidos de la siguiente manera:

- Primera cohorte 35 %

- Segunda cohorte 35%
- Tercera cohorte 30%

Posteriormente el docente le informa al alumno los porcentajes que se van a establecer para cada cohorte teniendo en cuenta el valor que le corresponderá a cada parámetro (actividades desarrolladas en clase, quices, talleres, actividades para la casa, parciales finales).

Así pues se da inicio al periodo académico y el alumno demostrara los conceptos aprendidos siendo las notas finales las que determinan si el alumno ha cumplido con los requerimientos en el aprendizaje de la asignatura.

#### **4.1.3 Técnicas de levantamiento de información.**

Para el proceso de la investigación que demuestra la necesidad del desarrollo y aplicación de un objeto virtual de aprendizaje en la asignatura de programación orientada a objetos (lenguaje en java) tome como referencia el nivel de comprensión y adaptación de conceptos básicos a través de encuestas realizadas a estudiantes de la carrera tecnológica en informática siendo este factor el más claro; documento que me permitió confirma la necesidad de crear nuevos medios educativos para el proceso de aprendizaje de la programación orientada a objetos estos datos los obtuve gracias al docente ingeniero Ricardo Bernal quien me ayudo realizar un análisis estadístico a través de la calificación de cada prueba y su respectiva tabulación.

A todos estos registros se les aplico un análisis Cualitativo y cuantitativo incluido en el anexo N°1; mediante medidas de calificación, posteriormente fueron tabulados y analizados determinando como conclusión final que el índice calificativo que mostraron los estudiantes durante el rango estudiado corresponde a un nivel regular en el proceso de aprendizaje, es decir es fundamental implementar nuevas herramientas para que el estudiante pueda reforzar y mejorar los conceptos aprendidos dentro de la Universidad y así poder fundamentar y apropiarse de la asignatura de tal manera que lo consolide en el futuro conocimiento de lenguajes de programación más avanzados. Las pruebas fueron aplicadas para estudiantes de III y IV semestre.

El pensul que maneja la universidad para la asignatura es de gran importancia ya que se debe conocer el contenido pedagógico que se manejar para así elaborar un óptimo y eficaz objeto virtual de aprendizaje que permita garantizar al alumno un buen proceso de aprendizaje.

#### 4.1.3 Identificar las principales deficiencias (D.O.F.A)

La matriz DOFA es la herramienta metodológica que nos permite estudiar el proyecto mediante factores internos y externos que contribuirán y afectaran todos los procesos en su desarrollo y aplicación.

<b>DEBILIDADES</b>	<b>FORTALEZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Falta de experiencia en el diseño y desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje</li><li>• Poco tiempo para el desarrollo del objeto virtual de aprendizaje</li><li>• Pereza al elaborar un objeto virtual de aprendizaje</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimiento profundo de la necesidad de los estudiantes en encontrar nuevos métodos de aprendizaje</li></ul>
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Necesidad de métodos pedagógicos funcionales para programación orientada a objetos</li><li>• Utilización de herramientas informáticas para procesos de aprendizaje</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Variedad en herramientas de aprendizaje virtual reconocidas.</li><li>• No utilización de la herramienta virtual por parte de los estudiantes y docentes.</li></ul>

#### 4.1.4 Estudio de factibilidad y análisis costo beneficio.

##### **Análisis costo- beneficio**

##### **Costo de Personal:**

En este tipo de gasto, incluye los generados por el recurso humano, bajo cuya responsabilidad directa está la operación y funcionamiento del sistema y que se muestra en la siguiente tabla:

##### **Costos de Hardware y Software:**

Debido a que la realización del software cuenta con los equipos y recursos técnicos necesarios, para el desarrollo del nuevo sistema, no fue requerido ningún tipo de inversión en este aspecto.

<b>HARDWARE</b>				
<b>Equipos</b>	<b>% de uso</b>	<b>cantidad</b>	<b>costo</b>	<b>sub total</b>
<i>Computador</i>	<i>100</i>	<i>1</i>	<i>800.000</i>	<i>800.000</i>
<b>SOFTWARE</b>				
<b>Nombre</b>	<b>% de uso</b>	<b>cantidad</b>	<b>costo</b>	<b>sub total</b>
<i>Windows 7</i>	<i>100</i>	<i>1</i>	<i>150.000</i>	<i>15.000</i>
<i>flash 8</i>	<i>100</i>	<i>1</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<b>RECURSOS HUMANOS</b>				
<b>Cargo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Sueldo</b>	<b>Sub total</b>	
<i>Diseñador de Software</i>	<i>1</i>	<i>2.000.000</i>	<i>2.000.000</i>	
<b>Total costos.....</b>				<b>2.815.000</b>

Beneficios Tangibles:

Los beneficios tangibles aportados por el sistema propuesto están dados por los siguientes aspectos:

- Optimizar las actividades del personal que labora en el mismo.
- Gestionar información más eficiente y confiable, que sirva de apoyo al curso de programación básica.
- Relación Costo-Beneficio:

El análisis Costo-Beneficio presenta grandes ventajas para la Corporación Universitaria Minuto de Dios regional Soacha, ya que la misma cuenta con los recursos técnicos necesarios (Hardware y Software) para el desarrollo e implantación del nuevo sistema, por lo que no hará repartición en lo que a tecnología se refiere.

#### **4.1.4 Metas para el nuevo sistema.**

- Implementar un objeto virtual de aprendizaje de programación básica para así poner en manos del estudiante de primer año una herramienta informática que le permita identificar y apropiarse de todos los conceptos básicos que fundamenten

el desarrollo lógico, analítico y práctico que requieren para una óptima aceptación de la asignatura

- El problema principal ha sido la falta de sensibilización e interacción que el estudiante tecnólogo ha mostrado frente a lenguaje de programación orientada a objetos, por tanto se pretende mejorar la aceptación de los lenguajes de programación.
- Los resultados estadísticos obtenidos en el agrupamiento de estadísticas elaboradas para los estudiantes mostró un índice calificativo representado en un promedio regular, se pretende aumentar el nivel de comprensión e interpretación del lenguaje java
- El nuevo sistema apoyara y podrá ejercer un método de aprendizaje independiente a través del objeto virtual siendo este medio didáctico informático un nuevo valor agregado en el cual docentes y alumnos podrán fundamentar procesos académicos.

#### **4.1.5 Determinación de requerimientos**

- El objeto virtual de aprendizaje en programación orientada a objetos que desarrollare e implementare le permitirá al estudiante manejar de manera autónoma una herramienta pedagógica en la cual le brindara un refuerzo en el proceso de educación presencial que presenta en la Universidad Minuto de Dios Regional Soacha; de acuerdo a esto se requiere construir un marco teórico capaz de fortalecer la conceptualización necesaria para el diseño de la didáctica apropiada.
- Cuando el alumno se ha inscrito de manera adecuada en la asignatura de programación orientada a objetos por medio de la plataforma de la universidad Minuto de Dios regional Soacha Génesis el docente encargado de dictar la asignatura podrá registrar al estudiante en el objeto virtual de aprendizaje el cual le otorgara una contraseña para su respectivo ingreso, de esta manera el estudiante podrá ingresar al curso virtual de aprendizaje por medio de la plataforma moddle en donde será implementado el objeto virtual de aprendizaje; para esto se requiere de un ambiente virtual de aprendizaje, su manejo y operación con el fin de publicar los Ovas propuestos.
- Moddle es una herramienta tipo web que le entrega al docente un amplio espacio sobre el cual puede diseñar diferente tipo de actividades académicas para que de manera didáctica pueda enseñar y acercar al estudiante a un nuevo método para adquirir conocimientos y retroalimentar los conocimientos que ya posee el estudiante, entre estas importantes tareas que puede administrar el

docente encontramos foros, chat, wiki (espacios para realizar trabajos en conjunto), Se requiere el manejo administrativo de la plataforma.

- Si bien la implementación de esta nueva herramienta pedagógica es la solución experimental a un problema que presentan los estudiantes frente al lenguaje en java después de haber realizado una investigación tenemos la confianza de que se puede transformar en un soporte real y productivo para estimular y dirigir al estudiante a un mejor nivel educativo en donde pueda superar el mecanismo y proceso en la conceptualización básica que necesita para fundamentar y profundizar su trayectoria académica. De esta manera tener conocimientos sobre cómo se aprende desde el aprendizaje significativo y el constructivismo es muy valioso y se requiere.
- El objeto virtual de aprendizaje no presentara un módulo calificativo que afecte de manera directa el promedio evaluativo del estudiante en la institución, lo que si le brindara al estudiante es que permita observar el problema que presenta frente a la comprensión de conceptos básicos de la programación orientada a objetos con el fin de que a su vez tome la retroalimentación necesaria para compactar y comprender los temas necesarios. Se debe conocer la programación orientada a objetos propuesta por flash con el fin de diseñar las interfaces graficas que apoyaran el aprendizaje.

## 4.2 FASE DE DISEÑO:

En la fase de diseño se observó el sistema actual, y la innovación que se obtendrá en el presente trabajo en el cual se presentan los siguientes diagramas.

### 4.2.1 Diagrama de contexto

A continuación se muestra el diagrama de contexto para el ingreso de la plataforma moddle en la universidad Minuto de Dios regional Soacha durante la investigación se observaron dos procesos los cuales se muestran en la figura No. 1 *diagrama de contexto*.

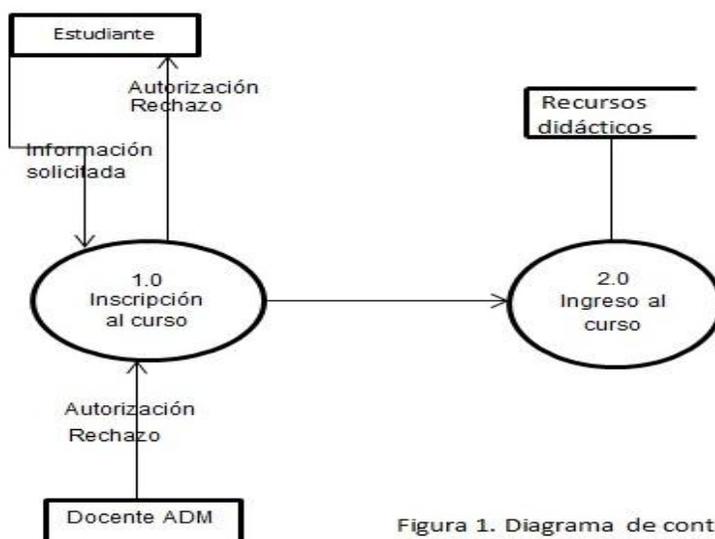


Figura 1. Diagrama de contexto

## 4.2.2 Ingreso al curso

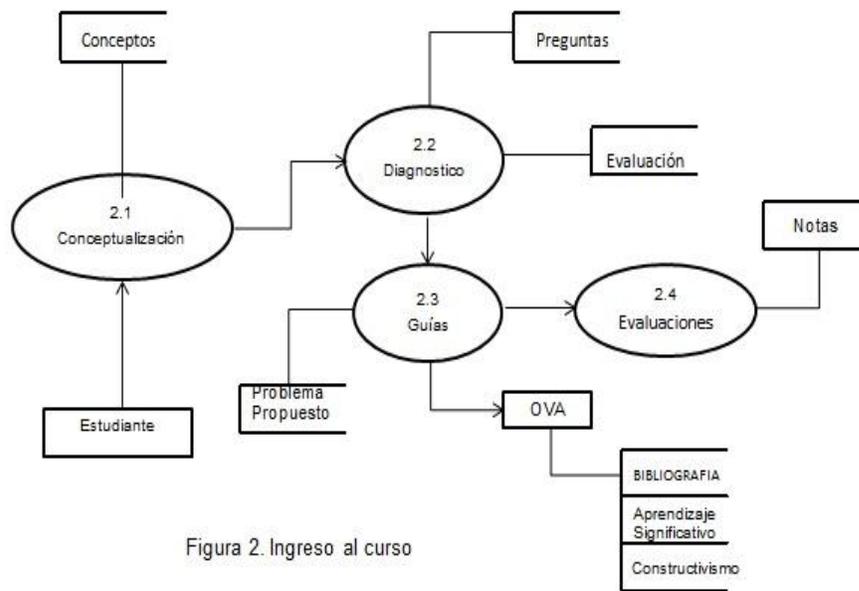


Figura 2. Ingreso al curso

## 4.2.3 Guías

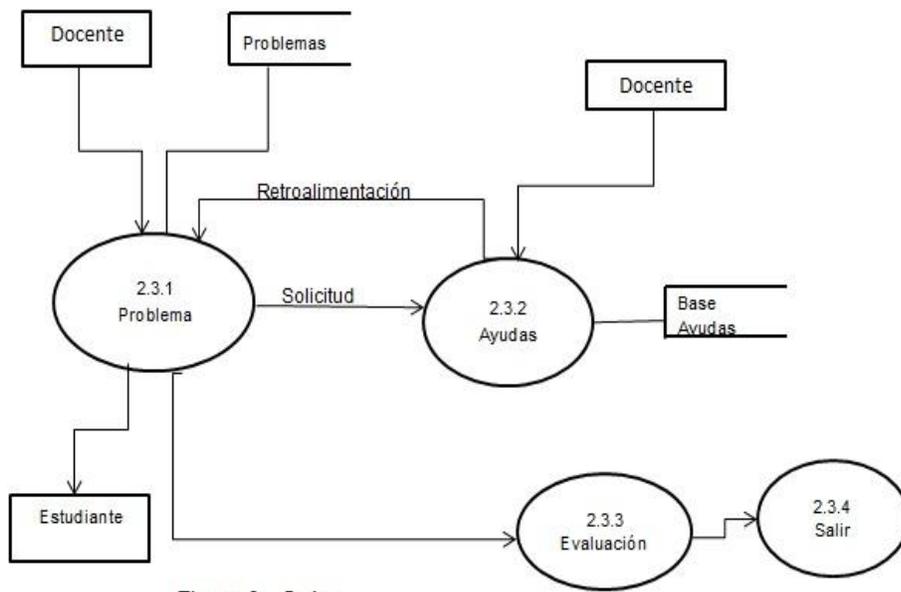


Figura 3. Guías

#### 4.2.4 Diagrama de caso de uso

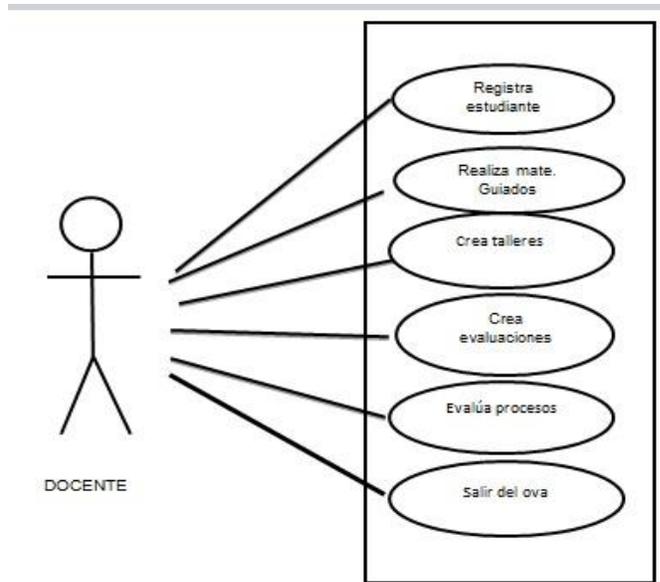


FIGURA 1. DIAGRAMA DE CASO DE USO PROPUESTO

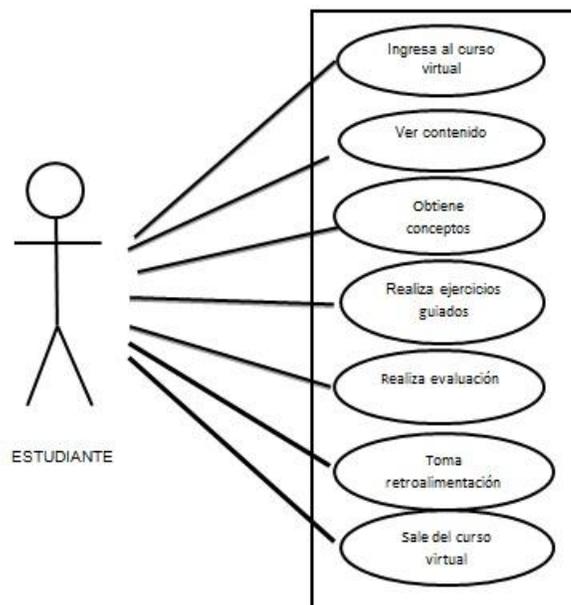


FIGURA2. DIAGRAMA CASO DE USO ESTUDIANTE

#### 4.2.5 Diagrama de secuencia

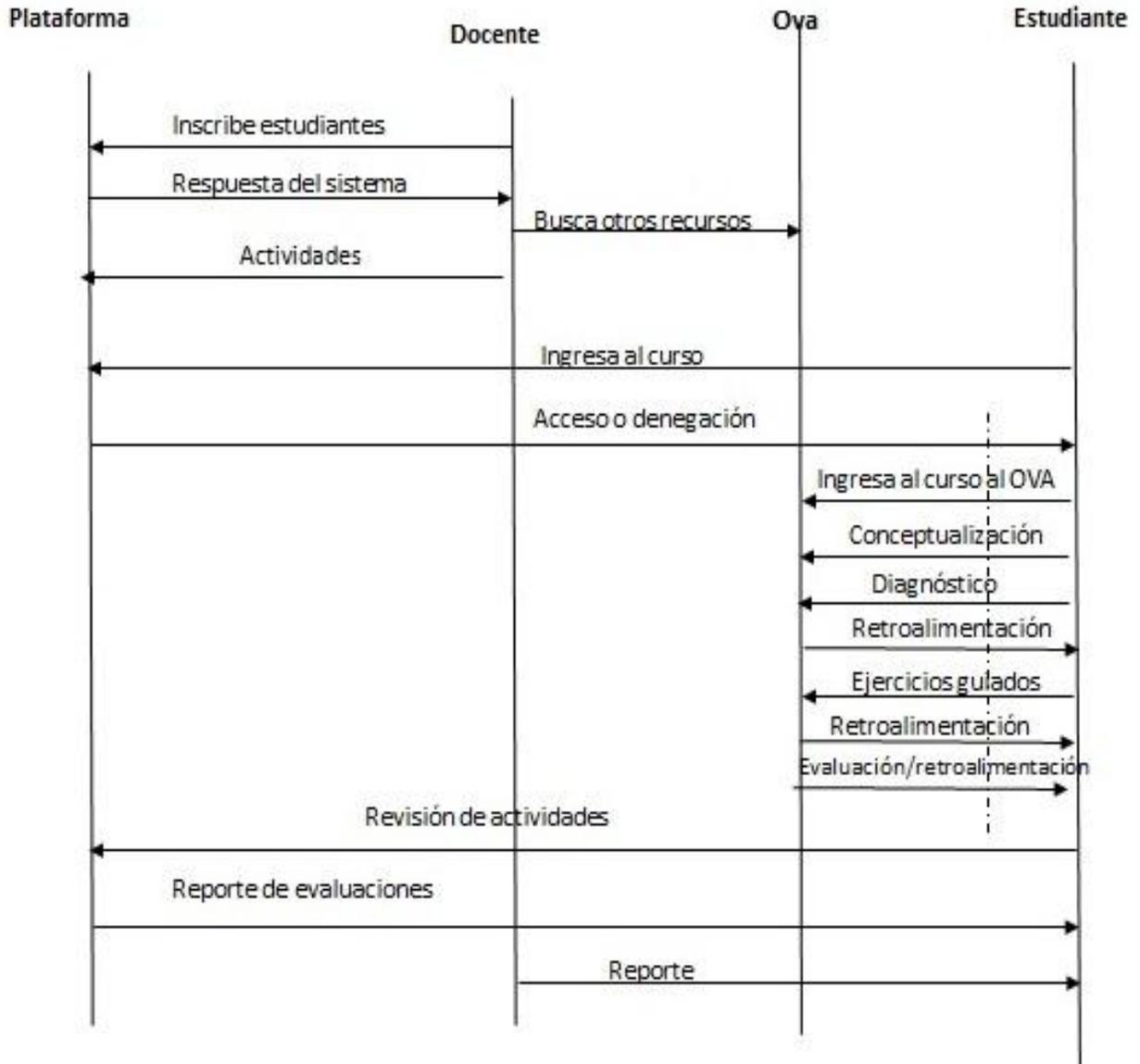


FIGURA 1. Diagrama de secuencia propuesto

#### 4.2.6 Diagramas de hipo con su respectiva tabla visual.

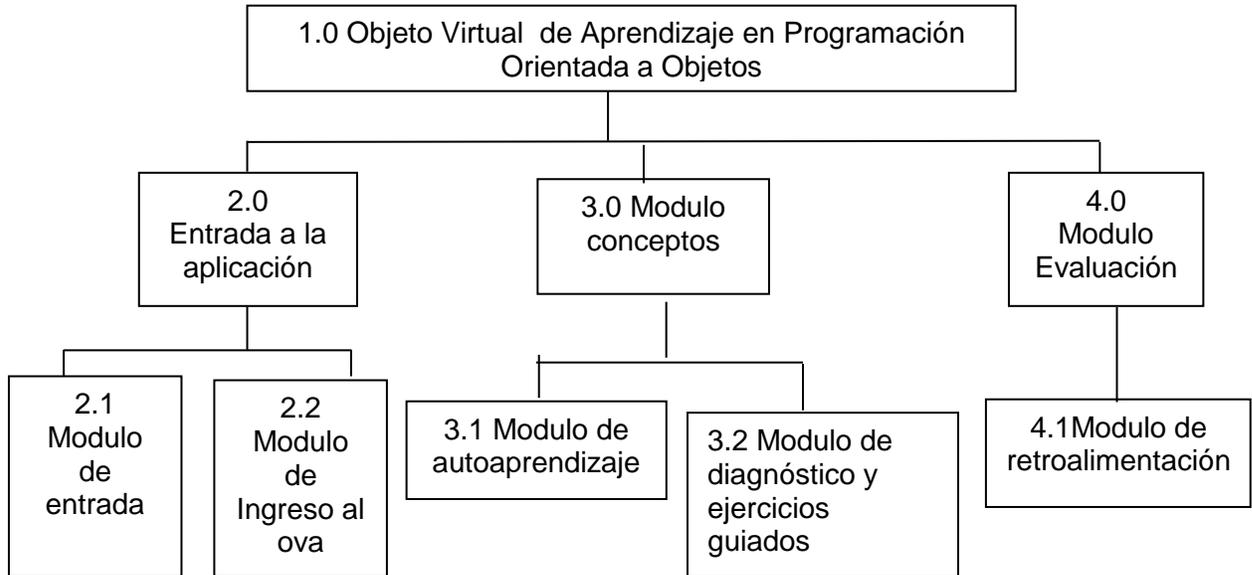


Figura N°1 diagrama hipo

#### **CONTENIDO:**

##### **1.0 Objeto Virtual de Aprendizaje en Programación Básica:**

El OVA está encargado de controlar el procesamiento de la información extraída de las pruebas realizadas de tal forma que la ejecución permita la muestra de ayudas con el fin de retroalimentar los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

##### **2.0 Entrada a aplicación:**

Está conformada por un banner de bienvenida al curso introductorio el cual pretende mostrar la necesidad de la programación básica.

##### **2.1 Módulo de entrada de datos:**

Módulo encargado del ingreso a la plataforma de trabajo está constituido por un arreglo en el cual le pide al usuario su nombre y su contraseña

## **2.2 Módulo de ingreso al ova:**

El usuario después de enviar la información correspondiente encontrará un curso virtual agradable y llamativo en la cual logre un buen manejo y comprensión en el área programación orientada a objetos.

## **3.0 Módulo de conceptualización:**

El módulo está propuesto de tal manera que una interfaz gráfica desarrollada por eventos de ratón muestre al usuario una serie de lecturas correspondientes a los temas que desee tratar. Esta serie de actividades pretende crear conocimientos respecto de variables, operadores, condicionales y objetos string.

### **3.1 Módulo de autoaprendizaje:**

En este módulo los usuarios podrán tener un autoaprendizaje, con la comodidad de llevar su propio ritmo. Está construido a partir de una serie de preguntas con apoyo retroalimentado en tres ayudas de tal forma que se pueda verificar el nivel de aprendizaje de forma individual.

### **3.2 Módulo de diagnóstico y ejercicios guiados:**

En este módulo se detecta el grado de rendimiento de los conocimientos y aprendizaje del usuario. A través de unas preguntas realizadas por la aplicación se forma el concepto y se guía en el proceso de la comprensión del uso de variables, operadores, condicionales y objetos string.

## **4.0 Módulo de Evaluación:**

Este módulo se encarga de ayudar en el control del aprendizaje desarrollado en los módulos de conceptualización, ejercicios guiados y diagnóstico, con fin de obtener la certeza del conocimiento adquirido por el estudiante.

### **4.1 Módulo de retroalimentación:**

Si no se aprueba las evaluaciones realizadas el usuario tendrá la responsabilidad de volver a estudiar los módulos con el fin de obtener los logros propuestos

### **4.2.7 Creación apropiada de los módulos del programa y las posibles interfaces entre ellos:**

Las posibles interfaces con las cuales contará el aplicación en software para el objetivo virtual de aprendizaje en java son las siguientes:

- **Ingreso al OVA:** Este es el ingreso al objeto virtual de aprendizaje en programación orientada a objetos



Figura N°1 ingreso al ova

- **Login:** Esta es la interfaz en la cual el usuario tendrá ingreso o denegación a la bienvenida del objeto virtual de aprendizaje.



Figura N°2 Registro del usuario

- **Denegación:** Esta es la interfaz la cual aparecerá si el usuario no se encuentra registrado.



Figura N°2 Rechazo de la plataforma

- **Acceso:** Esta interfaz le mostrara al usuario la bienvenida al curso de programación orientada a objetos



Figura N°3 Acceso a la plataforma

- **Temas:** Estos son los diferentes temas que contendrá el aplicativo dispuesto para la solución de software:

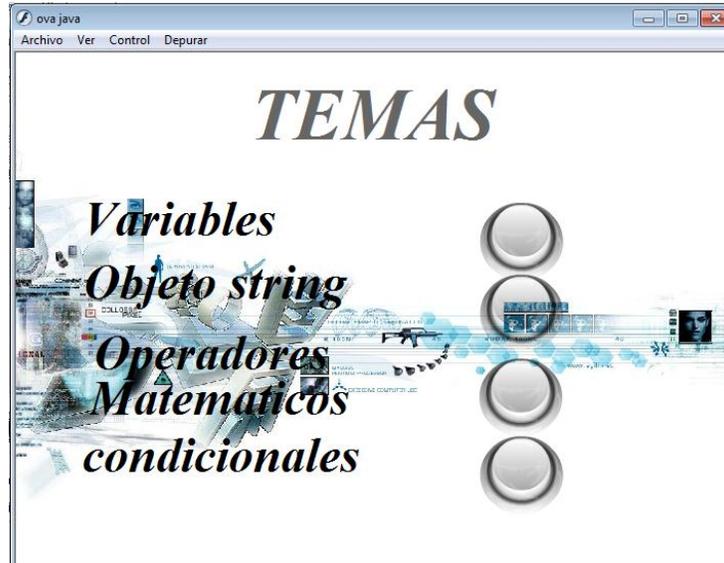


Figura N°4 Temas propuestos

- **Actividades a desarrollar:** En esta interfaz el usuario encontrara las actividades propuestas de cada tema realizadas por el docente a desarrollar.



Figura N°5 Actividades a desarrollar

## 4.3 FASE DE IMPLEMENTACION

### 4.3.1 Capacitación

Para el usuario la capacitación partirá desde la información brindada por el docente quien es el encargado de administrar el objeto virtual de aprendizaje, ya que este será quien realice el registro previo del estudiante y le asignara una contraseña para su ingreso, dentro del curso el docente presentara los módulos, procesos y sus respectivas actividades a desarrollar.

### 4.3.2 Conversión de datos y plan de conversión

El proceso actual que maneja la corporación universitaria minuto de Dios regional Soacha en la asignatura programación orientada a objetos (lenguaje en java) a estudiantes de primer año es de manera presencial generando dificultades en el momento de entender los conceptos básicos de la asignatura.

De acuerdo a lo anterior se propone crear una herramienta en flash que oriente al estudiante de manera didáctica y pedagógica a comprender los conceptos básicos de la asignatura programación orientada a objetos y para el docente será de gran ayuda ya que podrá retroalimentar sus contenidos con el fin mejorar la capacidad de aprender de los estudiantes.

A través de este aplicativo se pretende que el estudiante tenga una herramienta que le ayude a retroalimentar el conocimiento básico visto en la práctica realizada en clase.

#### **4.4 FASE DE PUESTA EN MARCHA**

##### **4.4.1 Prueba funcional**

- Inicialmente el usuario encontrara una escena principal del objeto virtual de aprendizaje en programación orientada a objetos.

Después encontrara otra escena donde le pedirá al usuario una contraseña el software verificara si los datos son correctos para que el usuario ingrese y si no le enviara un mensaje en donde le dirá que no son correcta la información.

Si la información es enviada correctamente el usuario encontrara una escena de bienvenida al objeto virtual de aprendizaje.

- Estado en la bienvenida el usuario encontrara una escena de un menú principal en donde encontrara los temas y entre ellos (conceptualización, diagnostico, ejercicios guiados y por ultimo evaluación), videos y créditos.

##### **4.4.2 prueba de recuperación**

La solución que se requiere en el momento de que el sistema se dañe o cause una pérdida de la información propuesta, es crear una copia de seguridad con el fin de que estás copias puedan utilizarse para restaurar el original.

##### **4.4.3 selección de sitio de la prueba**

Se pretende desarrollar dichas pruebas en la universidad Minuto de Dios con el fin de que el usuario se sienta agradable con el aplicativo que tiene como objetivo principal ofrecerles a los estudiante una herramienta pedagógica y dinámica que le permita comprender y entender mejor el manejo de los conceptos básicos de la asignatura programación orientada a objetos.

##### **4.4.4 personal de prueba**

Principalmente para realizar esta prueba estará presente el programador que se encargara de guiar al estudiante del manejo adecuado de la plataforma y el aplicativo con el fin de lograr que se sienta cómodo y seguro a la hora de interactuar con la herramienta y así poder obtener un resultado del OVA que logre verificar los errores y las fallas que se obtuvieron para ser mejoradas.

El docente también estará presente ya que esta herramienta lo ayudara a retroalimentar sus contenidos propuestos para ser visto en la asignatura presencial de programación orientada a objetos.

#### **4.4.5 equipo de soporte**

Para obtener un buen funcionamiento del equipo requerido se necesita de los siguientes requerimientos:

- **Requerimiento del software**

El usuario debe tener Software que soporte Internet Explorer 7.

- **Requerimiento del software**

El usuario deberá contar con una buena y recomendable conexión a internet al menos de 500 MB para ayudar al sistema a una buena velocidad de reproducción del Objeto Virtual de Aprendizaje y así garantizar una mejor enseñanza y atención.

- **Requerimiento de conectividad**

Para poder mostrar la plataforma planteada el usuario necesita acceso a Internet Explorer 7

- **Requerimiento de usuario**

El usuario podrá adaptarse de una manera visual y didáctica que le permitirá identificar y apropiarse de todos los conceptos que fundamenten el desarrollo lógico, analítico y practico que requieren para una óptima aceptación de la programación orientada a objetos. Solo se necesita del bautizo digital.

El estudiante podrá encontrar de una manera directa y didáctica un tutor virtual las 24 horas del día en donde podrá consultar los temas más importantes de la programación orientada a objetos

#### **4.4.6 Conclusión de la prueba**

Después de las pruebas realizadas, analizadas y verificadas se pretende no tener errores ni fallos a la hora de que el docente y el estudiante interactúe con el aplicativo, sino al contrario lo que primordialmente se quiere es obtener un buen resultado en el que muestre que la herramientas es eficaz y útil tanto para el estudiante como para el docente con el fin de que puedan logras sus metas correspondientes.

## CONCLUSIONES

- El estudio por medio de un análisis estadístico permitió demostrar la necesidad de implementar un medio pedagógico que ayude a la comunidad estudiantil a reforzar el proceso de aprendizaje en programación orientada a objetos.
- Los objetos virtuales de aprendizaje pueden posicionarse como una herramienta de gran importancia en la formación académica del estudiante.
- Por medios pedagógicos, didácticos el estudiante puede mejorar y optimizar el proceso de aprendizaje.
- Con ayuda de las herramientas tecnológicas el estudiante puede acercarse de manera más directa en busca de desarrollar un mejor método de aprendizaje independiente
- El docente puede apoyarse de manera positiva y productiva en el proceso de enseñanza por medio de los objetos virtuales de aprendizaje.
- La investigación me ayudo y acerco de manera verdadera a conocer las dificultades y debilidades que los estudiantes presentan en el aprendizaje de la programación orientada a objetos.

## BIBLIOGRAFÍA

Para el diseño y realización de este trabajo se obtuvieron las siguientes páginas web que me guiaron a obtener un buen resultado:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Copia\\_de\\_seguridad](http://es.wikipedia.org/wiki/Copia_de_seguridad)

<http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>

Para el diseño del objeto virtual de aprendizaje introdujimos diferentes tipos de imágenes y gifs obtenidos de manera gratuita por medio de los siguientes tipos web:

<http://images.google.com>

[www.atodoweb.es/gifs/pc.html](http://www.atodoweb.es/gifs/pc.html)

[www.gifmania.com.co/informatica/](http://www.gifmania.com.co/informatica/)

[www.photaki.es/fotos-mouses](http://www.photaki.es/fotos-mouses)

*[blogtecnologiainformatica.blogspot.com/](http://blogtecnologiainformatica.blogspot.com/)*

## **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

Universidad Minuto de Dios Regional Soacha

Seguimiento al proyecto de grado llamado "Desarrollo e implementación de un objeto virtual de aprendizaje en programación básica"

Fecha: 28 de septiembre de 2011

Autores: Erika Yaguara Rodríguez

<b>ITEM</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>FECHAS</b>	<b>LOGROS</b>
<b>1</b>	Diseño de encuestas tipo Likert a estudiantes	16/08/2011 23/08/2011	Diseño de las encuestas
<b>2</b>	Organización de datos	23/08/2011 26/08/2011	Orden en la información
<b>3</b>	Calificación de pruebas Likert por estudiante para ser tabuladas	26/08/2011 28/08/2011	Obtener información y resultados de calificación de pruebas Likert por estudiante.
<b>4</b>	Tabulación de pruebas Likert para determinar el problema.	28/08/2011 30/08/2011	Tabulación de pruebas en forma cualitativa
<b>5</b>	Ilustración de resultados por pruebas Likert	30/08/2011 03/09/2011	Resultado de las pruebas Likert
<b>6</b>	Análisis de resultados	03/09/2011 10/09/2011	Análisis de resultados
<b>7</b>	Elaboración documentada del análisis	10/09/2011 15/09/2011	Presentación del documento de la información obtenida
<b>8</b>	Diseño y desarrollo del objeto virtual de aprendizaje (flash)		Diseño y desarrollo del ova

## **Anexos**

## **Anexo N° 1**

### **AVALUACIÓN DE LA PRUEBA**

#### **ANALISIS DE LAS VARIABLES CUALITATIVAS EN LA POBLACION DE ESTUDIANTES DE PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS ENTRE EL AÑO 2010 Y 2011**

##### **1. POBLACIÓN:**

Se tomó como población 70 estudiantes de tecnología en informática del III y IV semestre en este último año y medio de la Universidad Minuto de Dios tanto la sede principal como la sede de Soacha de la jornada diurna y nocturna.

##### **2. MUESTRA**

Se estimó conveniente tomar los estudiantes de III y IV en diferentes jordanas. El número de estudiantes que contestó la prueba fueron 40.

##### **2. RANGOS OBSERVADOS:**

La prueba Likert permite medir el grado de actitud de una muestra para extrapolarla a la población; de tal manera que se pueda determinar las cualidades de los estudiantes respecto de su perspectiva actual con respecto al aprendizaje de Programación Orientada a Objetos.

Los Rangos observados respecto a las preguntas y sus reactivos fueron los siguientes:

##### **Rangos:**

Insuficiente

Deficiente

Regular

Bueno

Excelente

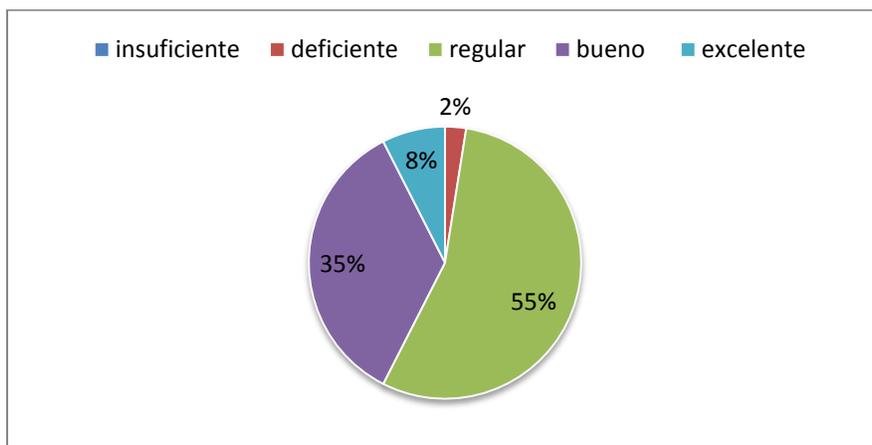
Las preguntas se escogieron de acuerdo a la experiencia del investigador el cual determinó como objetivo principal: de sensibilizar a los estudiantes frente al aprendizaje del lenguaje java para determinar las dificultades que se presentan.

### 3. OBSERVACIONES

La calificación de cada estudiante se realizó de la siguiente manera: cada pregunta fue evaluada de acuerdo a la escala propuesta y luego se realizó la suma de todas las preguntas para obtener por estudiante una nota numérica que expresa cualitativamente de acuerdo a la escala al grado de la dificultad de acuerdo al aprendizaje en Programación Orientada a Objetos.

La cantidad de preguntas fue de 22 por tanto el valor de mínimo es este. El valor máximo fue 94 y los resultados fueron los siguientes:

insuficiente	deficiente	Regular	bueno	excelente
1	2	3	4	5
	1	22	14	3



**Grafica N° 1 “Difícil en el aprendizaje POO”**

La prueba está diseñada para extraer de los estudiantes su opinión respecto a sensibilidad que indica que regularmente no se están desarrollando una buena comprensión en la Programación Orientada a Objetos. Hasta se presenta que insuficientemente y deficientemente los estudiantes no han tenido una buena aceptación en la asignatura POO.

De acuerdo a lo anterior, se puede decir que el 55% de la muestra está entre un rango regular en lo cual se puede determinar que si existe un problema en los estudiantes de III y IV semestre en la comprensión de la asignatura Programación Orientada a Objeto.

De un 65% de la muestra se determinó que los estudiantes se encuentra entre un rango insuficiente, deficiente, y regular en lo cual afecta a la población de la universidad Minuto de Dios. De un 35% de la muestra se determinó que los estudiantes entienden la comprensión de la programación orientada a objetos, pero sin embargo está a un 100% son muy pocos los que se adaptan a esta asignatura.

#### **4. CONCLUSIONES**

- 1 El resultado luego de la calificación por ítem y por individuo permitió establecer como valor promedio de un 55% de estudiantes se encuentra regular. De acuerdo a lo anterior; se demuestra que los estudiantes presentan una gran falencia en el momento de comprender la asignatura Programación Orientada a Objeto.
- 2 Los estudiantes están sensibilizados que no comprenden bien los conceptos necesarios y el manejo de la programación orientada a objetos
- 3 La anterior prueba se realizó entre 3 Y 4 semestres en donde se demostró que los estudiantes presentan una gran dificultad en la comprensión de la programación orientada a objetos, por tanto se considera que están en un grupo de un 65% entre insuficiente, deficiente y regular.
- 4 La asignatura programación orientada a objetos es de gran importancia en la carrera tecnología en informática por eso es importante verificar las dificultades que se presenten para así poder hacer un mejoramiento adecuado para los futuros programadores.
- 5 El estudio por medio del análisis estadístico permitió demostrar la necesidad de implementar un medio pedagógico y didáctico que ayude a la comunidad estudiantil a reforzar el proceso de aprendizaje en programación orientada a objetos.