

# ANÁLISIS DEL DESARROLLO METODOLÓGICO DE LOS OBJETOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE

## RESUMEN

Página | 1

Las metodologías para el desarrollo de los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), la metodología consiste en una serie de pasos necesarios para obtener un resultado; una OVA es una herramienta tecnológica la cual contiene recursos de multimedia audiovisuales para el desarrollo de sus contenidos para el aprendizaje de los estudiantes en diferentes áreas del aprendizaje. Para llevar a cabo una OVA se puede desarrollar con los métodos de ingeniería para la elaboración de software, los cuales consisten en una serie de fases encada fase se realiza una acción específica, dentro de las más comunes en la ingeniería se encuentra la metodología en cascada dicha metodología procura iniciar cada fase hasta que no termine la anterior, consta de cinco fases. Algunas metodologías son diseñadas especialmente para la elaboración de dichas OVAs, como puede ser la metodología científica para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje MECCOVA, esta cuenta con etapas para el desarrollo de la OVA, cada etapa es pertinente para el recurso educativo que se va a desarrollar y la orientación pedagógica que se le pretende otorgar, esta cuenta con cinco etapas; cada una de estas metodologías son oportunas y viables para su desarrollo, mediante una investigación documental utilizando fuentes bibliográficas como tesis de grado, documentos o artículos relacionados a la elaboración de OVAs, todo esto con el fin de analizar las características y propiedades de las metodologías utilizadas en el desarrollo de las OVAs.

## ABSTRACT

The methodologies for the development of Virtual Learning Objects (OVA), the methodology consists of a series of steps necessary to obtain a result; An OVA is a technological tool which contains audiovisual multimedia resources for the development of its contents for the learning of students in different areas of learning. To carry out an OVA can be developed with the engineering methods for the development of software, which consist of a series of phases encada phase is carried out a specific action, within the most common in engineering is the cascade methodology This methodology seeks to start each phase until the previous phase is completed, it consists of five phases. Some methodologies are designed especially for the elaboration of such OVAs, such as the scientific methodology for the construction of virtual learning objects MECCOVA, this has stages for the development of OVA, each stage is relevant for the educational resource that is going To develop and the pedagogical orientation that is intended to grant, this account has five stages; Each one of these methodologies is opportune and viable for its development, through a documentary research using bibliographic sources like thesis of degree, documents or articles

related to the elaboration of OVAs, all this in order to analyze the characteristics and properties of the used methodologies In the development of OVAs

## Palabras Claves

OVAs, métodos, metodologías, desarrollo

## Keywords

OVAs, methods, methodologies, development

## Introducción

Los objetos virtuales de aprendizaje son una herramienta para los estudiantes ya sea en los colegios o universidades. Para el desarrollo de las OVAs se deben contemplar las diferentes metodologías, como lo pueden ser los de ingeniería u otros creados para mejorar el desarrollo de la OVA. Por ende, el siguiente artículo se realiza para observar y analizar las diferentes metodologías para el desarrollo de los objetos virtuales de aprendizaje ya sean las utilizadas para el desarrollo de software o las específicas para elaboración de OVAs, también poder analizar la importancia que puede llegar a tener el buen de desarrollo de dichas herramientas.

El elaborar un análisis del desarrollo metodológico de los objetos virtuales de aprendizaje es fundamental para poder elegir de manera acertada una metodología, porque al observar y analizar las diferentes fuentes bibliográficas, como tesis de grado, artículos, documentos concernientes a la elaboración de los objetos virtuales de aprendizaje se puede otorgar una amplia visión de las metodologías utilizadas y que manera aporta al desarrollo, la importancia de dicho análisis radica en el beneficio que se puede obtener al elegir la metodología indicada, ya sea por agilidad o por eficiencia en la manera en que se puede desarrollar el objeto virtual de aprendizaje.

En la universidad javeriana se realizó una tesis denominada “*diseño del modelo metodológico de un objeto virtual de aprendizaje*” (Pinto, 2010), el cual maneja tres etapas para el desarrollo de un OVA. “*Para lograr los objetivos propuestos en este modelo, se han determinado tres fases: el análisis de la información, el diseño del modelo y la prueba del prototipo*”. (Pinto, 2010). En donde la primera fase consiste en analizar toda la información posible con la que se pueda desarrollar el objeto de aprendizaje, como lo es el contexto, la gestión de los recursos y una serie de pruebas y entrevistas, estas últimas la posibilidad de determinar usuarios, herramientas y los contenidos a contemplar. Continuando con la fase dos se encuentra el diseño del modelo del objeto, es decir, lo que contendrá el OVA utilizando los hallazgos en la primera fase, como también dando una revisión y comentarios al programa final. En la última fase se encuentra la prueba, en esta fase se realiza un documento y una aplicación del objeto a los usuarios y un informe final de lo observado y los resultados de las pruebas aplicadas.

Dentro de la revisión bibliografía se tiene en cuenta una de tesis denominada, “*metodología para la creación de objetos de aprendizaje de apoyo a la educación*” (Escobar, 2005). En este documento se logra evidenciar una metodología de cinco etapas o fases definidas así por (Escobar, 2005), las cuales son:

- Análisis: Se observa el contexto en el que se encuentra el sistema.
- Diseño: Se analizan objetos de aprendizaje y los modelos educativos.
- Producción: Describir las herramientas para la transmisión de los objetos de aprendizaje.
- Prototipo: Integrar las herramientas analizadas en la producción, para la creación de la OVA.
- Implementación: se realizan las ciertas actividades entre ellas, considerar de seguimiento y tolerancia a los errores.

Se logra localizar otro trabajo y es tenido en cuenta en la investigación denominado “*Objetos virtuales de aprendizaje: Definición y una metodología de construcción*” (Ivan A., Oscar A., Cesar G., & Saboya). Este documento hace parte de una investigación desarrollada por estudiantes del semillero OVIMATICA de la Universidad Libre, en donde, “*Se presentan los resultados parciales de la investigación a manera de una propuesta metodológica para la construcción de un entorno de aprendizaje virtual*” (Ivan A., Oscar A., Cesar G., & Saboya), dicha propuesta es denominada MECCOVA, metodología científica para la construcción de objetos virtuales de aprendizaje; para (Ivan A., Oscar A., Cesar G., & Saboya) el desarrollo de un OVA se divide en cinco etapas, las cuales son:

- Etapa 1: Situación Diagnóstica o planificación
  - a) Problema a solucionar
  - b) Solución a implementar
  - c) Identificación de meta y objetivos
  - d) Requerimientos
  - e) Herramientas pedagógicas e informáticas
  - f) Presupuesto
  - g) Cronograma
- Etapa 2: Determinación, Definición y Ponderación de Aspectos o Diseño
  - a) Diseño pedagógico
  - b) Diseño disciplinar
  - c) Diseño hipermedial
- Etapa 3: Programación de las Píldoras de Conocimiento o Construcción:  
Elaboración del software teniendo como base las fases anteriores y contemplando aspectos como:
  - a) Diseño gráfico
  - b) Diseño de los contenidos

- Etapa 4: Pruebas, Retroalimentación e Implementación: las pruebas pertinentes de la OVA con los usuarios los cuales utilizaran el software y determinar si es una buena herramienta didáctica
- Etapa 5: Interpretación de Resultados o análisis: Aplicar técnicas de estadística descriptiva para determinar si existe una diferencia significativa en el proceso enseñanza aprendizaje tras la utilización e implementación del OVA.

Las metodologías utilizadas para el desarrollo de software son las enseñadas y aprendidas en los programas de relacionados con esta parte como lo son la ingeniería de sistemas, ingeniería de software, o las tecnologías o técnicos en desarrollo de software de distintas universidades o instituciones de educación superior. Estas metodologías son vistas en materias o núcleos temáticos como ingeniería de software o arquitectura de software o algunas que son de tipo practico como programación o sistemas de información. Dentro de estas metodologías se encuentran:

- Metodología en cascada
- Metodología en espiral
- Metodología de prototipos
- Metodologías ágiles

Dentro de las tres primeras mencionadas anteriormente se tiene unas etapas muy similares las cuales son:

- Análisis
- Diseño
- Desarrollo
- Implementación

En las dos primeras metodologías mencionadas se tiene que realizar cada etapa para poder continuar con la siguiente, hasta llegar al final; por al contrario en la metodología por prototipos se van desarrollando unos entregables de acuerdo a lo que requiera el sistema, así que cada vez culminada una etapa el resultado será un prototipo o posible esquema del sistema final.

Dentro de las metodologías ágiles son aquellas relacionadas para el desarrollo de software de manera ágil en un corto tiempo, es decir, para proyectos que se puedan elaborar en un corto tiempo, dentro de esta metodología se tiene, la programación extrema o XP, esta metodología ágil prioriza en unos entregables en el menor tiempo, el desarrollo del software es en parejas y cada integrante del grupo debe saber con exactitud la codificación, al desarrollar en esta manera se integran a diario cada parte para su verificación. Otra de las metodologías ágiles es SCRUM, dentro de esta metodología si tiene al cliente y usuario siempre cerca del desarrollo del software, programando reuniones periódicas y tomando en una historia lo que ellos desean, también se llevan a cabo unas reuniones dentro del grupo de trabajo para analizar en qué punto se encuentra y cuáles pueden ser las principales falencias que puedan impedir el progreso del proyecto. En estas dos metodologías aparecen los roles de cada integrante del grupo de trabajo, ya que se encuentra el codificador, el diseñador, el tester, el líder, el analista, etcétera.

Lo anterior, ha dado pie para poder analizar estas y otras metodologías de desarrollo para los objetos virtuales de aprendizaje los cuales apoyan a la educación tanto básica como superior, ahora como una de estas metodologías puede llegar a hacer la utilizada para la realización de las OVA, o sencillamente se utiliza una metodología de ingeniería para el desarrollo de software, por tal motivo, ¿Qué desarrollo metodológico es el más viable para la elaboración de los objetos virtuales de aprendizaje?.

## Métodos - Materiales

*“La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno”* (Sampieri, Collado, & Lucio, 2010). Mediante una investigación documental y realizando una revisión de unas ciertas fuentes documentales como tesis de grado, documentos o escritos y artículos acerca de la elaboración de objetos virtuales de aprendizaje(OVA) o temas afines, esta investigación es de carácter académico, por tal motivo lo que se quiere es dar una posible solución a la pregunta ¿Qué desarrollo metodológico es el más viable para la elaboración de los objetos virtuales de aprendizaje?, analizando y contrastando cada una de las fuentes consultadas en los diferentes en las catálogos o repositorios de universidades donde dan la posibilidad de compartir los distintos documentos producidos por los docentes y estudiantes. Por tal motivo una revisión de las fuentes documentales tiene como participantes a todos aquellos que hicieron sus escritos y dieron la posibilidad de que fueran publicados, así como también a los que analizaron los textos.

Los instrumentos son todos los documentos referentes al tema del desarrollo de objetos virtuales de aprendizaje, así que mediante la búsqueda en los repositorios de universidades se encuentran y eligen las fuentes documentales pertinentes para su análisis, asimismo aquellos escritos desarrollados por grupos de investigación que apoyan esta investigación. Al contar con los documentos necesarios se realiza el análisis del desarrollo metodológico realizado por los autores para la elaboración de los objetos virtuales de aprendizaje, por ende se puede a empezar a tomar las conclusiones pertinentes, en donde como principal fuente documental son las tesis desarrolladas, seguidas de los artículos originados por estudiantes y docentes de diferentes universidades, consecuente a lo anterior se toman aquellos escritos elaborados por grupos de investigación; con la investigación de diferentes textos y documentos acerca del desarrollo de OVAs, se puede contrastar las metodologías de la ingeniería o las creadas y utilizadas para la elaboración de las OVAs.

## Resultados

Los resultados obtenidos del análisis del desarrollo metodológico de los objetos virtuales de aprendizaje concerniente a la revisión bibliográfica seleccionada y mencionada anteriormente, a continuación, se muestran las distintas etapas de las metodologías consultadas y así poder dar un resultado final.

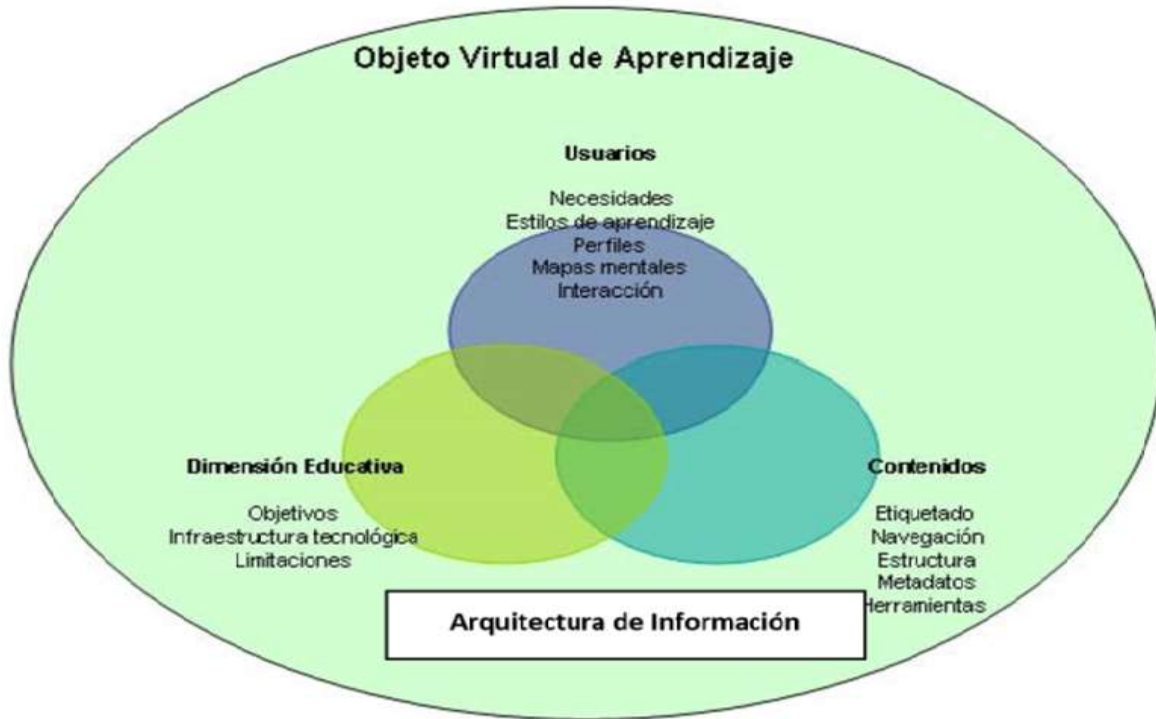


Ilustración 1 Modelo conceptual del objeto virtual de aprendizaje (Pinto, 2010)

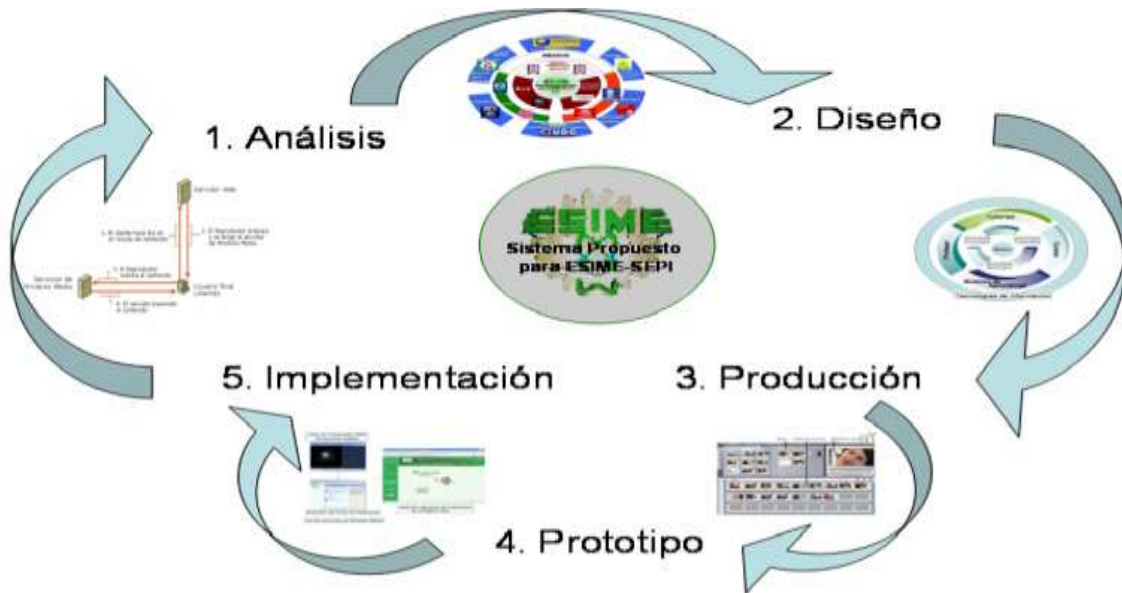


Ilustración 2 Metodología creación de OVA para el apoyo a la educación (Escobar, 2005)

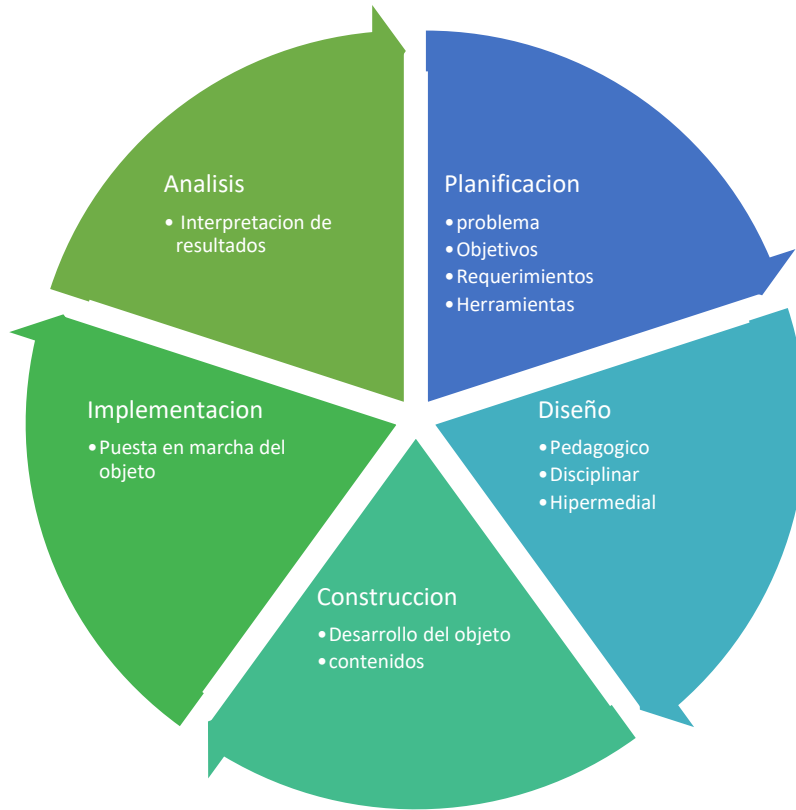


Ilustración 3 MECCOVA (Ivan A., Oscar A., Cesar G., & Saboya)

Como observamos las distintas fases de cada metodología y lo que ofrece cada etapa o fase de estas, así brindando la posibilidad de analizar cada una para obtener la metodología más pertinente y resolver la pregunta planteada al inicio del documento. Así que las metodologías ingenieriles pueden ser modificadas para que sean viables para la elaboración de una OVA, pero teniendo una metodología creada y después de analizar los datos brindados de cada uno, se elige como metodología pertinente la MECCOVA. La cual provee las características de diseño especial para las OVA de tal manera que se puede incluir cada uno de los participantes y dar un desarrollo eficaz de los contenidos pertinentes y de acuerdo al área en que se va aplicar la OVA; el fuerte de esta metodología está radicado en el análisis la cual consiste en medir mediante una estadística los resultados de obtenidos al utilizar la OVA, con esto se puede saber si el usuario que está utilizando el software ha obtenido los conceptos necesarios y ha sido beneficiado por la OVA.

## Discusión

A través de lo analizado se observa la pertinencia que puede tener cada una de las metodologías ya sean las ingenieriles o las creadas para el desarrollo de una OVA, las metodologías de ingeniería de software brindan la capacidad de elaborar un sistema o abarcar un proyecto a gran escala, mientras que la metodología MECCOVA es específica y clara para un correcto desarrollo y posterior análisis de los resultados obtenidos de un objeto virtual de aprendizaje, se puede obtener futuras investigaciones pertinentes acerca de los resultados obtenidos por el uso de las OVA, así evidenciar si llego a concretar un aprendizaje en el usuario, tal cual como lo plantea MECCOVA.

Dentro del desarrollo de esta investigación puede que a partir de la gran cantidad de fuentes bibliográficas no se hubieran tenido cuenta para este análisis pero que al igual pueden ser igual de viables y eficaces para el desarrollo de un objeto virtual de aprendizaje.

## Referencias

- Escobar, J. J. (2005). *Metodología para la creación de objetos de aprendizaje de apoyo a la educación*. Mexico .
- I. L., O. C., C. C., & Saboya, N. F. (s.f.). Objetos virtuales de aprendizaje: Definición y una metodología de construcción. En *Historia y prácticas investigativas de los semilleros en ingeniería* (págs. 237-242). Bogota.
- Pinto, H. J. (2010). *Diseño del modelo metodológico de un objeto virtual de aprendizaje(OVA). Caso: Curso virtual de investigación aplicada a la educación popular de la asociación dimensión educativa*. Bogota : Pontificia universidad javeriana .
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2010). *Metodología de investigación*. McGraw-Hill.