



## **Diseño de un objeto virtual de aprendizaje (OVA) sobre genética basado en los estilos de aprendizaje del modelo de FELDER - SILVERMAN**

Pérez Montalvo, Mary Cruz<sup>1</sup>- Pérez Verona, Yira Patricia<sup>2</sup>- Agudelo Arteaga, Karen Patricia<sup>3</sup>- Flórez Nisperuza, Elvira Patricia<sup>4</sup>.

### **Resumen**

Esta ponencia muestra los resultados preliminares de un proyecto de investigación de carácter cuantitativo denominado diseño de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), sobre genética basado en los estilos de aprendizaje del modelo de Felder - Silverman, en estudiantes del grado noveno en la Institución Educativa Simón Bolívar de Planeta Rica-Córdoba. Las técnicas e instrumentos aplicados fueron revisión documental, Test inventario y cuestionario y se revela que el 45% de los estudiantes presentan estilo de aprendizaje equilibrado y para el diseño del OVA se tiene en cuenta la arquitectura de la información.

**Palabras Clave:** OVA, Arquitectura de la información, Estilos de Aprendizaje, Modelo de Felder – Silverman, Genética.

**Categoría:** 2

**Temática:** 5. Relaciones entre Tics y nuevos escenarios didácticos.

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

- Diseñar un objeto virtual de aprendizaje (OVA) sobre genética basados en los estilos de aprendizaje del modelo de Felder - Silverman en estudiantes de básica secundaria, de la Institución Educativa Simón Bolívar de Planeta Rica- Córdoba.

#### **Objetivos específicos:**

- Identificar los estilos de aprendizaje del modelo de Felder - Silverman que poseen los estudiantes de básica secundaria, de la Institución Educativa Simón Bolívar de Planeta Rica- Córdoba.

---

<sup>1</sup> Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad de Córdoba. lcnmariperez@gmail.com

<sup>2</sup> Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad de Córdoba. lcn.yiraperez1509@gmail.com

<sup>3</sup> Magíster en Informática educativa. Universidad de Córdoba. karenagudelo@correo.unicordoba.edu.co

<sup>4</sup> Doctora en Ciencias de la Educación. Universidad de Córdoba. epatriciaflorez@correo.unicordoba.edu.co



- Analizar los elementos de la arquitectura de información desde un modelo que relacione, necesidades, contexto, contenidos, y adaptabilidad aplicables a un OVA para su diseño.
- Implementar una prueba piloto para identificar los elementos de la arquitectura de la información del OVA que requirieran de algún ajuste.

## **Marco teórico**

### **Estilos de Aprendizaje.**

Existen varias definiciones acerca de los estilos de aprendizaje entre los más destacados encontramos a Felder y Silverman (1988), consideran que:

*Los estudiantes aprenden de diferentes maneras: por el oír y ver; reflexionando y actuando; por el razonamiento, sea lógica o intuitiva; memorizando y visualizando y estableciendo analogías; y, ya sea de manera constante o en pequeños trozos y piezas de gran tamaño. (p.674)*

La clasificación de estilos de aprendizaje desarrollada por Felder, R., y Silverman, L., se basa a partir de cuatro dimensiones bipolares: Activo/Reflexivo, Sensorial/Intuitivo, Visual/Verbal y Secuencial/Global.

Por otro lado, Hederich, C. (2004) utilizó noción de estilo como expresión de la personalidad, manifestada en una disposición al uso de ciertas habilidades cognitivas.

### **Objeto virtual de aprendizaje**

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia, junto con la Universidad de Los Andes, Javeriana, del Norte y de La Sabana, (2015) acordaron definir un OVA, como un conjunto de recursos digitales, auto contenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización.

### **Metodología**

Para alcanzar los objetivos propuestos en este proyecto, se desarrolla una investigación de carácter cuantitativo, con un diseño descriptivo el cual consiste en la recopilación de datos que describen los acontecimientos para luego organizar, tabular, representar y describir la recopilación de datos (Glass y Hopkins, 1984). Por otra parte, se utiliza la arquitectura de información, en el diseño del OVA, que permite la calidad en los contenidos, la facilidad de navegar y encontrar la información rápidamente para que el estudiante sea capaz de entender de manera intuitiva, las herramientas, el contenido disponible y de esta forma, aprovechar todo su potencial. La muestra es probabilística tipo aleatorio simple, a 40 estudiantes entre mujer y hombres de grado noveno de la I. E. Simón Bolívar ubicada en el municipio de Planeta Rica-Córdoba. Las Técnicas de recolección de la información son revisión

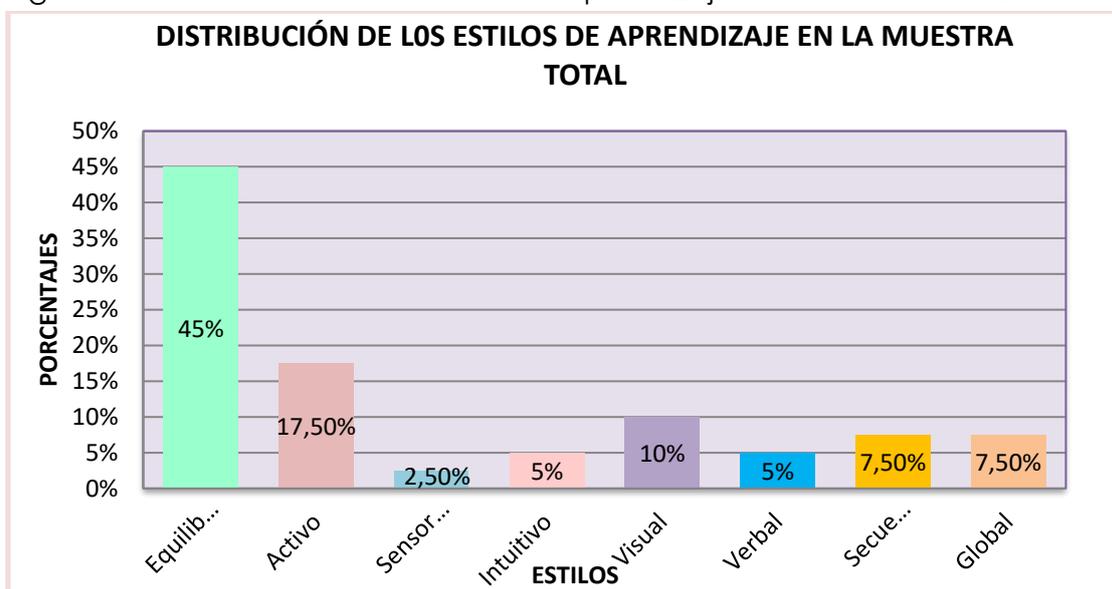
documental, Test inventario y cuestionario; para el análisis de los datos, las herramientas principales son tablas y gráficas ejecutadas en el programa Microsoft Excel V. 14.0 y el método de análisis es descriptivo, según Calduch (2012) en este método descriptivo se realiza con una exposición narrativa, numérica y/o gráfica, bien detallada y exhaustiva de la realidad que se estudia.

## Resultados

A continuación, se presenta el análisis de resultados de los datos obtenidos sobre el objetivo específico 1 en cuanto a la identificación de los estilos de aprendizaje que poseen los estudiantes de básica secundaria.

### Estilos de aprendizaje en la muestra total y en los dos grados novenos.

Figura 1 Identificación de los estilos de aprendizaje en la muestra total



Fuente: Elaboración propia

Se observa que hay un porcentaje del 45% de sujetos con un estilo Equilibrado, esto representa que no hay preferencia determinada por una de las cuatro polaridades de los estilos de aprendizaje, porque pueden asimilar la enseñanza de todas las maneras que nos propone Felder y Silverman; le siguen en presentación los estilos de aprendizaje: Activo 17,5%, en cual el individuo se siente más cómodo cuando aplica conocimientos, debate, prueba las cosas para ver cómo funcionan, cuando trabajan en grupo y tiende a retener y entender mejor la información haciendo algo activo con ella (discutirla o explicarla a otro). Visual 10% lo que evidencia que estos recuerdan mejor lo que ven, como diagramas, gráficas, películas y demostraciones; Secuencial 7,5% significa que los sujetos aprenden en pequeños pasos incrementales cuando el siguiente paso está siempre lógicamente relacionado con el anterior; son ordenados y lineales; demás cuando tratan de solucionar un problema tienden a seguir caminos por pequeños pasos lógicos. Global 7,5%



aprende visualizando y captando el sentido del material de manera holística y repentina, absorbiendo material casi en forma aleatoria sin ver la conexión. Verbal 5% este prefiere obtener la información en forma escrita o hablada; recuerdan mejor lo que leen o lo que oyen. Intuitivo 5% prefiere la información conceptual, teorías, nuevos conceptos, fórmulas matemáticas, son innovadores, eligen descubrir posibilidades y relaciones, en cambio el Sensorial 2,5% significa que los sujetos aprenden hechos, solucionan problemas con métodos bien establecidos y no les gusta las complicaciones ni sorpresas. Evidenciándose entonces que hay una diferencia de 27,5% entre el estilo de mayor manifestación con respecto al que le sigue. Se nota también, un contraste superior al anterior entre el primer estilo Equilibrado y el de menor frecuencia Global, con una diferencia de un 42,5%. Igualmente, se aprecia que no se registra tendencia por el estilo de aprendizaje Reflexivo, lo que significa que no contamos con estudiantes que prefieren trabajar solos y que además no aprenden pensando o reflexionando la información.

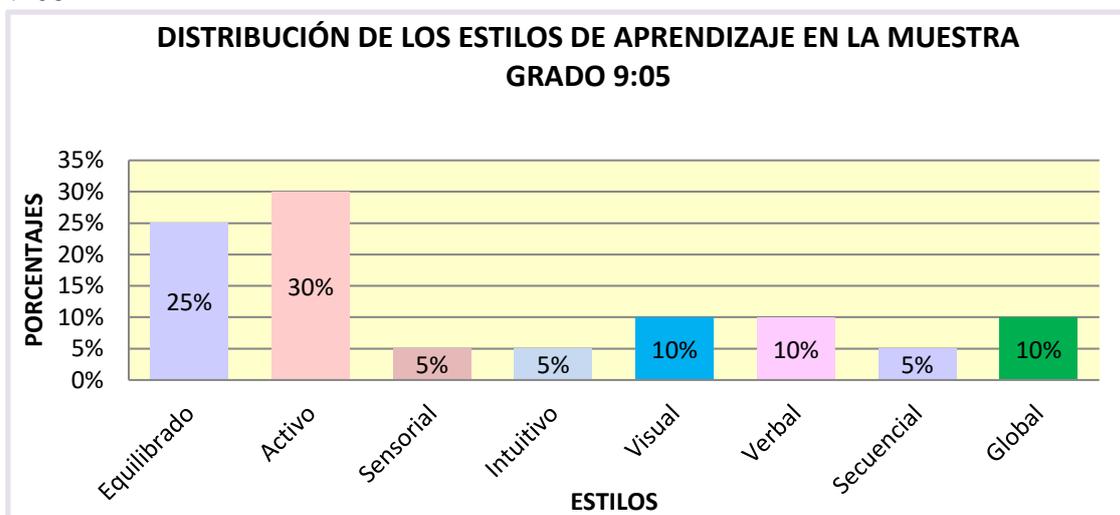
Estos resultados son relevantes para nuestro estudio, en vista de que es necesario incluir en el diseño del OVA propiedades de adaptabilidad teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje, para que cualquier sujeto pueda comprender y explicar los temas en genética gracias al estilo de aprendizaje predominante que lo caracteriza para adquirir el conocimiento.

Debido a que las posibilidades que ofrecen los estilos de aprendizaje al incluirlos en el OVA, son fortalecer los temas como la Célula, el ciclo celular, función de nutrición, Mitosis, ADN y ARN, fundamentación de la Genética, Leyes Mendelianas y Genética humana, ya que involucra actividades diseñadas según el estilo de aprendizaje que posee cada estudiante, permitiendo que la población fuente del estudio adquiera una mejor apropiación con relación a los ejes temáticos, recursos tecnológicos, en la formación de sus propios conocimientos; promoviendo en los participantes nuevas y mejores prácticas de interacción, comunicación y aprendizaje significativo.

### **Identificación de los estilos de aprendizaje en los estudiantes del grado 9-05**

Se presenta el análisis de la identificación de las preferencias de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de grado 9-05.

Figura 2 Identificación de los estilos de aprendizaje en los estudiantes del grado 9-05



Fuente: Elaboración propia

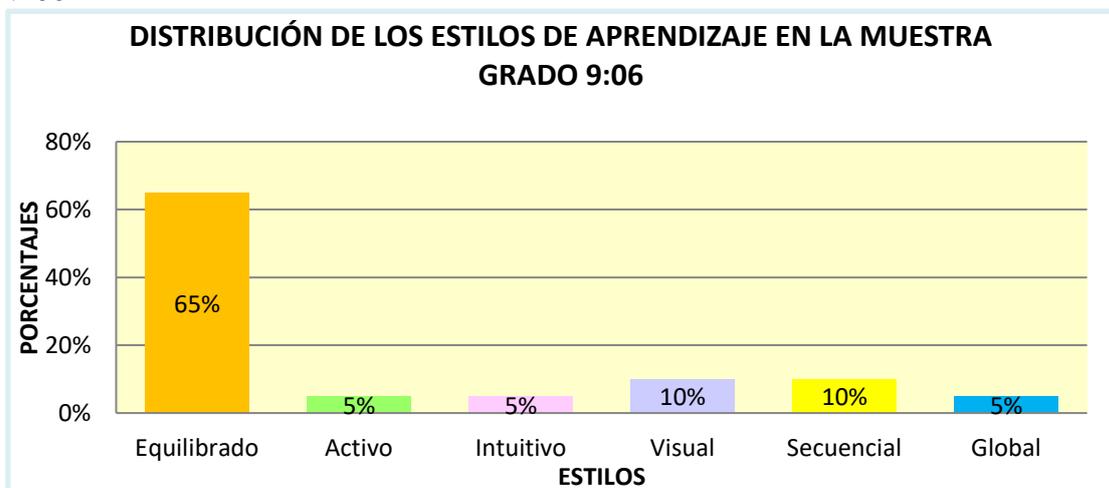
Se evidencia un mayor porcentaje de presentación de estilo Activo, con un 30%. La secuencia de las preferencias de los estilos de aprendizaje se manifiesta así: Equilibrado con 25%, Visual con 10%, Verbal con 10%, Global con 10%, Intuitivo con 5%, Sensorial 5% y Secuencial 5%.

La diferencia entre el estilo de mayor presentación y el que le sigue en manifestación, Equilibrado es de 5%. También se aprecia un contraste superior de 25% entre el estilo Activo y entre los de menor frecuencia, Intuitivo, Sensorial y Secuencial. Además, se puede apreciar ausencia del estilo Reflexivo.

### Identificación de los estilos de aprendizaje en los estudiantes del grado 9-06

Se presenta el análisis de la identificación de las preferencias de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de grado 9-06.

Figura 3 Identificación de los estilos de aprendizaje en los estudiantes del grado 9-06



Fuente: Elaboración propia

Se evidencia un mayor porcentaje de presentación de estilo Equilibrado, con un 65%. La secuencia de las preferencias de los estilos de aprendizaje se manifiesta así: Visual con 10%, Secuencial con 10%, Activo con 5%, Intuitivo con 5% y Global con 5%. La diferencia entre el estilo de mayor presentación y el que le sigue en manifestación, es de Visual es de 55%. También se aprecia un contraste superior de 60% entre el estilo Equilibrado y entre los de menor frecuencia, Activo, Intuitivo y Global. Además, se puede apreciar ausencia de los estilos: Reflexivo, Sensorial y Verbal.

Los resultados anteriores nos demuestran que los estudiantes de los grados novenos se caracterizan por las diversas formas de adquirir, procesar, y analizar la información, según el modelo de Felder y Silverman, los estilos de aprendizaje de los educandos se clasifican a partir del tipo de información que reciben, en la manera en que la procesan, comprenden, trabajan y organizan. Por esta razón, diseñar un OVA que incluya los estilos de aprendizaje ayudará a fortalecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje en genética. Posteriormente, se presenta el análisis preliminar de resultados de los datos obtenidos sobre el objetivo específico 2 en cuanto a la arquitectura de información desde un modelo que relacione, necesidades, contexto, contenidos y adaptabilidad aplicables a un OVA para su diseño.

Figura 4: modelo del OVA aplicando la Arquitectura de Información (AI)



Modelo del OVA aplicando la AI

*Fuente: Elaboración propia.*

Ahora bien, el análisis contextual de la institución, se realizó mediante una consulta en el PEI para analizar el contexto económico, social, cultural y académico. De manera que, la institución presenta una infraestructura un



poco desgastada, con ciertas limitantes como son los laboratorios y sala de informática ya que carecen de recursos; respecto a las necesidades se establecieron los usuarios y las actividades basadas en estilos de aprendizaje del modelo de Felder y Silverman, además, se plantearon los ejes temáticos en genética partiendo del resultado de las pruebas internas en Ciencias naturales (2016) en el grado noveno de la I. E. Simón Bolívar. También los contenidos de la AI en el OVA permitieron estructurar y organizar el sistema de rotulado, navegación y metadatos, garantizando la adaptabilidad en diferentes sistemas de administración de aprendizaje virtual y en bancos de OVA, por ello se seleccionó Chamilo LMS una Plataforma de E-learning de software libre para el diseño del Objeto Virtual de Aprendizaje.

### **Conclusión**

Como conclusiones preliminares, existe diversidad de estilos de aprendizaje en los estudiantes del grado noveno, puesto que, se evidencio una mayor preferencia en los estilos de aprendizajes, equilibrado y activo, mientras que otros en menor proporción prefieren trabajar con información en forma visual, verbal, secuencial, sensitiva, intuitivo, o global; notándose la ausencia del estilo Reflexivo.

Además se apreció que los docentes de la I. E. Simón Bolívar poco implementan las TICs en las aulas de clases, puesto que son escasos los recursos tecnológicos que cuenta la institución. Mientras que el modelo de la AI aplicado a un OVA, nos garantiza la calidad en los contenidos, la facilidad de navegar y encontrar la información rápidamente.

### **Referencias bibliográficas**

- Calduch Cervera, R. (2012). Métodos y Técnicas de Investigación en Relaciones Internacionales- Curso de Doctorado. Universidad Complutense de Madrid.
- COLOMBIA APRENDE. *Objetos Virtuales de Aprendizaje e Informativos.* Colombia. Consultado en enero de 2015: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/directivos/1598/article-172369.html>
- Felder, R. M., & Silverman, L. K. (1988). *Estilos de aprendizaje y de enseñanza en la educación de ingeniería [Versión electrónica]. Ing. Educación, 78(7), 674-681.*
- Glass, Gene V; & Hopkins, Kenneth D. (1984). *Statistical methods in education and psychology.* Prentice-Hall (Englewood Cliffs, N.J.)
- Hederich, C. (2004). *Estilo cognitivo y logro académico (Doctoral dissertation, Tesis doctoral Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Psicología Básica).*



**Revista Tecné, Episteme y Didaxis.** Año 2018. Número **Extraordinario.** ISSN impreso: 0121-3814, ISSN web: 2323-0126 **Memorias,** Octavo Congreso Internacional de formación de Profesores de Ciencias para la Construcción de Sociedades Sustentables. Octubre 10, 11 Y 12 de 2018, Bogotá

*Muestreo probabilístico: Muestreo aleatorio simple Retrieved from <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-probabilistico-muestreo-aleatorio-simple>*