

## **EXPERIENCIA DE EVALUACIÓN DE UN OBJETO DE APRENDIZAJE SOBRE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

**Joan Fernando Chipia Lobo**

Universidad de Los Andes

joanfchipia@ula.ve

Uso de las TIC. Educación Media

### **RESUMEN**

*La investigación tuvo por objeto evaluar un Objeto de Aprendizaje (OA) sobre Estadística Descriptiva, aplicado a estudiantes de Quinto Año de Educación Media General de la Unidad Educativa Bolivariana "Genarina Dugarte Contreras", durante el año escolar 2012-2013. El estudio se plantea en virtud porque se diagnosticó un bajo rendimiento en el Pre-test; además de la falta de utilización de Objetos de Aprendizaje en la enseñanza de la Estadística a nivel de Educación Media, lo cual se obtuvo a través de entrevistas realizadas a un grupo de docentes de Matemáticas. Los OA, son cualquier entidad digital o no digital, la cual puede ser usada durante el aprendizaje con tecnología, incluyendo un conjunto recursos digitales, autocontenibles y reutilizables con un propósito educativo (Organista y Cordero, 2006). En el trabajo de investigación se empleó un enfoque metodológico cuantitativo, con un alcance correlacional y un diseño cuasi-experimental (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). El Objeto de Aprendizaje fue validado por expertos y produjo efectos estadísticamente significativos en el Rendimiento en Estadística Descriptiva entre el Pre y Pos-Test para los Grupos de Investigación, según el modelo de Análisis de Varianza Bifactorial de Mediciones Repetidas. Se recomienda antes de aplicar un software, la evaluación del docente, ya que éstos, en algunos casos, lejos de ayudar en el proceso de enseñanza/aprendizaje podrían perjudicarlo.*

**Palabras clave:** evaluación, objeto de aprendizaje, estadística descriptiva.

### **INTRODUCCIÓN**

La aparición del computador, la toma de conciencia del agotamiento de los recursos naturales y de los efectos negativos de la industrialización, las nuevas formas de organización y distribución de la información, ocasionó el uso generalizado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), por lo tanto, existe una transformación desde un modelo de sociedad industrial hacia la sociedad del conocimiento (Area, 2009). Para ello, es necesaria la investigación sobre integración de las tecnologías en la enseñanza/aprendizaje, que permita la superación de una perspectiva ideológica, pragmática, reduccionista y economicista de esos medios (Lujan y Salas, 2009).

En la actual sociedad del conocimiento, las TIC (redes de telemática e informática, internet, televisión digital, telefonía móvil, etc.), juegan un papel importante debido a que, son un conjunto de elementos, sistemas, recursos y técnicas utilizadas en la elaboración, el almacenamiento y la transmisión de las informaciones digitalizadas a través de la internet y las telecomunicaciones (Area, 2002). En vista de lo anterior, las TIC ofrecen un nuevo escenario para la enseñanza/aprendizaje, y como consecuencia un nuevo reto al sistema

educativo, para pasar de modelos unidireccionales, a modelos multidireccionales, abiertos y flexibles, donde la información tiende a ser compartida y centrada en los estudiantes (Cabero, 1996).

En la presente investigación, se utilizan los Objetos de Aprendizajes (OA), son cualquier entidad digital o no digital, la cual puede ser usada durante el aprendizaje con tecnología, incluyendo un conjunto recursos digitales, autocontenibles y reutilizables con un propósito educativo; deben tener una estructura de información externa que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación (Organista y Cordero, 2006).

El abanico de diversidad que puede existir en OA, hace necesario abordar la evaluación de estos recursos educativos, ya que esto repercutirá en una buena selección y ulterior utilización (Roig, 2010). En el proceso de evaluación o valoración de un material multimedia, aparecen tres constantes: obtención de la información, formulación de juicios y toma de decisiones (Cabero, 2001).

Para evaluar es necesario definir el enfoque de evaluación a abordar en la presente investigación, se considera que se puede realizar de manera objetiva, lo cual consiste en valorar la calidad de los medios didácticos, juzgando la manera en la cual se han utilizado los medios en un contexto educativo determinado y la máxima eficacia didáctica, a partir de la utilización adecuada de materiales didácticos de calidad (Marqués, 2011a).

Cabe agregar que la evaluación debe ser realizada por expertos y usuarios, los primeros, para determinar si el multimedia presenta una serie de características clasificadas como deseadas, los segundos, se trata de diseños semi-experimentales para la evaluación a un grupo de aprendices (Salinas, 2004). Entonces los profesores necesitan determinar aplicaciones multimedia, que posean actividades adecuadas, motivadoras y útiles para aprender los temas de la asignatura (Marqués, 2011b). La presente investigación está dividida en: Problema, Objetivo, Método, Discusión de Resultados y Conclusiones.

## **PROBLEMA**

El interés por evaluar OA sobre Estadística Descriptiva, radica en los resultados arrojados en la aplicación de la entrevista a las docentes de Matemática de la U. E. Bol. "Genarina Dugarte Contreras". Porque las profesoras, consideran indispensable la utilización de objetos de aprendizajes. Según sus opiniones, lo anterior ayudará a centrarse más en la interpretación y análisis de los resultados, para un mejor manejo conceptual de los contenidos.

Por otro lado, es importante mencionar que en la revisión de la planificación no se observó la inclusión de los contenidos de Estadística en el Quinto Año de Educación Media General en los últimos 5 años. Finalmente, la falta de preparación de los estudiantes durante el año escolar 2012-2013, quedó evidenciada en los resultados de la Prueba de Rendimiento

en Estadística Descriptiva, porque el 100% reprobó y el promedio de notas fue de 6,99 puntos.

Lo antepuesto hace notar la falta de preparación y aprendizaje en Estadística Descriptiva, por lo cual se evaluó un Objeto de Aprendizaje sobre Estadística Descriptiva en la U. E. Bol. "Genarina Dugarte Contreras", el cual fue evaluado por expertos y posteriormente se determinó su contribución como material de apoyo en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

### **OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

Evaluar un Objeto de Aprendizaje sobre Estadística Descriptiva, aplicado a los estudiantes de Quinto Año de Educación Media General de la Unidad Educativa Bolivariana "Genarina Dugarte Contreras", durante el año escolar 2012-2013.

### **MÉTODO**

El enfoque de la investigación es cuantitativo, debido a que se recolectan datos, por medio de instrumentos válidos y confiables, para posteriormente realizar el correspondiente análisis estadístico. El alcance del estudio es correlacional porque se determina la relación existente entre el método de enseñanza/aprendizaje y el Rendimiento de Estadística (indicador de aprendizaje), en dos grupos de estudiantes de Quinto Año de la U. E. Bol. "Genarina Dugarte Contreras" (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Es un diseño cuasi/experimental porque los grupos no son seleccionados aleatoriamente, ni emparejados, son grupos intactos e independientes. Se tomaron dos grupos de estudiantes de Quinto Año de la U. E. Bol. "Genarina Dugarte Contreras", al Grupo Experimental se le aplicó el Objeto de Aprendizaje y al Grupo Control, la Enseñanza Tradicional. En el diseño se elaboró una preprueba-tratamiento-postprueba (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

### **Sistema de variables**

- Variable independiente: Aplicación del Objeto de Aprendizaje (tratamiento).
- Variables Intervinientes: Nivel Educativo del Representante (Media General, Otro).
- Variable dependiente: Rendimiento en Estadística (Pre y Post-Test).

### **Hipótesis de la investigación**

El Rendimiento en Estadística es mayor para el Grupos Experimental, que para el Grupo Control luego de la aplicación del Objeto de Aprendizaje.

### **Población**

El conjunto de estudiantes de Quinto Año de Educación Media General de la U. E. Bol. "Genarina Dugarte Contreras" (N=24), año escolar 2012-2013.

## **Muestra**

Para seleccionar los estudiantes sujetos de estudio y los expertos evaluadores, se emplea un muestreo no probabilístico intencional (Hurtado, 2006), debido a que se seleccionan de manera intencional a cinco (5) expertos y dos grupos de doce (12) estudiantes.

## **Técnicas**

Psicométricas y entrevista.

## **Instrumentos**

Prueba de Rendimiento e Instrumento de Evaluación de Objetos de Aprendizaje y Guía de entrevista (Hernández, 2011). Se utilizó el Coeficiente de Validez de Contenido (CVC), para determinar la validez de cada ítem, así como la validez total de la Prueba de Rendimiento y del Instrumento de Evaluación de Objetos de Aprendizaje, por medio del juicio de expertos (Hernández, 2011). Por último, se empleó Alfa de Crombach para determinar la confiabilidad de consistencia interna de la Prueba de Rendimiento. Se empleó un análisis descriptivo, a partir de las Medidas de Tendencia Central (Media Aritmética, Mediana y Moda) y las Medidas de Variabilidad (Rango empírico y Desviación Típica). El análisis inferencial, fue a través de la Contrastación de Hipótesis, utilizando el Análisis de Varianza (ANOVA) Bifactorial de Mediciones Repetidas.

## **DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

La validación por medio del CVC de los cinco (5) jueces, en las treinta y tres (33) ítems de la Prueba de Rendimiento en Estadística arrojó un valor corregido de 0,947; para el Instrumento de Evaluación de Objetos de Aprendizaje, se obtuvo un valor corregido de 0,918, lo que significa en ambos instrumentos una validez de contenido excelente. En cuanto a la confiabilidad de consistencia interna, se calculó el coeficiente alfa de Cronbach con el programa SPSS versión 22, el cual arrojó un valor de 0,928, lo cual indica una confiabilidad muy alta en la Prueba de Rendimiento en Estadística.

El Objeto de Aprendizaje fue tomado del Banco de Recursos (<http://recursos.educarex.es/>) de la Junta de Extremadura, Consejería de Educación, fue elaborado para 4º Educación Secundaria Obligatoria de España, específicamente Matemática: Estadística Descriptiva. Fue construido en el año 2006, en el editor Atenex, la cual es una herramienta tecnológica para crear y gestionar contenidos digitales. Es libre y gratuita, se puede descargar la versión para Windows o Linux en: <http://www.educa2.madrid.org/web/recursos/atenex>.

De acuerdo a la evaluación de los cinco (5) expertos, se determinó que:

- El OA se desarrolla bajo una teoría de aprendizaje cognitivista con un diseño instruccional de enseñanza directa (introducción, presentación, práctica guiada,

práctica independiente).

- Permite controlar el ritmo y secuencia de aprendizaje.
- Abarca el 100% de los contenidos curriculares.
- No existen suficientes ejercicios guiados e independientes.
- Presenta excelente navegación y sencillo manejo.
- La interfaz gráfica y elementos multimedia no se ajustan al nivel de estudio.
- Presenta poca interactividad y poca retroalimentación.
- Se recomendó su aplicación con la orientación del docente.
- Una posible limitante es el lenguaje y acento en el material.

Los estadísticos en el Pre y Pos-Test del Rendimiento en Estadística Descriptiva de los estudiantes de Quinto Año de Educación Media General de la U. E. Bol. "Genarina Dugarte Contreras". Los resultados obtenidos muestran valor característico promedio en el Pre-Test fue de 6,99 puntos y en el Post-Test fue de 14,35 puntos, con una diferencia de 7,36 puntos entre las dos pruebas aplicadas a los educandos en estudio, lo cual evidencia de manera descriptiva, que luego de las clases tanto del método tradicional como de la utilización del Objeto de Aprendizaje, aumentaron las notas promedio de los aprendices. Se debe destacar que 1,59 puntos fue el grado promedio de variabilidad absoluta de la Distribución de datos del Pre-Test y para el Pos-Test fue de 2,93 puntos, sin embargo, debido a la diferencia de los Rangos empíricos, las Distribuciones de Pre y Pos-Test no son comparables por medio de la Desviación Típica (ver Tabla 1). Cabe señalar que ambos grupos fueron equivalentes en el Pre-Test.

**Tabla 1. Estadísticos del Pre y Pos-Test en el Rendimiento en Estadística.**

<i>Estadísticos</i>	<i>Pre-Test</i>	<i>Pos-Test</i>
Media Aritmética	6,99	14,35
Mediana	7,27	13,94
Moda	7,88	13,33
Desviación Típica	1,59	2,93
Rango empírico (Re)	6,06	10,91

En la Tabla 2, se muestran los resultados del ANOVA de Mediciones Repetidas (Pre y Pos-Test) para el Rendimiento en Estadística por Grupos de Investigación (Control, Experimental), de los estudiantes en estudio, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas a un Nivel Alfa de Error de 0,05 entre el Pre y Pos-Test para los Grupos de Investigación Control y Experimental, posterior a la aplicación del Objeto de Aprendizaje sobre Estadística Descriptiva, con una Media Aritmética mayor para el Grupo Experimental (16,093 puntos) con respecto al Grupo Control (11,352 puntos).

**Tabla 2. Análisis de Varianza de Mediciones Repetidas<sup>b</sup> (Pre y Pos-Test) para el Rendimiento en Estadística, por los Grupos de Investigación.**

Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig.
Rendimiento en Estadística para el Pre y Pos-Test	Traza de Pillai	,945	450,951	1,000	22,000	,00 (**)
	Lambda de Wilks	,055	450,951	1,000	22,000	,00 (**)
	Traza de Hotelling	17,344	450,951	1,000	22,000	,00 (**)
	Raíz mayor de Roy	17,344	450,951	1,000	22,000	,00 (**)
Rendimiento en Estadística x Grupos de Investigación	Traza de Pillai	,192	6,176 <sup>a</sup>	1,000	22,000	,02 (**)
	Lambda de Wilks	,808	6,176 <sup>a</sup>	1,000	22,000	,02 (**)
	Traza de Hotelling	,238	6,176 <sup>a</sup>	1,000	22,000	,02 (**)
	Raíz mayor de Roy	,238	6,176 <sup>a</sup>	1,000	22,000	,02 (**)

Notas: a. Estadístico exacto. b. Diseño: Intersección + Grupos de investigación. Diseño intra-sujetos: Rendimiento en Estadística para el Tiempo. Gl. = Grados de libertad. (\*\*) Nivel Alfa de Error:  $\alpha < 0,05$

En la Tabla 3, se exponen los resultados del ANOVA de Mediciones Repetidas (Pre y Pos-Test) para el Rendimiento en Estadística, con respecto al Nivel Educativo del Representante (Media General y Otro) de los estudiantes en estudio, se determinó que no existen diferencias estadísticamente significativas a un Nivel Alfa de Error de 0,05, luego de la aplicación del Objeto de Aprendizaje sobre Estadística Descriptiva, en el Rendimiento en Estadística para el Pre y Pos-Test, según el Nivel Educativo del Representante. Lo anterior, también se obtiene cuando se realiza la interacción entre Grupos de Investigación y Nivel Educativo del Representante.

**Tabla 3. Análisis de Varianza de Mediciones Repetidas<sup>b</sup> (Pre y Pos-Test) para el Rendimiento en Estadística, por Nivel Educativo del Representante.**

Efecto		Valor	F	Gl de la hipótesis	Gl del error	Sig.
Rendimiento en Estadística (Pre y Pos-Test), según Nivel Educativo del Representante.	Traza de Pillai	,021	,508 <sup>a</sup>	1,000	24,000	,483
	Lambda de Wilks	,979	,508 <sup>a</sup>	1,000	24,000	,483
	Traza de Hotelling	,021	,508 <sup>a</sup>	1,000	24,000	,483
	Raíz mayor de Roy	,021	,508 <sup>a</sup>	1,000	24,000	,483
Rendimiento en Estadística (Pre y Pos-Test), según Grupos de Investigación y Nivel Educativo del Representante.	Traza de Pillai	,009	,227 <sup>a</sup>	1,000	24,000	,638
	Lambda de Wilks	,991	,227 <sup>a</sup>	1,000	24,000	,638
	Traza de Hotelling	,009	,227 <sup>a</sup>	1,000	24,000	,638
	Raíz mayor de Roy	,009	,227 <sup>a</sup>	1,000	24,000	,638

Notas: a. Estadístico exacto. b. Diseño: Intersección + Grupo + Nivel Educativo del Representante. Diseño intra-sujetos: Rendimiento en Estadística para el Pre y Pos-Test. Gl. = Grados de libertad.

## **CONCLUSIONES**

El Objeto de Aprendizaje debe ser evaluado por el docente antes de aplicarlo, ya que éstos, en algunos casos, lejos de ayudar en el proceso de enseñanza/aprendizaje podrían perjudicarlo.

Los docentes deben participar en el diseño, desarrollo, construcción, validación y producción del Objeto de Aprendizaje en un área específica del conocimiento; porque de esta forma se garantiza su concordancia con los contenidos programáticos de las asignaturas.

Por medio del ANOVA de Mediciones Repetidas, se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas entre los Grupos de Investigación (Control y Experimental) para el Rendimiento en Estadística Descriptiva, luego de la aplicación del Objeto de Aprendizaje.

Se obtuvo a través de ANOVA que no existieron diferencias estadísticamente significativas, entre el Nivel Educativo del Representante (Media General y Otro), para el Rendimiento en Estadística Descriptiva.

Los resultados de ANOVA evidencian que la enseñanza por medio del Objeto de Aprendizaje sobre Estadística Descriptiva, fue más efectiva a la enseñanza tradicional entre los Grupos de Investigación.

## **AGRADECIMIENTO**

Al Ministerio del Poder Popular de Ciencia, Tecnología e Innovación y del Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, por el financiamiento para llevar a cabo el desarrollo de la investigación.

## **REFERENCIAS**

- Area, M. (2002). *Manual de Estudio: Tecnología Educativa, tema 6* [Documento en línea]. Universidad de La Laguna, Islas Canarias. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/tema6.pdf> [Consulta 2015, Junio 20].
- Area, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa*. Universidad de La Laguna, España [Libro en línea]. Disponible en: <http://manarea.webs.ull.es/wp-content/uploads/2010/06/ebookte.pdf> [Consulta 2015, Mayo 15].
- Cabero, J. (1996) Nuevas tecnologías, comunicación y educación. *EDUtec: Revista electrónica de tecnología educativa* [En línea]. Disponible en: <http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec1/revelec1.html> [Consulta 2015, Junio 20].
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Hernández, R. (2011). *Instrumentos de recolección de datos. Validez y Confiabilidad. Normas y Formatos*. Mérida: Consejo de Estudios de Postgrado, Universidad de Los Andes.

## ***Experiencia de evaluación de un objeto de aprendizaje sobre estadística descriptiva***

Joan Fernando Chipia Lobo

- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista L. (2014). *Metodología de la investigación* (5a. Ed). México D. F.: Mc Graw Hill.
- Hurtado, J. (2006). *El proyecto de investigación: Metodología de la Investigación Holística* (5a. Ed). Caracas: Ediciones Quirón.
- Luján, M. y Salas, F. (2009) Enfoques teóricos y definiciones de la tecnología educativa del Siglo XX. *INIE* [Revista en Línea], 9 (2): 1-29. Disponible en: [http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx\\_magazine/enfoques.pdf](http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/enfoques.pdf) [Consulta 2015, Junio 20].
- Marqués, P. (2011a) *Tecnología Educativa: los medios didácticos* [Página Web]. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/medios2.htm> [Consulta 2015, Octubre 20].
- Marqués, P. (2011b) *Tecnología Educativa: evaluación contextual y del profesorado* [Página Web]. <http://peremarques.pangea.org/contextu.htm> [Consulta 2015, Octubre 20].
- Organista, J. y Cordero, G. (2006). Estadística y objetos de aprendizaje. Una experiencia in vivo. *Apertura*, 6 (5): 22-35.
- Roig, R. (2010). La evaluación de los medios de enseñanza: técnica y estrategias. En Cabero, J. (Coord.) *Tecnología educativa*, México D. F.: McGraw-Hill; 125-140.
- Salinas, J. (2004). Evaluación de entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. En Salinas, J., Cabero, J. y Aguaded, J. (Coord.) *Tecnologías para la Educación. Diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*. Madrid: Alianza, 189-206.



**ANEXO**  
**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE OBJETOS DE APRENDIZAJE**

**A1. OBJETIVO GENERAL DEL INSTRUMENTO**

Evaluar el Objeto de Aprendizaje \_\_\_\_\_ según: calidad pedagógica, calidad instruccional, calidad interacción usuario-software, calidad técnica, para tal efecto se necesita de su colaboración en el proceso de evaluación de cada uno de los ítems presentados.

**A2. INSTRUCCIONES**

*Estimado evaluador:*

1. Lea cuidadosamente cada una de las categorías de evaluación y las escalas de valoración.
2. Complete la Información General y la Ficha Resumen del Objeto de Aprendizaje.
3. Responda cada uno de los ítems marcando con una equis (X) ESCOGIENDO SOLAMENTE UNA de las opciones que se presentan, en caso de ser necesario, utilice la sección de observaciones en forma breve y precisa (si existen observaciones muy extensas usar las sección de Observaciones adicionales al final del Instrumento).
4. Complete y firme la constancia de evaluación anexada al final del instrumento.
5. Se agradece su espontaneidad y sinceridad en las respuestas. La información obtenida será utilizada estrictamente con fines de investigación científica.

**A3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

**Calidad Pedagógica:** evalúa las teorías de aprendizaje, objetivos, contenidos, actividades de aprendizaje y contextualización del Objeto de Aprendizaje.

**Calidad Instruccional:** evalúa las teorías instruccional, estrategias de enseñanza/aprendizaje, secuencia de instrucción del Objeto de Aprendizaje.

**Calidad de Interacción Usuario-Software:** evalúa la interfaz gráfica, elementos multimedia, navegación, lenguaje empleado.

**Calidad Técnica:** software, hardware, manuales técnicos, elementos de ayuda.

**A4. ESCALA DE VALORACIÓN**

- 1= Totalmente en Desacuerdo (TD).
- 2= Parcialmente en Desacuerdo (PD).
- 3= Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo (ND).
- 4= Parcialmente de Acuerdo (PA).
- 5= Totalmente de Acuerdo (TA).

**B1. INFORMACIÓN GENERAL DEL EVALUADOR**

**Nombres y Apellidos:** \_\_\_\_\_

**Profesión:** \_\_\_\_\_

**Grado Académico:** \_\_\_\_\_

**Especialidad:** \_\_\_\_\_

**Años de experiencia:** \_\_\_\_\_

**B2. FICHA RESUMEN DEL OBJETO DE APRENDIZAJE (OA)**

**Título:** \_\_\_\_\_

**Autor:** \_\_\_\_\_

**Área temática:** \_\_\_\_\_

**Distribución:** \_\_\_\_\_

**Versión:** \_\_\_\_\_

## Experiencia de evaluación de un objeto de aprendizaje sobre estadística descriptiva

Joan Fernando Chipia Lobo

<b>Fecha de elaboración:</b>	<b>Idioma:</b>
<b>Objetivos:</b>	
<b>Destinatarios:</b>	

### C1. CALIDAD PEDAGÓGICA.

ÍTEMS DE EVALUACIÓN	1 TD	2 PD	3 ND	4 PA	5 TA	OBSERVACIONES
1. El título del OA se adapta al tema tratado.						
2. Existe concordancia entre la teoría de aprendizaje y los objetivos.						
3. Existe concordancia entre la teoría de aprendizaje y los contenidos.						
4. Los objetivos del OA son redactados en forma correcta y clara						
5. Los objetivos del OA tienen un fin didáctico						
6. Existe una relación entre los contenidos y los objetivos del OA						
7. El contenido es presentado en forma clara y precisa						
8. El contenido presentado sigue una secuencia						
9. Los ejemplos presentados en el OA son apropiados, contextualizados e ilustrativos						
10. Las imágenes utilizadas dentro del OA cumplen una función de aprendizaje						
11. Las imágenes están contextualizadas en relación al tema expuesto						
12. Presenta redacción adecuada a las características de los usuarios						
13. Usa vídeos que motivan el aprendizaje						
14. Ofrece a la audiencia el desarrollo de actividades relevantes al contenido						
15. Las actividades planteadas son suficientes para la consecución de los objetivos						
16. Las actividades están desarrolladas con recursos que promueven la interactividad.						
17. Ejecuta actividades que garantizan el						
18. Ofrece retroalimentación inmediata en las actividades						
19. El OA utiliza contenidos contextualizados.						
20. Evalúa considerando la teoría de aprendizaje.						
21. La evaluación se corresponde con los objetivos de aprendizaje.						
22. La evaluación se adecua a los contenidos proporcionados.						

**C2. CALIDAD INSTRUCCIONAL.**

ÍTEMS DE EVALUACIÓN	1 TD	2 PD	3 ND	4 PA	5 TA	OBSERVACIONES
23. Existe relación entre la teoría instruccional y los objetivos del OA.						
24. La teoría instruccional se adecua al contenido.						
25. La teoría instruccional está en correspondencia con las estrategias instruccionales empleadas.						
26. Las estrategias instruccionales usadas son apropiadas al contenido.						
27. La navegación está alineada con las estrategias instruccionales						
28. La organización de los contenidos es apropiada.						
29. Propone situaciones siguiendo niveles de complejidad						
30. Presenta información de manera clara.						
31. Evalúa considerando la Teoría Instruccional						

**C3. CALIDAD DE INTERACCIÓN USUARIO-SOFTWARE.**

ÍTEMS DE EVALUACIÓN	1 TD	2 PD	3 ND	4 PA	5 TA	OBSERVACIONES
32. Usa un lenguaje que facilita la comprensión del contenido						
33. Emplea una gramática y ortografía óptima						
34. Usa videos motivantes						
35. El audio utilizado es adecuado para generar interacción.						
36. Utiliza imágenes motivantes						
37. Considera que el uso de los colores de fondo en contraste con el color del texto es adecuado para garantizar la legibilidad del texto						
38. Tipografía adecuada para la lectura, en relación al estilo, tipo y tamaño de letra.						
39. Presenta una cantidad adecuada de texto en cada pantalla.						
40. La interfaz gráfica de usuario (IGU) despierta el interés del usuario.						
41. La IGU está relacionada con los objetivos y contenidos del OA.						
42. La IGU incluye artilugios de diseño propio (botones, barras de desplazamiento, entre otros)						
43. Considera usted que el OA es fácil de usar						
44. Los recursos de navegación son consistentes en el recorrido del OA garantizando que el usuario sepa utilizarlos.						

## Experiencia de evaluación de un objeto de aprendizaje sobre estadística descriptiva

Joan Fernando Chipia Lobo

ÍTEMS DE EVALUACIÓN	1 TD	2 PD	3 ND	4 PA	5 TA	OBSERVACIONES
45. En general los recursos multimedia utilizados (sonido, imágenes, textos y animaciones) son óptimos.						
46. Existe sincronía entre los medios utilizados (sonido-música-imagen-texto)						

### C4. CALIDAD TÉCNICA.

ÍTEMS DE EVALUACIÓN	1 TD	2 PD	3 ND	4 PA	5 TA	OBSERVACIONES
- Informa al usuario sobre los requisitos mínimos de hardware necesarios para su operación						
- Informa al usuario sobre los requisitos mínimos de software necesarios para su operación.						
- Se ejecuta con facilidad en la computadora.						
- Es multiplataforma						
- Incluye instrucciones para su instalación.						
- Incluye instrucciones para su uso.						
- El tiempo de descarga del software es adecuado considerando su tamaño.						
- El hardware necesario se adapta al usuario estipulado por el software.						
- A su juicio el tiempo de respuesta al avanzar en las diferentes actividades del OA es pertinente.						
- Permite controlar el ritmo de aprendizaje						
- Tiene opción de abandono y reinicio						
- Presenta materiales de apoyo tales como sistemas de ayuda, calculadora, u otro necesario para usar el software.						
- Guarda un registro de usuario						
- Permite seleccionar opciones por medio del teclado y el ratón						
- Permite imprimir						
- A su juicio proporciona suficientes elementos de ayuda.						

### D. OBSERVACIONES ADICIONALES:

---

---

---

---

---

---

---

---