

## *Los OVA S: una experiencia pedagógica que fortalece la formación virtual*

*Jorge Alejandro Obando Bastidas*

JORGE ALEJANDRO OBANDO BASTIDAS: *Se desempeña como docente de estadística en la Universidad Cooperativa de Colombia e Informática en la I.E. José Antonio Galán. Es matemático con especialización en computación para la docencia. Ingeniero de Sistemas con formación virtual en la UNAD de Colombia. Ha realizado estudios de Maestría en educación mención investigación universitaria.*

### **Resumen**

El objetivo principal de la presente propuesta radica en el propósito de determinar cómo los objetos virtuales de aprendizaje se convierten en una estrategia de tipo virtual para el fortalecimiento del trabajo presencial. El objeto virtual de aprendizaje para estadística descriptiva fue diseñado y validado en 60 estudiantes del programa de contaduría pública de la universidad Cooperativa de Colombia. En forma presencial, se imparte la formación y se permite el uso del objeto virtual, el cual contiene elementos teóricos, simulaciones, videos y guías que el estudiante desarrolla como trabajo independiente. Basado en el instrumento que permite evaluar al objeto como una estrategia pedagógica, se encontró que los estudiantes fortalecen los estilos de aprendizaje, aprendizajes autónomos, sentido de pertenencia, preparación para exámenes y manejo de su tiempo libre.

**PALABRAS CLAVE:** OVA de estadística, formación virtual, estrategia pedagógica.

### **Abstract**

The main objective of this proposal lies in the purpose of determining as virtual learning objects are converted into a strategy of virtual type for the strengthening of the classroom work. The virtual object of learning for descriptive statistics was

designed and validated in 60 students in the program of public accounting, of the Colombia cooperative University. Presential form classes training and allows the use of the virtual object which contains theoretical elements, simulations, videos and guides the students develop as independent work. Based on the instrument allowing to evaluate the object as a pedagogical strategy, found that students enhance the styles of learning, autonomous learning, sense of belonging, preparation for examinations and their free time management.

**KEYWORDS:** OVA of statistics, virtual training, pedagogical strategy

## **Introducción**

El propósito general por el cual se desarrolla el objeto virtual de aprendizaje de estadística (OVA de estadística) esta enmarcado en el fortalecimiento de actividades presenciales que se desarrollan a lo largo del curso con los estudiantes del programa de contaduría pública de la Universidad Cooperativa de Colombia. El curso se desarrolla en 4 unidades, y desde la primera unidad de aprendizaje se observan las falencias de interpretación y asimilación de los contenidos. Por lo general, el estudiante adolece de fundamentos o bases para enfrentar por primera vez un proceso de formación de estadística; y, aunque la asignatura es técnica, los procesos de comprensión e interpretación de datos se convierten en factores por los cuales se reprueban estos cursos. El desarrollo de objetos virtuales permite mitigar en cierta medida esta falencia

En el desarrollo de cursos con modalidad mixta de aprendizaje y enseñanza (b-learning), uno de los puntos clave es el desarrollo de materiales instruccionales como soporte, complemento y ampliación de las clases presenciales<sup>1</sup>; al suplir esta necesidad de objetos de aprendizaje y herramientas virtuales, se aplican procesos de diseño web con herramientas que permiten la visualización gráfica en forma agradable y entretenida; el uso de la multimedia, del video y de la programación algorítmica de procesos da como resultado el OVA de estadística.

Desde el punto de vista técnico y pedagógico, el OVA de estadística fue desarrollado con herramientas que generan ambiente web y que permiten complementar el proceso de formación presencial de una manera más didáctica y divertida. El OVA permite el autoaprendizaje, el refuerzo en actividades con poca comprensión presencial, además de generar espacios para la preparación de las pruebas internas que miden el ren-

1 Ema E. Aveleyra & Otros (2011) Desarrollo de material educativo para estudiar un péndulo simple con myudutu. EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

dimiento académico de los estudiantes que terminan sus ciclos de formación.

En este modelo virtual de trabajo, el alumno pasa a primer término lo que supone que se dé más importancia a los procesos de aprendizaje que a los procesos de enseñanza y que se prime el “aprender A aprender” por encima de la memorización de contenidos. El Profesor debe desempeñar el rol de tutor, guía o facilitador del proceso de aprendizaje de los estudiantes que, ahora, serán más emprendedores y autónomos. Del Campo Moreno Paloma (2011).

El OVA de estadística se diseña tomando como bases estructuras de OVAS ya diseñadas y validadas en otros contextos<sup>2</sup>, de tal manera que esta se convierta en una herramienta cuya intención es generar ambientes adecuados de aprendizaje. Algunos objetos de estudio en el uso de tecnologías para la formación en los niveles especiales superiores de enseñanza son: el diseño de materiales en red, la flexibilidad los sistemas de enseñanza, los campus virtuales, las modalidades de comunicación, la evaluación de los estudiantes en línea y las estrategias concretas de intervención en las aulas tradicionales—virtuales, de modo de crear contextos significativos de aprendizaje (Aveleyra & otros, 2008).<sup>3</sup>

Para Dorado, D. J.(2006), un Entorno Virtual de Aprendizaje se define como una plataforma tecnológica que trata de reproducir las condiciones y recursos educativos de una clase presencial y proporciona a profesores y estudiantes las facilidades para la comunicación y la interacción; venciendo de esta manera la necesidad de los actores implicados en el proceso de enseñanza Aprendizaje de coincidir temporal y geográficamente, la formación virtual gana un gran espacio y los OVAS se convierten en una estrategia que permite fortalecer el momento de formación presencial.

Por otro lado, en los últimos años la educación ha utilizado, como soporte específico y complementario, la educación virtual a través de plataformas virtuales de aprendizaje que incluyen herramientas para facilitar el aprendizaje, la comunicación y la colaboración; sin embargo, cuando el estudiante se enfrenta a estas plataformas, en algunas ocasiones las encuentra áridas. Se requiere, entonces, mediante la construcción de OVAS, motivar en los estudiantes la adquisición del conocimiento, la motivación en la navegación de plataformas institucionales, el interés por adquirir nuevos conocimientos, el desarrollo de una autoevaluación

2 Ejemplo el Creador de GLO es una herramienta de autoría para la creación de recursos de aprendizaje rica e interactiva. Se basa en la amplia experiencia del Centro de Excelencia en la Enseñanza y el Aprendizaje (CETL) en objetos de aprendizaje reutilizables, ver información en línea: <http://www.glo-maker.org/index.html>

3 Citado por Ema E. Aveleyra & Otros (2011)

que permita validar por parte del mismo estudiante su avance en el conocimiento y el manejo del tiempo libre.

Lo importante de un objeto virtual de aprendizaje es que cumpla con su propósito de formación y que fortalezca de alguna manera el aprendizaje; para tal caso se requiere que su estructura desarrolle en el estudiante aspectos relacionados con la motivación, el interés, la curiosidad, las actitudes de trabajo y colaboración en equipo, los actos de responsabilidad, la organización del tiempo, el desarrollo alternativo de otras actividades, sin causar sensaciones de malestar, cansancio, aburrimiento y mala disposición, lo cual focaliza la atención y permite organizar las ideas.

De la misma manera, el OVA debe facilitar en el estudiante un proceso ordenado que permita clasificar la información más relevante mediante el uso de diferentes recursos que muestran ayudas en línea; de esta manera se posibilita el desarrollo de la memoria a largo plazo y se incentiva así un aprendizaje significativo con la consecuente obtención de buenos resultados en los exámenes propuestos por el docente.

De la misma manera, para que todo objeto virtual de aprendizaje cumpla con su intención de formación virtual y apoyo a las actividades principales, se requiere que el diseño de estrategias didácticas deba ser un acto creativo a través del cual los docentes sean capaces de crear ambientes en los que los alumnos reconozcan sus conocimientos previos, los profundicen, creen un nuevo conocimiento y lo apliquen en su vida cotidiana. Uno de los retos actuales es integrar las TIC a las estrategias y así potenciar la capacidad para aprender. (Arana Mike 2010).<sup>4</sup>

De esta manera, se requieren en el OVA estrategias como los mapas mentales, que permiten un saber reflexivo, asociado a otros saberes, representa un conocimiento fácil de integrar y de recordar. Al decir de Ausubel, los nuevos significados se generan en la interacción de la nueva idea, o concepto potencialmente significativo, con las ideas ya existentes en la estructura cognitiva del alumno (Tayupe Machado Rafael 2009).

Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo sustancial y no arbitrario 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, y es aquí donde los mapas mentales juegan un papel importante y generan aprendizajes significativos. (Fundación Educando en Valores 2012).

4 Documento en línea publicado en el blog: <http://ems-competenciasdocentes.blogspot.com/2010/06/elementos-para-disenar-una-estrategia.html>

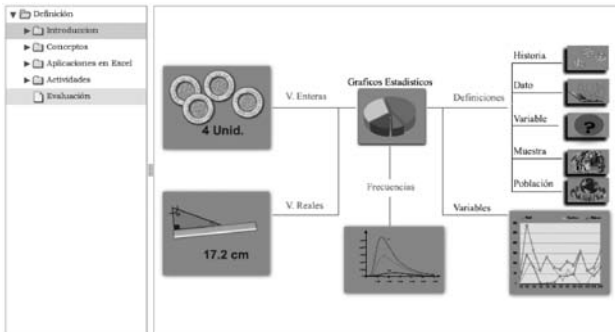


Figura 1: Mapas mentales en la introducción del OVA.

De acuerdo con estas definiciones, se construyó un modelo de diseño de objetos que tiene inmerso un modelo de ciclo de vida de software, un modelo pedagógico, una propuesta de diseño gráfico y de interacción de medio que posibilitan que los objetos sean reutilizables, interoperables y escalables. María Clara Borrero Caldas & otros (2009).

Con respecto a los elementos que debe contener un objeto de aprendizaje el Ministerio de Educación Nacional de Colombia sugiere:

...un conjunto de recursos digitales que puede ser utilizado en diversos contextos con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización.” (Chiappe, Segovia y Rincón, 2007).<sup>5</sup>

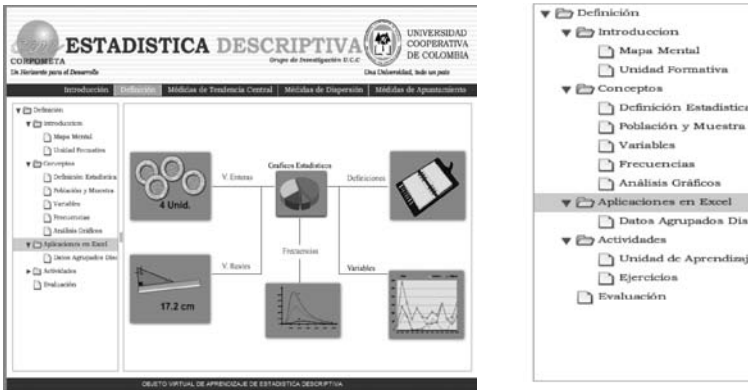


Figura 2: Menú principal de la primera unidad

5 Citado por: Una metodología para el diseño de objetos de aprendizaje. María Clara Borrero Caldas & otros. La experiencia de la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual, DINTEV, de la Universidad del Valle

El OVA de estadística descriptiva (Figura 2) contiene estos elementos y armoniza en forma exacta con los elementos prácticos que debe contener un recurso digital pedagógico como lo contempla el ministerio; esto permite que la información sea clara y precisa y se convierta en una herramienta que, sin reemplazar al docente, prescribe todos los contenidos del curso propuestos en la estructura curricular de la universidad.

Con respecto a las actividades de aprendizaje que minimamente debe contener un objeto virtual de aprendizaje, (Delgado, 2003) afirma que el modelo contempla tres actividades, que son: Estudio Individual, Aprendizaje Colaborativo y la de Acompañamiento y Orientación. La articulación de estas tres actividades constituye un mecanismo que influye en el desarrollo de la autonomía del estudiante en sus procesos de formación como elemento esencial e indispensable del Modelo Educativo.

Para tal caso, el OVA de estadística descriptiva contempla una introducción y unos conceptos que permiten desarrollar actividades de estudio individual; de la misma manera, propone unas actividades de aprendizaje desarrolladas desde el punto de vista metodológico o de las competencias y el aprendizaje significativo; en formato interactivo se diseñan evaluaciones en línea (Figura 3) que miden la capacidad de aprendizaje, apoyando así el aprendizaje colaborativo, la autonomía del aprendizaje y la preparación de exámenes para pruebas nacionales e internacionales.

The image displays two screenshots of the 'ESTADISTICA DESCRIPTIVA' virtual learning environment. Both screenshots feature the university logo (UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA) and the course title 'ESTADISTICA DESCRIPTIVA' by the 'Grupo de Investigación D.E.C.'.

The left screenshot shows a quiz interface. It includes a navigation menu on the left with options like 'Introducción', 'Conceptos', 'Aplicaciones en Excel', 'Actividades', and 'Evaluación'. The main content area displays a data distribution table and asks for the mean, median, and mode. The table is as follows:

x	f
8	1
9	2
10	3
11	4
12	5
13	6
14	7
15	8
16	9
17	10
18	11
19	12

Below the table, it asks for the mean, median, and mode, with multiple-choice options A, B, C, D, and E. There are also input fields for 'Respuesta', 'Correctas', and 'Incorrectas'.

The right screenshot shows a course overview page. It features a search bar and a list of course topics: '1. Semana: VELOCIDAD', '2. Semana: CENSAJ ESTADÍSTICA CUANTITATIVA Y CUALITATIVA', '3. Semana: ESTADÍSTICA BÁSICA', '4. Semana: ESTADÍSTICA BÁSICA', '5. Semana: ESTADÍSTICA BÁSICA', '6. Semana: ESTADÍSTICA BÁSICA', '7. Semana: ESTADÍSTICA BÁSICA', '8. Semana: ESTADÍSTICA BÁSICA', '9. Semana: ESTADÍSTICA BÁSICA', '10. Semana: ESTADÍSTICA BÁSICA'. Below the list, there is a section for 'El Competencia' with a small icon of a person.

Figura 3: Actividades de evaluación y guía de aprendizaje

### Metodología

El diseño del OVA se realiza en el marco de la convocatoria de investigación de la Universidad Cooperativa de Colombia, el cual contempla el diseño de OVAS como una de las líneas de propuesta de investigación. Para tal efecto, en una muestra de 60 estudiantes del programa de Contaduría Pública, se aplica el instrumento que permite validar un OVA como una estrategia de aprendizaje. Con un nivel de confianza del 95%, se miden aspectos relacionados, con la motivación, el interés, la curiosidad, las actitudes de trabajo y colaboración en equipo, los actos de responsabilidad, la organización del tiempo, el desarrollo alterno de otras actividades, sin causar sensaciones de malestar, cansancio, aburrimiento y mala disposición, lo cual focaliza la atención y permite organizar las ideas, entre otros rasgos. El instrumento de 13 preguntas se aplica una vez terminado el curso; su estructura obedece a una escala de tipo Likert y mide, bajo este número de reactivos, de qué manera el fortalecimiento virtual refuerza el momento presencial de formación.

El uso del OVA de estadística descriptiva en el proceso de fortalecimiento de las actividades presenciales de la asignatura ha permitido visualizar cuán claros tienen los conceptos adquiridos en forma personal con relación a la importancia del estudio de la estadística. Esta afirmación se hace tomando como base los resultados encontrados en la pregunta respecto de las actitudes que asume el estudiante y que, en primera instancia, tienen relación con el interés, la curiosidad, la buena disposición y la responsabilidad para asumir personalmente el reto de prepararse con una herramienta de tipo virtual.

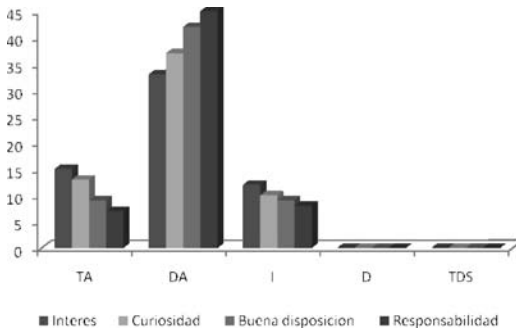


Figura 4: Escala de Actitud, generada por la implementación del OVA de Estadística en el fortalecimiento de actividades virtuales de la cátedra de estadística descriptiva, que relaciona el interés, la curiosidad, la buena disposición, y la responsabilidad.

Como muestra la figura, la mayoría de los estudiantes objeto de estudio están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la implementación del OVA de estadística Descriptiva en el proceso de fortalecimiento y apoyo a la formación virtual, generan actos relacionados con el interés, la curiosidad, la buena disposición y la responsabilidad.

Para muchos docentes, educar resulta un verdadero reto, pero educar haciendo uso de las computadoras como herramienta potencial en la construcción de conocimiento lo es aun más, no resulta del todo fácil (Papert, S.1995); sin embargo, cuando se tiene una herramienta diseñada y su diseño ha sido pensado en términos pedagógicos, tanto el estudiante como el docente reconocen la importancia de dicha herramienta y asumen actos de verdadera responsabilidad en el abordaje de las actividades propuestas.

Proposición	TA--	DA	I	D	TDS	Total
Interés	0,25	0,55	0,2	0	0	60
Curiosidad	0,22	0,62	0,17	0	0	60
Buena disposición	0,15	0,7	0,15	0	0	60
Responsabilidad	0,12	0,75	0,13	0	0	60

Tabla 1: El interés, la curiosidad, la buena disposición y la responsabilidad en el uso del OVA de estadística descriptiva

El profesor, el sujeto que enseña, tiene a su cargo la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, en tanto debe planificar, organizar, regular, controlar y corregir el aprendizaje del alumno y su propia actividad (Tristá, 1985; Reyes, 1999). El profesor debe estar en constante interacción y comunicación con sus alumnos, con sus colegas y con el resto de la comunidad de la institución donde labora. Se debe concebir como una personalidad integral, relacionada con el contexto social en el que se desempeña como tal.<sup>6</sup> Atendiendo a esta solicitud, con la implementación del OVA, como docente se tiene una doble participación; por un lado, se atiende el proceso presencial y, por otro lado, se asiste al momento virtual con las diferentes dudas que aparecen en la exploración de la aplicación. Tal ha sido el compromiso del docente y los docentes que acompañan el proceso, que se

6 Citado por Vidal Castaño, Gonzalo. (2009). La actividad del profesor. Documento en línea: <http://www.educar.org/articulos/LaActividaddelProfesor.asp>



puede establecer como exitoso; en porcentajes, se puede apreciar cómo la mayoría (ver tabla) de los que se fortalecieron y se evaluaron en el OVA de estadística muestran satisfacción, se les despertó la curiosidad y siempre se observó la buena disposición en el aprendizaje de la estadística cuando se usaba este OVA.

El estudio de las estadísticas y, en general, de la matemática tienen como una de sus finalidades el generar e involucrar valores y desarrollar actitudes en los estudiantes (Martínez Huérfano Nury Tibisay, 2003). Al ser así, se requiere el uso de estrategias que permitan desarrollar las capacidades para comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos a fin de confrontarlos en su entorno y verificar su aplicabilidad. Se requiere el uso de estrategias que permitan desarrollar las capacidades de los estudiantes para percibir, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos y, para ello, es necesario destacar el inconformismo y la indiferencia frente a la actitud generada al usar los instrumentos tradicionales para la comprensión, planteo y desarrollo de problemas matemáticos.

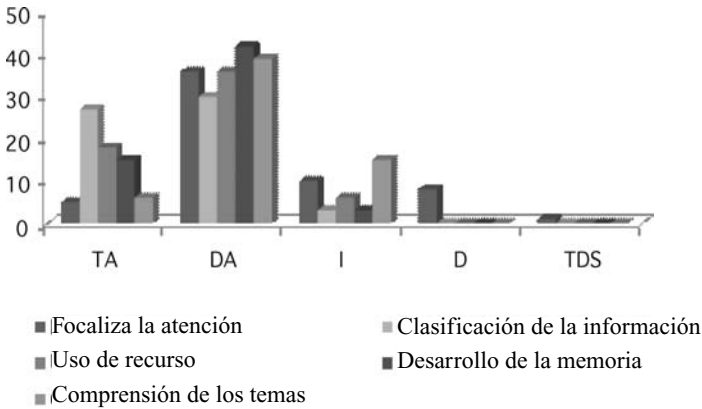


Figura 5: Escala de Actitud generada por la implementación del OVA de Estadística en el fortalecimiento de actividades virtuales de la cátedra de estadística descriptiva que relaciona la focalización de la atención, la clasificación de la información, la comprensión de los temas y el desarrollo de la memoria.

Como muestra la figura, la mayoría de los estudiantes objeto de estudio están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la implementación del OVA de estadística Descriptiva en el proceso de fortalecimiento y apoyo a la formación virtual, focalizan la atención, lo que permite la concentración en las diferentes temáticas;

de la misma manera, el OVA le propone al estudiante clasificar la información, esto es, que tiene un orden, un algoritmo con el cual aprende en forma simple y ordenada; asimismo, el OVA le permite al estudiante usar otro tipo de recursos que pueden ser virtuales o problemas del contexto. Todas estas actividades llevan a la comprensión de las temáticas de una manera más responsable y bajo un proceso sencillo.

Proposición	TA	DA	I	D	TDS	Total
Focaliza la atención	0,08	0,6	0,17	0,1	0	60
Clasificación de la información	0,45	0,5	0,05	0	0	60
Uso de recursos	0,3	0,6	0,1	0	0	60
Desarrollo de la memoria	0,25	0,7	0,05	0	0	60
Comprensión de los temas	0,1	0,65	0,25	0	0	60

Tabla 2: Focalización de la atención, clasificación de la información, el uso de los recursos, el desarrollo de la memoria, y la comprensión de los temas en el uso del OVA de estadística descriptiva

De acuerdo con la observación de la tabla, los mas altos porcentajes se reflejan en las escalas de totalmente de acuerdo y de acuerdo. Estas observaciones hacen del OVA de estadística una experiencia verdaderamente significativa entre los docentes y estudiantes; de hecho, los resultados se reflejan también en el nivel de aceptación de la responsabilidad que tienen los estudiantes de realizar sus tareas específicas relacionadas con el éxito académico en el uso de objetos virtuales de aprendizaje. De la misma manera, los resultados reflejan también el deseo y energía utilizados en el momento de realizar una tarea de estudio relacionada con la concentración, el orden, el uso de recursos y, en general, la comprensión de los temas.

Se requiere analizar en párrafo aparte la importancia de la memoria; esta es una parte fundamental del proceso de aprendizaje; sin ella, las experiencias se perderían y el individuo no podría beneficiarse de la experiencia pasada. Se trata de un hecho psicológico y biológico que no se puede aumentar, sino potenciar. Gracias a la memoria percibimos, podemos comparar y, por tanto, pensar. La memoria está, pues, al servicio de la inteligencia y del hombre. (Muñoz Maria Cabrera. 2010).

La importancia de la administración del tiempo está centrada en el sentido de que la planificación del desarrollo de problemas estadísticos permite tomar decisiones frente a la capacidad de asimilación y adquisición del conocimiento. La valoración del tiempo, la planificación del estudio y el trabajo, tanto en el corto como a medio y largo plazo, necesitan de manera directa el poder identificar y priorizar objetivos y metas. Así como también conocer las prácticas habituales en cuanto a la organización y planificación del tiempo, además de conocer el ciclo vital de trabajo y adaptar la planificación del tiempo para lograr seleccionar las estrategias más idóneas y, de esta manera, alcanzar las metas, los objetivos y las prioridades con las consiguientes habilidades que se aprovechan, tanto en la vida académica como en la vida profesional.

La administración del tiempo hace referencia también a la capacidad de usar principios para la regulación de tareas académicas donde se visualiza cómo los estudiantes organizan su día y si pueden prever problemas en la organización de actividades.

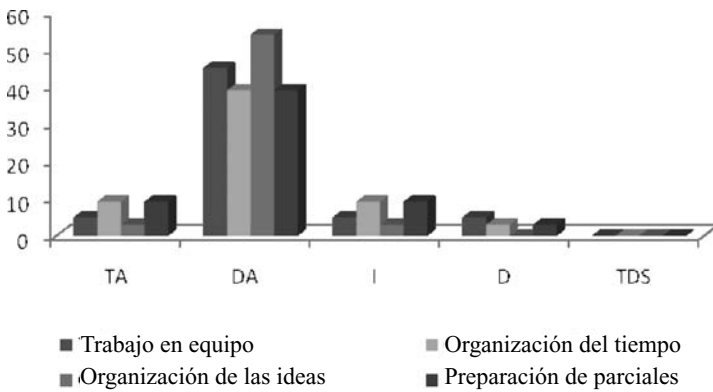


Figura 6: Escala de Actitud generada por la implementación del OVA de Estadística en el fortalecimiento de actividades virtuales de la cátedra de estadística descriptiva que relaciona el trabajo en equipo, organización del tiempo, organización de ideas. Preparación de parciales.

Como muestra la figura, la mayoría de los estudiantes objeto de estudio están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la implementación del OVA de estadís-

tica Descriptiva en el proceso de fortalecimiento y apoyo a la formación virtual permite el trabajo en equipo, la organización del tiempo, la organización de las ideas y la preparación de los parciales. Las TIC pueden utilizarse para modificar o transformar las comunidades a las que pertenecen los estudiantes y promover el surgimiento de otras nuevas. Ejemplo de lo anterior es el establecimiento o fortalecimiento de vínculos con otras instituciones educativas o la creación de nuevos grupos. (EduTEKA 2012).

Proposición	TA	DA	I	D	TDS	Total
Trabajo en equipo	0,08	0,75	0,08	0,1	0	60
Organización del tiempo	0,15	0,65	0,15	0,1	0	60
Organización de las ideas	0,05	0,9	0,05	0	0	60
Preparación de parciales	0,15	0,65	0,15	0,1	0	60

Tabla 3: El trabajo en equipo, la organización del tiempo, la organización de las ideas y la preparación de los parciales en el uso del OVA de estadística descriptiva

Frente a estas definiciones y características del manejo del tiempo, los estudiantes objeto de estudio, como muestra la tabla, consideran el OVA de estadística descriptiva en altos porcentajes, ya que les permite organizar sus actividades hacer uso adecuado del tiempo, organizar sus ideas y, en general, planificar todas sus actividades.

Para determinar el efecto de la experiencia en el nivel de motivación y actitud, se aplicó una encuesta con escala Likert (Sampieri y otros, 1998, 263). El número de estudiantes encuestados fue de 60; los resultados se muestran en el tabla 4.

En síntesis, con el uso del OVA de estadística descriptiva, en el proceso de fortalecimiento de las actividades presenciales, se reconoce la importancia de implementar estos objetos en ambientes virtuales de aprendizaje, ya que benefician la motivación, la creatividad, el manejo del tiempo de aprendizaje, la implementación del trabajo en grupo, la libertad de expresión y la adquisición del conocimiento, y de conceptos y temas nuevos así como también, la disposición que los alumnos muestran cuando se enfrentan a situaciones vinculadas con problemas aplicados a la estadística.

El OVA, como elemento de apoyo virtual, ayuda a evidenciar aprendizajes significativos y constructivistas, por que determinan un aprendizaje de mayor profundidad cuando se asocia algún tema con una imagen, con los videos, con la interac-

tividad, todos elementos que permiten aprender con más rapidez. Algunos estudiantes manifestaron que la implementación del OVA se convirtió en una oportunidad para comprender absolutamente todo lo que se enseña en una clase.

Proposición	TA	DA	I	D	TDS	Total
Interés	15	33	12	0	0	60
Curiosidad	13	37	10	0	0	60
Trabajo en equipo	5	45	5	5	0	60
Responsabilidad	7	45	8	0	0	60
Organización del tiempo	9	39	9	3	0	60
Buena disposición	9	42	9	0	0	60
Focaliza la atención	5	36	10	8	1	60
Organización de las ideas	3	54	3	0	0	60
Clasificación de la información	27	30	3	0	0	60
Uso de recursos	18	36	6	0	0	60
Desarrollo de la memoria	15	42	3	0	0	60
Comprensión de los temas	6	39	15	0	0	60
Preparación de parciales	9	39	9	3	0	60
	141	517	102	19	1	

Tabla 4: Puntajes obtenidos en la encuesta realizada a los estudiantes objeto de estudio para determinar la importancia del uso del OVA de Estadística descriptiva en el proceso de fortalecimiento de la formación virtual.

Los resultados obtenidos en cada nivel de opción, de acuerdo a la suma de todas los valores obtenidos en las respuestas de los 60 estudiantes, se relacionan a continuación. Como ejemplo, se proponen los resultados de los dos primeros valores obtenidos.

$$5 * (141) = 705 \quad 3 * (102) = 306$$

$$4 * (517) = 2068 \quad 2 * (19) = 38 \quad 1 * 1 = 1$$

La suma total de todos estos valores obtenidos corresponde a:

$$(705 + 2068 + 306 + 38 + 1) = 3118$$

La puntuación mínima posible esta dada por  $1 * 13 * 60 = 780$ , donde 1 es la valoración en la escala Likert, 13 es el número de preguntas y 60 es el número de estudiantes de la muestra.

3900	3120	2340	1560	780
------	------	------	------	-----

De acuerdo con estos resultados y al objetivo de la encuesta propuesta, se puede construir una escala de Likert que permita obtener nuevas conclusiones con respecto al uso del OVA de estadística descriptiva en el proceso de fortalecimiento de la formación virtual.



Figura 7: Escala Likert de valoración para medir la actitud de los estudiantes frente al uso del OVA de Estadística descriptiva en el proceso de fortalecimiento de la formación virtual.<sup>7</sup>

Como se puede observar en la figura 7, el valor de la puntuación general correspondiente a 3118, está en el intervalo 2340 \_ 3120, por lo que se puede concluir que el *uso del OVA de Estadística descriptiva en el proceso de fortalecimiento de la formación virtual* para los estudiantes de la muestra representa una actitud con alta tendencia hacia lo favorable, lo que indica el grado de aceptación en la comunidad estudiada.

## Conclusiones

El estudiante, mediante el uso del OVA de estadística descriptiva, es capaz de interesarse por el conocimiento, mantiene la atención enfocada hacia el aprendizaje, evita distraerse por factores externos o internos que nada tienen que ver con el asunto. De la misma manera, el manejo del tiempo en la asimilación del conocimiento es favorable en el sentido de que lo que se gana en aprendizaje es mucho más que el tiempo utilizado en un proceso de formación presencial común y corriente.

En relación con la escala de la ansiedad, la cual se define como el grado en que los estudiantes se inquietan y acongojan por su desempeño en las tareas académicas, aun cuando estén bien preparados, se relaciona también con la preocupación

<sup>7</sup> Escala tomada como referencia del libro “Metodología de la investigación, de Roberto Hernández Sampieri, en el capítulo 9 relacionado con el análisis de las escalas Lickert para medir actitudes.

por el rendimiento, que influye en sus objetivos académicos; además, tiene que ver con el autoconcepto que el estudiante posee con respecto a sus propios avances en el conocimiento.

Por lo anterior, se puede afirmar que el OVA de Estadística Descriptiva desarrolla comportamientos que permiten manejar el estrés, el cansancio, el aburrimiento y ansiedad. Los estudiantes hacen uso de ellos de una manera agradable y con sentido de pertenencia hacia la implementación de nuevas estrategias.

En cuanto a la escala de la concentración en el desarrollo de un problema relacionado con la estadística y la comprensión de las temáticas, el uso del OVA es uno de los aspectos de mayor importancia, ya que permite focalizar la atención en las tareas académicas, al tiempo que deja percibir grados de distracción y concentración en actividades de estudio.

En la escala del procesamiento de la información, guarda relación con las habilidades de elaboración y las de organización, permite generar asociaciones entre lo que se ha aprendido y la nueva información que se presenta; además, tiene la capacidad de organizar los contenidos y permite el proceso de recuperación y permanencia del conocimiento en la memoria.

Con el uso del OVA de estadística descriptiva, se pueden organizar mejor las ideas con respecto a las temáticas en general planteadas en el curso y apropiarse de esta manera del conocimiento, método que trae “como valor agregado” aprender haciendo.

Las estrategias planeadas buscan ayudar a los estudiantes a concentrarse en sus estudios, ya sean actividades, definición de metas y ejecución de planes efectivos, así como también les permite demostrar que su adquisición de conocimientos y habilidades pueden ser más precisamente evaluados.

## Bibliografía

- ARANA, M. (2010). *Elementos para diseñar una estrategia didáctica*. Documento en línea: consultado febrero de 2012 <http://ems-competenciasdocentes.blogspot.com/2010/06/elementos-para-disenar-una-estrategia.html>
- AVELEIRA, E; L. CHIABRANDO. y A. FERRINI. (2007). El Diseño y la implementación de materiales on-line para la enseñanza de la física con modalidades mixtas de aprendizaje. *Memorias del X Congreso Iberoamericano EDUTEC*, Buenos Aires, Argentina.

- BORRERO CALDAS, M. C. (2009). *La experiencia de la Dirección de Nuevas Tecnologías y Educación Virtual*, DINTEV, de la Universidad del Valle.
- CHIAPPE, A; Y, SEGOVIA, y RINCON, H. (2007). Toward an instructional design model based on learning objects. *Educational Technology Research and Development*, 55, 671-681
- DEL CAMPO MORENO, P. (2011). La Webquest como estrategia metodológica en la enseñanza universitaria de la asignatura de contabilidad de empresas turísticas. *EDUTECA. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.
- DELGADO, C. (2003). *Experiencia Institucional de Introducción de las TIC*. Manuscrito no publicado, Cali: Universidad del Valle.
- DORADO, D. J. (2006). *Breve Reflexión sobre Entornos Virtuales de Aprendizaje*. XIII Encuentro de la Escuela regional de Matemáticas. Pereira.
- EduTEKA (2004). *Herramientas de las TIC's que contribuyen a formar para la ciudadanía*. Documento en línea: <http://www.eduteka.org/FormacionCiudadana.php>. (Consultado 5 de marzo de 2012)
- AVELEIRA E. (2011). Desarrollo de material educativo para estudiar un péndulo simple con myudutu. *EDUTECA. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*.
- Fundación Educando en Valores (2012). *El uso de los mapas mentales: una herramienta para aprender*. Documento en línea: <http://www.talentosparalavida.com/aula35.asp> (consultado 2 de marzo de 2012)
- GÓMEZ, F. Plataformas virtuales y Diseño de Cursos. *Pontificia universidad Católica de Valparaíso*. Disponible en línea: <http://www.uvalpovirtual.cl/archivos/simposio2004/Francisca%20Gomez%20-%20Plataformas%20Virtuales%20y%20Diseno%20de%20Cursos.pdf>
- MARTÍNEZ HUÉRFANO, N. (2003). *Planificación de estrategias para la enseñanza de la matemática*. Documento en línea: <http://www.monografias.com/trabajos30/estrategias-matematica/estrategias-matematica2.shtml>. Consultado 5/03/2012
- MUÑOZ CABRERA, M. (2010). *El valor de la memoria en la educación y su relación con la inteligencia*. Innovación y Experiencias Educativas.
- PAPERT, S. (1995). *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Barcelona, Paidós.
- REYES, A. (1999). *Técnicas y modelos de calidad en el salón de clases*, México, Ed. Trillas.



- SAMPIERE FERNÁNDEZ, C. y P, COLLADO. (2006). *Metodología de la Investigación*. Cuarta Edición. Concepción o Elección del diseño de la Investigación, 7, p 157-201. Recolección de los Datos Cuantitativos.9, P 340-355. México. Editorial Mc Graw Hill.
- TAYUPE MACHADO, R. (2009). *Teoría del aprendizaje significativo de David Paul Ausubel*. Documento en línea: <http://www.monografias.com/trabajos75/teoria-aprendizaje-significativo-david-ausubel/teoria-aprendizaje-significativo-david-ausubel2.shtml>. (consultado el 2 de marzo del 2012).
- TRISTA, B. (1985). *Dirección en los centros de educación superior*, La Habana, Ed. MES.
- VIDAL CASTAÑO, G. (2009). *La actividad del profesor*. Documento en línea: <http://www.educar.org/articulos/LaActividaddelProfesor.asp>.

