



*Estímulos de percepción de corta duración en material educativo audiovisual
como estrategia para mejorar el rendimiento académico*

*Short-term perceptual stimuli in audiovisual educational material as a strategy to
improve academic performance*

*Estímulos perceptivos de curta duração em material educativo audiovisual como
estratégia para melhorar o desempenho acadêmico*

María Lorena Villacrés Pumagualle ^I
marial.villacres@epoch.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-5909-9629>

Jorge Hermel Bustamante Aguirre ^{II}
loboplus33@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-3431-6042>

Mónica Gabriela Sandoval Gallegos ^{III}
msandoval@epoch.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3149-4520>

Correspondencia: marial.villacres@epoch.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 18 de marzo de 2025 * **Aceptado:** 29 de abril de 2025 * **Publicado:** 21 de mayo de 2025

- I. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- II. Investigador Independiente, Ecuador.
- III. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.

Resumen

El estudio investiga la efectividad de los audiovisuales de corta duración (EPACD) como recurso didáctico en un sistema de comunicación digital en la carrera de Diseño Gráfico de la ESPOCH. El objetivo del estudio es determinar si el uso de (EPACD) en asignaturas como “Modelado y Animación 3D I y II” y “Proyecto Integrador IV” para promover la mejora del rendimiento académico y la motivación estudiantil en estas áreas. Se usó una metodología mixta. En la primera etapa que corresponde a la cualitativa, se creó una plataforma web para implementar contenidos audiovisuales diseñados con técnicas como estimulación dicótica, enmascaramiento y mensajes subliminales, la segunda etapa que corresponde a la cualitativa, se seleccionó por conveniencia a un grupo de 36 estudiantes de noveno semestre, en quienes se identificó previamente a 20 con inteligencia visual y 16 con inteligencia auditiva; al grupo se aplicó encuestas para recolectar opiniones sobre la experiencia. Los resultados muestran una mejora del 25% en cuanto al rendimiento académico e interés en los temas tratados en los cinco videos y un audio de cada asignatura. Se concluye que el uso (EPACD) como técnica para desarrollar material didáctico es especialmente útil en estudiantes con inteligencia de tipo visual y auditiva y que el material educativo con EPACD desarrollado y aplicado de forma ética y pedagógica fortalece el proceso de enseñanza-aprendizaje digital en temas relacionados con el diseño y comunicación visual.

Palabras clave: percepción subliminal; diseño gráfico; educación superior; TIC; motivación académica; estimulación audiovisual.

Abstract

This study investigates the effectiveness of short-form audiovisual content (SAV) as a teaching resource in a digital communication system in the Graphic Design program at ESPOCH. The objective of the study is to determine whether the use of SAV in subjects such as "3D Modeling and Animation I and II" and "Integrative Project IV" promotes improved academic performance and student motivation in these areas. A mixed methodology was used. In the first qualitative stage, a web platform was created to implement audiovisual content designed with techniques such as dichotic stimulation, masking, and subliminal messages. In the second qualitative stage, a group of 36 ninth-semester students was selected by convenience. 20 of them were previously identified as having visual intelligence and 16 as having auditory intelligence. Surveys were administered to the group to collect opinions about the experience. The results show a 25% improvement in academic

performance and interest in the topics covered in the five videos and one audio for each subject. It is concluded that the use of (EPACD) as a technique to develop teaching materials is especially useful for students with visual and auditory intelligence and that educational materials with EPACD developed and applied in an ethical and pedagogical manner strengthen the digital teaching-learning process in topics related to design and visual communication.

Keywords: subliminal perception; graphic design; higher education; ICT; academic motivation; audiovisual stimulation.

Resumo

Este estudo investiga a eficácia de mídias audiovisuais curtas (MAC) como recurso de ensino em um sistema de comunicação digital para o programa de Design Gráfico da ESPOCH. O objetivo do estudo é verificar se a utilização da (EPACD) em disciplinas como “Modelagem e Animação 3D I e II” e “Projeto Integrativo IV” pode promover a melhoria do desempenho acadêmico e da motivação dos alunos nessas áreas. Foi utilizada uma metodologia mista. Na primeira etapa, que corresponde à qualitativa, foi criada uma plataforma web para implementar conteúdos audiovisuais projetados com técnicas como estimulação dicótica, mascaramento e mensagens subliminares. Na segunda etapa, que corresponde à qualitativa, foi selecionado por conveniência um grupo de 36 alunos do nono semestre, dos quais 20 foram previamente identificados com inteligência visual e 16 com inteligência auditiva; Pesquisas foram aplicadas ao grupo para coletar opiniões sobre a experiência. Os resultados mostram uma melhora de 25% no desempenho acadêmico e no interesse pelos tópicos abordados nos cinco vídeos e um áudio para cada disciplina. Conclui-se que o uso de (EPACD) como técnica para desenvolver materiais didáticos é especialmente útil para alunos com inteligência visual e auditiva e que materiais educacionais com EPACD desenvolvidos e aplicados de forma ética e pedagógica fortalecem o processo de ensino-aprendizagem digital em tópicos relacionados ao design e à comunicação visual.

Palavras-chave: percepção subliminar; design gráfico; ensino superior; TIC; motivação acadêmica; estimulação audiovisual.

Introducción

La forma de comunicar los mensajes ha evolucionado drásticamente en la era digital moderna, especialmente en los entornos educativos donde la motivación y la atención de los estudiantes son elementos cruciales. En este sentido los estímulos de percepción audiovisual de corta duración (EPACD) surgen como una herramienta de gran interés por la capacidad de influir en el subconsciente del receptor y por consecuencia modificar los procesos cognitivos y emocionales sin la mediación del juicio consciente (Moix, 1996; Freud, 1900). Es decir que la percepción subliminal se define como aquella que ocurre por debajo del umbral de la percepción consciente y esta ha sido abordada desde diferentes disciplinas como la psicología, la neurociencia y el diseño audiovisual (Karremans, Stroebe & Claus, 2006). La investigación muestra que los estímulos pueden influir en las actitudes, emociones y decisiones sin que el individuo tenga conciencia sobre ello (Key, 1973), Trappery (1996), por lo cual se abre un campo amplio de exploración para su uso responsable dentro de la educación, apartándose así de los contextos tradicionales de persuasión publicitaria.

Bajo este contexto, el presente estudio se planteó utilizar los EPACD dentro de un sistema de comunicación creado en la Escuela de Diseño Gráfico de la ESPOCH, mediante el uso de recursos como los son: las páginas web, materiales audiovisuales y radio educativa. El objetivo fue establecer si el uso de estos estímulos puede llegar a mejorar el rendimiento académico y los hábitos de estudio de los alumnos, principalmente aquellos con predominancia de inteligencias visuales y auditivas, todo esto en base a los lineamientos de (Gardner, 1983).

La hipótesis planteada fue que la incorporación sistemática de estímulos audiovisuales de corta duración puede llegar a mejorar en un 20% el rendimiento académico de los alumnos de noveno semestre de la EDG. La presente investigación no solo involucra el diseño instruccional y multimedia, sino también el desarrollo de herramientas pedagógicas centradas en el usuario, acorde con los principios de la neuroeducación y las inteligencias múltiples (Mora, 2013; Jensen, 2008).

Marco Teórico

Percepción subliminal y EPACD

Según Navarro (2005) el origen del término subliminal se remonta miles de años antes de Cristo desde el punto de vista de su relación con el subconsciente. La percepción subliminal es aquella que ocurre sin que el sujeto sea consciente de que ha recibido un estímulo, es decir que la

percepción subliminal influye en el comportamiento, emociones y pensamientos del sujeto (Freud, 1900; Moix, 1996). Los EPACD se diferencian por ser de una duración muy corta (generalmente inferior a 50 milisegundos en lo visual), lo que los hace ser imperceptibles de manera consciente, pero también ser procesables por el sistema nervioso (Urban, 1992; Rosen & Singh, 1992).

Según Dijksterhuis y Nordgren (2006) cuando los individuos son expuestos a estímulos subliminales pueden ser influenciados sin ser conscientes de ello lo que plantea cuestiones éticas sobre la libre elección del consumidor. La cuestión es que los anunciantes podrían utilizar este método para influir en la toma de decisiones de compra de manera subrepticia.

Cabe indicar que estos estímulos se clasifican de dos formas, en estímulos visuales “imágenes insertadas fugazmente en videos” y en estímulos auditivos “mensajes sonoros de baja frecuencia” (Karremans et al., 2006; Poetzle, 1919). La efectividad de estos se ha comprobado en diferentes contextos como: la psicología clínica, la mercadotecnia y la educación (Packard, 1957).

Historia y controversia

Según (Vicary, 1957), mediante el uso de mensajes subliminales proyectados en un cine incrementó las ventas de Coca-Cola, esto quiere decir que la presencia y la efectividad de los EPACD han sido objeto de múltiples controversias. Trappery (1996) realizó un metaanálisis de 23 estudios experimentales y concluyó que en promedio los EPACD, sin embargo, no se encontraron efectos contundentes en el comportamiento de las personas. No obstante investigaciones subsiguientes refutaron la conclusión al explicar que, bajo condiciones controladas los mensajes subliminales si tienen un impacto significativo. (Karremans et al., 2006).

Potzl (1960) fue el primero en demostrar la influencia de estímulos subliminales sobre el contenido de los sueños. Este investigador presentó a un sujeto por fracciones de segundo, un paisaje y le pidió que describiera y dibujara lo que había visto. Aquellas partes del material estímulo que él no representó en ese momento, aparecieron luego en los dibujos y descripciones que hizo de su propio sueño al día siguiente.

Técnicas de estimulación subliminal

En los experimentos subliminales se emplean diversas técnicas de estimulación cuyo objetivo es prevenir el conocimiento consciente de los estímulos por parte de los sujetos.

- *Enmascaramiento*: esta técnica consiste en la presentación de un estímulo fugaz “A”, inmediatamente seguido por otro de mayor duración “B”. Por ejemplo, Smith, Spence y Holt, presentaron del dibujo de un rostro humano emocionalmente inexpresivo precedido

por brevísimas exposiciones de las palabras “feliz” y “enojado”; el resultado fue que los sujetos tendían a percibir un “rostro feliz” cuando el rostro inexpresivo era precedido por la palabra subliminal “feliz”. (De La Colina 2014)

- *Estimulación empobrecida directa:* consiste en la exposición directa de un estímulo por debajo del umbral de conciencia o de reconocimiento y la ejecución posterior de una tarea específica. El tipo de respuestas del sujeto frente a esta tarea habrá de poner en evidencia si existió o no un registro no consciente del estímulo en cuestión. (De La Colina 2014)
- *Empotramiento:* esta consiste usualmente en insertar el estímulo crítico (como puede ser una palabra o una figura) en el contexto de un material visual más complejo (como una fotografía) de manera tal que aquel no pueda percibirse a nivel supraliminal. Por lo que estímulo crítico se vería camuflado en el material que se presenta al sujeto. Esta técnica es muy empleada en el campo de la publicidad. (De La Colina 2014)
- *Estimulación Dicótica:* esta técnica consiste en la presentación simultánea de los estímulos (auditivos o visuales) subliminal y supraliminal por canales (auditivos o visuales) diferentes. (De La Colina 2014)

Procesamiento cognitivo y subconsciente

Los mensajes de estímulos de percepción audiovisual de corta duración son aquellos que incluyen imágenes o sonidos no inmediatamente visibles o audibles en condiciones normales de atención, es decir, que se encuentran ocultos y envueltos entre el resto de los elementos perceptibles del mensaje.

La mente humana se divide básicamente en dos partes o niveles: Conciencia y subconsciencia. El consciente está integrado por procesos mentales cuya presencia se advierten o se perciben. Es capaz de analizar, criticar, modificar, aceptar y/o rechazar las propuestas que recibe desde afuera. La subconsciencia, en cambio, está constituida por un conjunto de deseos, sentimientos e impulsos fuera del campo de la percepción consciente, se le puede comparar con un gran banco de memoria que almacena, por períodos variables, la mayor parte de la información que percibimos. (Hernández & Sánchez 2006)

Desde la óptica psicoanalítica, Freud (1900) menciona que la mente está compuesta por procesos conscientes, preconscientes e inconscientes, siendo este último el responsable de numerosos comportamientos humanos. Los estímulos subliminales afectan directamente a este nivel, activando las emociones, deseos o aversiones sin someterse a los filtros racionales (Öhman, 2002).

En la actualidad diversos estudios de neurociencia respaldan esta idea, ya que se ha demostrado que áreas cerebrales como la amígdala puede activarse ante estímulos subliminales de naturaleza emocional, incluso cuando el sujeto no es consciente de haberlos percibido. (Whalen et al., 1998).

Educación, TIC y diseño gráfico

Los impactos que se han originado por el uso de las TIC en la educación se pueden mencionar en tres grupos: La enseñanza del uso de las propias tecnologías., Las tecnologías como herramienta de aprendizaje, Adaptación del sistema educativo a la realidad tecnológica imperante. (Majó, 2000).

En el ámbito del diseño instruccional y educativo, los estímulos de una corta duración han sido considerados dentro del diseño centrado en el usuario y la neurociencia neuroeducación (Norman, 2002; Mora, 2013). La estrategia de utilizar EPACD en materiales didácticos puede consolidar conceptos sustanciales y así mismo estimular los mecanismos de atención selectiva, permitiendo así su relación con las teorías de inteligencias múltiples (Gardner, 1983) y los estilos de aprendizaje visual/auditivo (Fleming, 2001). Así mismo, cuando se incorporan estos estímulos en las diferentes plataformas digitales se amplía su efecto por medio de la interactividad, el diseño atractivo y la personalización del contenido (Reigeluth, 1999).

Dentro del área del diseño gráfico se vincula la educación con TIC en la creación de contenido audiovisual donde se realizan los mensajes de estímulos de percepción audio visual de corta duración pueden ser de dos modos: de modo visual o de modo auditivo. El primero puede ser utilizado con imágenes rápidas o el segundo con sonidos por debajo de la percepción del oído humano. (Villacrés & Bustamante 2014)

Metodología

Este estudio empleó un enfoque metodológico mixto de tipo explicativo, con predominancia del método cuasiexperimental, complementado con técnicas cualitativas para la recolección y análisis de percepciones de los estudiantes. El objetivo fue comprobar la hipótesis “La creación del sistema de comunicación a través de estímulos de percepción audio visual de corta duración mejorará en un 20% el rendimiento académico de los estudiantes de 9no. semestre de la EDG”.

La población estuvo conformada por estudiantes de noveno semestre de la carrera de Diseño Gráfico de la ESPOCH. Se utilizó un muestreo por conveniencia, dada la accesibilidad del grupo y la pertinencia de las materias que cursaban (Modelado y Animación 3D I, II y Proyecto Integrador

IV). La muestra final incluyó a 36 estudiantes, previamente diagnosticados mediante test de estilos de aprendizaje (visual y auditivo), lo que permitió segmentar los contenidos según sus preferencias sensoriales.

Resultados

Los recursos didácticos que se obtuvieron como resultados son cinco videos y un audio con el objetivo de impartir conocimiento en la cátedra de Modelado y Animación 3D I, II y Proyecto Integrador IV los mismos con contenido de percepción audiovisual de corta duración, que sirvieron para motivar a los alumnos y se interesen a investigar y realizar trabajos de alta calidad, optimizando tiempo y que le beneficie en el campo laboral, ver tabla 1.

Tabla N. 1. Material didáctico elaborado

Recursos didácticos	
VIDEO	AUDIO
Video 1 “Tipos de Animación” (Material Didáctico para la cate dra 3D I)	Audio “ Manual para la presentación de proyectos comunitarios” (Material Didáctico para la cate dra Proyecto Integrador IV)
Video 2 “ Expresiones Matemáticas” (Material Didáctico para la cate dra 3D I)	
Video 3 “ Expresiones Matemáticas 2” (Material Didáctico para la cate dra 3D I)	
Video 4 “Modelo tradicional y digital” (Material Didáctico para la cate dra 3D II)	
Video 5 “Principios de la Animación” (Material Didáctico para la cate dra 3D II)	

Elaborado por: Los autores

El análisis del material didáctico, donde el objetivo del Video 1 “Tipos de Animación” muestra los 4 Tipos de Animación en 3D Max Studio, Animación frame a frame o cuadro a cuadro, Animación por interpolación, Animación por trackview y Animación con Max Script, el objetivo de este video es hacer que los estudiantes se interesen por realizar sus animaciones con Max Script ya que el tipo de animación que tiene realismo y mayor fluidez y con menor tiempo, para ello se estuvo persuadiendo con el mensaje de estímulos de percepción audio visual de corta duración: “YO

OPTIMIZO MI TIEMPO CON MAX SCRIPT”, se realizaron tres preguntas, las mismas que serán calificadas de la siguiente manera con un intervalo del 30%, ver tabla 2.

100% = Excelente captación del estímulo

70% = Muy Buena captación del estímulo

40% = Buena captación del estímulo

10% = Regular captación del estímulo

0% = Baja captación del estímulo

Tabla N. 2. Análisis de resultado del Video 1 “Tipos de Animación”

Análisis de resultado del Video 1 “Tipos de Animación”		
Pregunta	Resultado por estudiantes	
	20 visuales	16 auditivos
1. ¿Qué tipo de animación vio en el video?	Excelente captación del estímulo 20 EST. = 100%	Excelente captación del estímulo 16 EST. = 100%
2. ¿Cuál de los tipos de animación le sirve para trabajar mejor?	Excelente captación del estímulo 15 EST. = 75% Baja captación del estímulo 5 EST. = 25 %	Muy buena captación del estímulo 8 EST. = 50% Baja captación del estímulo 8 EST. = 50%
3. ¿Cuál de estos tipos de animación les permite optimizar tiempo?	Excelente captación del estímulo 20 EST. = 100%	Muy buena captación del Estímulo 13 EST. = 81% Baja captación del estímulo 3 EST. = 19%

Elaborado por: Los autores

El análisis del material didáctico, donde el objetivo del Video 2 “Expresiones Matemáticas” en este video se muestra cómo crear animaciones con mayor rapidez a través de plings, herramientas y códigos los mismos que los crearemos en base a las expresiones matemáticas a través de ellos se

pueden crear efectos y cosas muy interesantes, para ello se estuvo persuadiendo con el mensaje de estímulos de percepción audio visual de corta duración: “YO TENGO ÉXITO CON LAS EXPRESIONES MATEMATICAS”, este mensaje tendrá el objetivo de motivar al estudiante a investigar y practicar sobre el tema.

Para determinar si el video cumple con el objetivo planteado los resultados no deben ser menos a 3 ya que el puntaje máximo es 5, de acuerdo con este parámetro se podrá determinar los resultados de la evaluación los mismos que serán calificadas de la siguiente manera con un intervalo del 30%, ver tabla 3.

5 puntos= 100% = Evaluación.

5 - 4 puntos= 100% = Excelente captación del estímulo

3 – 2 puntos = 70% = Muy Buena captación del estímulo

1 – 0 puntos = 40% = Buena captación del estímulo

Tabla N. 3. Análisis de resultado del Video 2 “ Expresiones Matemáticas”

Análisis de resultado del Video 2 “ Expresiones Matemáticas”	
Análisis	Resultado por estudiantes (20 visuales y 16 auditivos)
Análisis de los resultados de la Evaluación a los estudiantes Visuales	Excelente captación del estímulo 5 - 4 PUNTOS 11 EST. = 55% Muy buena captación del estímulo 3 PUNTOS 9 EST. = 45%
Análisis de los resultados de la Evaluación a los estudiantes Auditivos	Excelente captación del estímulo 5 - 4 PUNTOS 7 EST. = 43,75% Muy buena captación del estímulo 3 -2 PUNTOS 9 EST.= 56,25%

Elaborado por: Los autores

El análisis del material didáctico, donde el objetivo del Video 3 “Expresiones Matemáticas 2”, el objetivo de este video es generar sensaciones de sed y calor, para ello se estuvo persuadiendo con el mensaje de estímulos de percepción audio visual de corta duración: “YO TENGO CALOR, AHORA TENGO MUCHO CALOR, TENGO UNA GRAN SED DE AGUA”, este mensaje tendrá el

objetivo de comprobar si las sensaciones mostradas en el video provocan el efecto esperado en los alumnos, se realizaron dos preguntas, las mismas que serán calificadas de la siguiente manera con un intervalo del 30%, ver tabla 4.

100% = Excelente captación del estímulo

70% = Muy Buena captación del estímulo

40% = Buena captación del estímulo

10% = Regular captación del estímulo

0% = Baja captación del estímulo

Tabla N. 4. Análisis de resultado del Video 3 “Expresiones Matemáticas 2”

Análisis de resultado del Video 3 “Expresiones Matemáticas 2”		
Pregunta	Resultado por estudiantes	
	20 visuales	16 auditivos
1. ¿Con las animaciones vistas en el video, que tipos de efecto desearías crear?	Excelente captación del estímulo 16 EST. = 80%	Muy buena captación del estímulo 11 EST. = 69%
	Baja captación del estímulo 4 EST. = 20 %	Baja captación del estímulo 5 EST. = 31%
2. ¿A través de las secuencias mencione el efecto que le llamo mayor atención?	Excelente captación del estímulo 20 EST. = 100%	Excelente captación del estímulo 16 EST. = 100%

Elaborado por: Los autores

El análisis del material didáctico, donde el objetivo Video 4 “Modelo tradicional y digital”, e l objetivo de este video es dar a conocer la importancia del modelado tradicional ante el modelado digital y hacer que los estudiantes desarrollen sus habilidades para modelar en plastilina y arcilla y luego llevarlo al modelado digital, para ello se estuvo persuadiendo con el mensaje de estímulos de percepción audio visual de corta duración: “YO HAGO OJOS GRANDES, YO MODELO OJOS GRANDES. Para esta evaluación se contó con la presencia de 29 estudiantes quienes tuvieron que modelar sus personajes en plastilina y arcilla donde se utilizó el siguiente mecanismo con un intervalo del 30%, ver tabla 5.

100% = Excelente captación del estímulo

70% = Muy Buena captación del estímulo

40% = Buena captación del estímulo

10% = Regular captación del estímulo

0% = Baja captación del estímulo

Tabla N. 5. Análisis de resultado del Video 4 “Modelo tradicional y digital”

Análisis de resultado del Video 4 “Modelo tradicional y digital”	
Objetivo	Resultado por estudiantes (19 visuales y 10 auditivos)
Conseguir es que los estudiantes al momento de modelar su personaje les den mayor detalle a los ojos del modelado.	Buena captación del estímulo 6 EST. = 20% Baja captación del estímulo 23 EST. = 80%

Elaborado por: Los autores

El análisis del material didáctico, donde el objetivo Video 5 “Principios de la Animación”, el objetivo de este video es dar a conocer las reglas que se utilizan como base creativa y de producción de personajes, para ello se estuvo persuadiendo con el mensaje de estímulos de percepción audio visual de corta duración: “YO ANIMO CON ARCOS, YO ANIMO CON TIEMPO, YO ANIMO CON EXAGERACIÓN”, ver tabla 6.

Tabla N. 6. Análisis de resultado del Video 5 “Principios de la Animación”

Análisis de resultado del Video 5 “Principios de la Animación”		
Objetivo	Resultado por estudiantes	
	20 visuales	16 auditivos
A través de la proyección de este video que quiso persuadir en tres principios que son: Arco, Tiempo y Exageración ya que estos principios de animaciones entre las 12 son las importantes.	Excelente captación del estímulo 17 EST. = 85% Baja captación del estímulo 3 EST. = 15 %	Muy buena captación del estímulo 14 EST. = 88% Baja captación del estímulo 2 EST. = 12%

Elaborado por: Los autores

El análisis del material didáctico, donde el objetivo Audio “Manual para la presentación de proyectos comunitarios” en este audio se da a conocer los principales pasos para presentar un proyecto comunitario, resaltando a través de mensajes de estímulos de percepción con audio de corta duración Recursos Humanos ya que se considera que es un factor muy importante dentro del paso presupuesto dentro de un proyecto y en la mayoría de los mismos no se le da la importancia que requiere, es por eso que en este audio se persuade con la frase: “YO VALORO LOS RECURSOS HUMANOS Y MI ÉXITO SON LOS RECURSOS NUMANOS”. Se realizaron 2 preguntas entre 15 personas visuales y 13 personas auditivas. Para realizar la evolución se utilizó el siguiente mecanismo con un intervalo del 30%, ver tabla 7.

100% = Excelente captación del estímulo

70% = Muy Buena captación del estímulo

40% = Buena captación del estímulo

10% = Regular captación del estímulo

0% = Baja captación del estímulo

Tabla N. 7. Análisis de resultado del Audio “Manual para la presentación de proyectos comunitarios”

Análisis de resultado del Audio “Manual para la presentación de proyectos comunitarios”		
Pregunta	Resultado por estudiantes	
	15 visuales	13 auditivos
1. ¿Dentro del presupuesto, que recurso es el más importante para usted?	Muy buena captación del estímulo 9 EST. = 60% Baja captación del estímulo 6 EST. = 40 %	Muy buena captación del estímulo 8 EST. = 62% Baja captación del estímulo 5 EST. = 38%
2. ¿El recurso que se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener a los colaboradores de la organización y llevar al éxito a la empresa se llama?	Excelente captación del estímulo 15 EST. = 100%	Excelente captación del estímulo 12 EST. = 92% Baja captación del estímulo 1 EST. = 8%

Elaborado por: Los autores

Además, en la tabla 8 se muestra el porcentaje de aceptación y efectividad de los mensajes de estímulo de percepción audio visual de corta duración y mejoramiento de su actitud en cuanto a la motivación a investigar sobre los temas, obteniendo como resultados los siguientes porcentajes, por grupo de alumnos con características visuales representa el 73% y el por grupo de alumnos con características auditivas representa el 72%.

Tabla N. 8. Resultados Finales de Efectividad por grupos de personas con características Visuales y Auditivas

Resultados Finales de Efectividad por grupos de personas con características Visuales y Auditivas de los videos y audio y evaluación con respecto a las mismas				
Material educativo	<i>Resultados de Efectividad de los mensajes para Visuales</i>		<i>Resultados de Efectividad de los mensajes para Auditivos</i>	
	Visuales	Evaluación Visuales	Auditivos	Evaluación Auditivos
Video 1	92%	65%	77%	35.71%
Video 2	55%	-	43.75%	-
Video 3	90%	-	85%	-
Video 4	20%	85%	20%	100%
Video 5	85%	80%	88%	100%
Audio 1	80%	-	77%	-
Sumatoria y Promedio	70%	77%	65%	79%
Promedio Total	73 %		72 %	

Elaborado por: Los autores

Finalmente, se realizando el análisis final del rendimiento académico de los estudiantes, se muestra en la tabla 9, donde se verifica que el rendimiento académico mejoró en un 25% con respecto al 20% planteado en la hipótesis del proyecto.

Tabla N. 9. Análisis Final del rendimiento académico de notas parciales

Análisis Final del rendimiento académico de notas parciales		
Semestres	<i>Porcentaje del mejoramiento académico de los Visuales con</i>	<i>Porcentaje del mejoramiento académico de los</i>

	<i>respecto a la hipótesis</i>	<i>Auditivos con respecto a la hipótesis</i>
9 no. Semestre	85%	84%
10 mo. Semestre	98%	96%
Diferencia	13%	12%
Sumatoria	13 % + 12 % = 25 %	

Elaborado por: Los autores

A través del análisis de los mensajes de estímulos de percepción audio visual de corta duración, se pudo establecer una comparación académica entre los estudiantes investigados determinando que la utilización de los mensajes no siempre tiene un factor negativo, si se han utilizado correctamente estos ayudarán a un cambio de actitud positivo que, en este caso, es mejorar su rendimiento académico.

Discusión

Los resultados conseguidos en esta investigación respaldan a la hipótesis “La creación del sistema de comunicación a través de estímulos de percepción audiovisual de corta duración mejorará en un 20% el rendimiento académico de los estudiantes de 9no. semestre de la carrera de Diseño Gráfico de la ESPOCH”, la investigación se sustenta que el incremento de mejora de rendimiento académico y la motivación de uso de entornos digitales para insertar material audiovisual con contenido (EPACD) han sido eficientes superando el 20% establecido en la hipótesis, llegando al 25% demostrando que la exposición a los materiales diseñados tiene una percepción positiva por parte del grupo encuestado.

Los resultados de esta investigación coinciden con el planteamiento sobre la percepción visual, que ha sido definida como una actividad integral altamente compleja que involucra el entendimiento de lo que se ve (Koppitz, 1970), y permite organizar y procesar todos los estímulos visuales para así entender el mundo en que vivimos (Martin, 2006). Que se alinean con el enfoque de Blackwood (2011), el aprendizaje multisensorial reconoce los sentidos como receptores de la información, es decir los sentidos actúan como antenas que reciben información, la transmiten al cerebro, para procesamiento, aprendizaje y actuación, mientras más sentidos se estimule durante la enseñanza, mayores serán los niveles de aprendizaje. Es importante comprender que cada persona tiene preferencias de aprendizaje y aprenden de mejor manera mediante la estimulación de diferentes

sentidos, por ejemplo, algunas personas aprenden mejor al ver, otras al escuchar u otras al interactuar.

Finalmente, esta propuesta aporta no solo al campo del diseño gráfico, sino al educativo demostrando que los recursos audiovisuales con (EPACD) son estratégicos para incrementar el rendimiento educativo, mejorar la motivación de aprendizaje a través de los sentidos. Menciona Norman (2002) que el diseño centrado en el usuario usado en la creación de interfaces digitales cobra relevancia al aplicarse al contenido educativo y no solo a la forma.

Conclusiones

La integración de estímulos de percepción audiovisual de corta duración (EPACD) en material didáctico audiovisual aplicado a interfaces generó como resultado una mejora importante en el rendimiento académico y motivacional estudiantil en temática como modelado y animación y proyecto integrador, superando incluso la hipótesis inicial del 20%, alcanzando un incremento promedio del 25% en las calificaciones finales.

Los recursos diseñados en este estudio fueron cinco videos y un audio que incorporaron técnicas como estimulación dicótica, enmascaramiento y mensajes subliminales, siendo este material efectivo en estudiantes con tipo de inteligencia visual y auditiva, los recursos elaborados permitieron una mayor retención de contenidos, motivación intrínseca y disposición positiva hacia el estudio.

La investigación demuestra que el diseño gráfico que va más allá de lo estético y publicitarios y puede convertirse en una herramienta pedagógica efectiva y eficiente, al insertar EPACD en material educativo en plataformas digitales e interactivas, con el objetivo de mejorar el aprendizaje autónomo, en la carrera de Diseño Gráfico de la ESPOCH esta experiencia resultó altamente alentadora e incentiva a implementar y diseñar contenidos pedagógicos con una evaluación continua.

Referencias

1. Blackwood, R. (2011). El poder de la predicación y la enseñanza multisensorial: Aumente la atención, la comprensión y la retención. Editorial Vida.
<https://books.google.es/books?id=PLg8UN1BcH4C&printsec>

2. De La Colina, J. M. (2014, septiembre 19). Percepción y publicidad subliminal. Gestipolis. <https://www.gestipolis.com/percepcion-y-publicidad-subliminal/>
3. Dijksterhuis, A., & Nordgren, L. F. (2006). A theory of unconscious thought. *Perspectives on Psychological Science*, 1(2), 95–109. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2006.00007.x>
4. Fleming, N. D. (2001). Teaching and learning styles: VARK strategies. VARK Learn Limited.
5. Freud, S. (1900). La interpretación de los sueños. Franz Deuticke.
6. Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.
7. Hernández, H., & Sánchez, I. (2006). Influencia que causa la publicidad subliminal de tabaco transmitida por televisión a estudiantes del ICEA. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/handle/231104/414>
8. Jensen, E. (2008). *Cerebro y aprendizaje: Competencias para la era del conocimiento*. Paidós.
9. Jung, C. G. (1964). *El hombre y sus símbolos*. Paidós.
10. Karremans, J. C., Stroebe, W., & Claus, J. (2006). Beyond Vicary's fantasies: The impact of subliminal priming and brand choice. *Journal of Experimental Social Psychology*, 42(6), 792–798. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2005.12.003>
11. Key, W. B. (1973). *Subliminal seduction: Ad media's manipulation of a not so innocent America*. Prentice-Hall.
12. Koppitz, E. (1970). Brain damage, reading ability and the Bender Gestalt Test. *Journal of Learning Disabilities*, 3, 429–433.
13. Majó, J. (2000). *La revolución educativa pendiente: Las TIC en la educación*. Ediciones Paidós.
14. Martin, N. (2006). *Test of Visual Perceptual Skills*. Academic Therapy Publications.
15. Moix, J. (1996). *Psicología de la percepción subliminal*. Ariel Psicología.
16. Mora, F. (2013). *Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial.
17. Navarro, A. B. B. (2005). El mensaje subliminal: Tácticas de publicidad ilícita. En *Información 18 para la paz: Autocrítica de los medios y responsabilidad del público* (pp. 169–182). Fundación COSO de la Comunidad Valenciana para el Desarrollo de la Comunicación y la Sociedad. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2538188>

18. Norman, D. A. (2002). *The design of everyday things*. Basic Books.
19. Öhman, A. (2002). Automaticity and the amygdala: Nonconscious responses to emotional faces. *Current Directions in Psychological Science*, 11(2), 62–66.
20. Packard, V. (1957). *The hidden persuaders*. David McKay Company.
21. Poetzle, T. (1919). *Über die Beziehung der scheinbar unbewussten Empfindungen zur Traumvorstellung*. Johann Ambrosius Barth.
22. Pötzl, O. (1960). The relationship between experimentally induced dream images and indirect vision (J. Wolff, D. Rapaport, & S. Annin, Trans.). *Psychological Issues*, 3(7), 41–120. (Original work published 1917)
23. Reigeluth, C. M. (1999). *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. 2). Lawrence Erlbaum Associates.
24. Rosen, D. H., & Singh, S. (1992). *Subliminal perception: What it is, what it isn't and how it works*. Lawrence Erlbaum Associates.
25. Trappey, R. J. (1996). A meta-analytic review of subliminal advertising. *Psychology & Marketing*, 13(6), 517–530.
26. Urban, F. M. (1992). *The psychophysics of subliminal perception*. Harvard University Press.
27. Whalen, P. J., Rauch, S. L., Etkoff, N. L., McInerney, S. C., Lee, M. B., & Jenike, M. A. (1998). Masked presentations of emotional facial expressions modulate amygdala activity without explicit knowledge. *Journal of Neuroscience*, 18(1), 411–418.
28. Villacrés Pumagualle, M. L., & Bustamante Aguirre, J. H. (2014). *Análisis del sistema de comunicación vía internet de la EDG mediante estímulos de percepción audiovisual de corta duración* [Tesis de pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/3165>