



Aramis Sánchez

Departamento de Química y Ciencias Exactas

“El azul ayuda a mejorar la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia”

BIOGRAFÍA

Doctorado en Ciencias con especialidad en Óptica del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE, México), Maestría en Ciencias con especialidad en Óptica (INAOE, México), Licenciatura en Física Aplicada de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (México).
Docente investigador de la UTPL en el departamento de Química y Ciencias Exactas y sección de Fisicoquímica y Matemáticas.
Líneas de investigación: Bioconocimiento para la innovación y el desarrollo y Mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje.

PERSPECTIVAS. T. L. El color, o la intensidad de la luz, influye en el aprendizaje y puede ser un elemento que refuerce la actividad del docente. El azul, por ejemplo, es más beneficioso y favorece la memorización de conceptos en comparación al verde, rojo o negro. Así se desprende del resultado de un reciente trabajo de investigación impulsado en la Universidad Técnica Particular de Loja por los docentes Aramis Sánchez, Darwin Castillo y César Granda, del Departamento de Química y Ciencias Exactas, quienes apostaron por estudiar y determinar qué variables favorecen la mejora del proceso enseñanza aprendizaje en materias relacionadas con la física y las matemáticas. Su objetivo era hacer propuestas realistas para ayudar a disminuir los índices de reprobación, ya que al revisar la estadística histórica de las notas en los componentes de ambas materias observaron claramente que había cifras de reprobación por encima de la media.

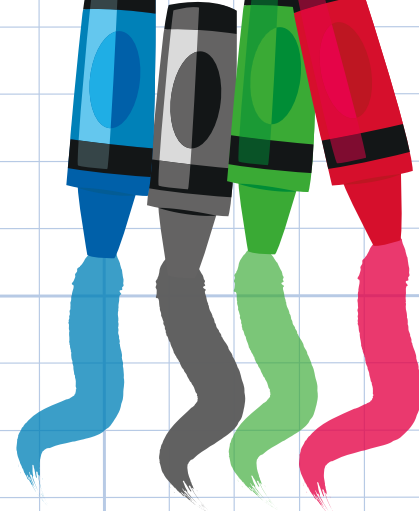
¿Por qué apostar por colores en el proceso de enseñanza–aprendizaje?

La correcta utilización del color, así como la adecuada combinación y colocación, puede influir en gran medida en las emociones, la atención y el comportamiento de las personas cuando se realiza el proceso de aprendizaje. Incluso en pacientes con Alzheimer, investigaciones antes realizadas han demostrado que el color mejora la memoria, pues recuerdan las imágenes a color con más facilidad que las imágenes en blanco y negro. Como antecedente y como punto de partida de nuestro proyecto, está el hecho de que los ojos tienen dos clases de receptores: los bastones (células fotosensibles de la retina) que nos sirven para medir la intensidad de luz, en este caso se utiliza el color negro y la escala de grises, por otro lado están los conos, (células fotosensibles de la retina) que captan primeramente los colores: azul, verde y rojo. La premisa es que trabajando aisladamente cada uno de los sensores, se puede determinar si es que uno de ellos es más adecuado al momento de aprender conocimiento abstracto.

Y decidieron estudiar el influjo del color involucrando a docentes, estudiantes y hasta al material didáctico.

Nuestro proceso inició determinando los cursos académicos en los que intervendríamos. Fijamos 4 grupos con 35 estudiantes cada uno y se le asignó un color a cada uno de ellos: rojo, verde, azul y negro. El trabajo del docente fue proporcionar todos los recursos didácticos, tanto tradicionales como digitales de acuerdo al color asignado a cada grupo. Por ejemplo, durante las horas de clase se trabajaban ejercicios en la pizarra utilizando únicamente el marcador azul, o el rojo o el que correspondiese a ese grupo. Solo uno. Inclusive para las diapositivas se trabajaba aplicando esta misma técnica.





¿Cómo llevaron a cabo el trabajo con los grupos?

El proceso lo hemos realizado ya en dos períodos académicos, octubre 2015–febrero 2016 y octubre 2016–febrero 2017, a fin de contrastar la información en dos generaciones diferentes. Al finalizar el proceso, se aplicó la última prueba, uniéndolo a todos los grupos; se presentó información completamente nueva en 30 diapositivas, distribuidas y mezcladas en colores: 10 azules, 10 rojas y 10 verdes, esto con el fin de comprobar qué factor influía más. Al terminar la presentación de las diapositivas, se hizo una actividad para distraer a los estudiantes, para que no centren su atención únicamente en las últimas láminas presentadas. Después se pidió que escribieran en una hoja todo lo que recordaran de la información nueva. Aquí se evidenció que seguía predominando el color azul.

Y al final, el azul vence al rojo y al verde

Al final del bimestre, los alumnos que desarrollaron sus jornadas con el color azul, demostraron una significativa diferencia en sus calificaciones, es decir, estas mejoraron. Nosotros determinamos que el color azul favorece a la memoria y el entendimiento de los nuevos conceptos. Si bien estos resultados no tienen un impacto directo, sí influyen en la calidad de egresados del nivel universitario. Al tener una formación diferente en estas materias, se tiene sin duda una mejor formación en tecnología y capacidad lógica para la solución de problemas.

¿Hay que enseñar Física y Matemáticas en azul para beneficiar la retención de la información? ¿Cuáles son sus recomendaciones?

De acuerdo a los resultados preliminares que muestran que se puede lograr una mejora en el aprendizaje de estas materias complicadas, se recomienda aplicar esta estrategia a niveles de estudio más tempranos y evitar de esta manera la problemática existente en el nivel universitario, para ello también se requiere enfocar la enseñanza en la parte tecnológica.

¿Qué tan complicada resultaría esta iniciativa para docentes y estudiantes?

En ocasiones es difícil introducir cambios profundos en la manera de enseñar, en una planta docente ya conformada y con varios años de experiencia, como la que se tiene en la UTPL. Sin embargo, sí se podrían trabajar los elementos que se mantienen permanentes si se usa esta dinámica del color en el material didáctico del estudiante, material didáctico del profesor y material tecnológico. Podría ser por ejemplo, por: diapositivas utilizadas en clase, marcadores en pizarra, bolígrafos, hojas de papel, materiales de laboratorio y color de vestimenta de docentes. Todo esto sin alterar de fondo la metodología que emplee cada docente. Se trata de aprovechar y ajustar el material existente.

En el actual período académico, ¿continúan realizando la investigación?

Se están poniendo en práctica diversas técnicas con el objetivo de mejorar la enseñanza aprendizaje, de momento estas técnicas siguen en proceso y esperamos los resultados al terminar este ciclo, a partir de febrero de 2018. La técnica actual consiste en comprimir el contenido de un ciclo en un bimestre y repetir la misma información en el segundo bimestre, este grupo se compara con un grupo que recibe la información de forma tradicional conforme a lo establecido en el plan académico.

Porcentaje de retención de los conceptos por color

