

# EduCOBAES

Revista Digital Educativa  
Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa

1er Edición | Año 2025



www.cobaes.edu.mx



**SINALOYA**  
GOBIERNO DEL ESTADO

**SEPyC**  
Secretaría de Educación  
Pública y Cultura



**COLEGIO DE  
BACHILLERES DEL  
ESTADO DE SINALOYA**  
Organismo Público Descentralizado

# EduCOBAES



**SINALOA**  
GOBIERNO DEL ESTADO

**SEPyC**  
Secretaría de Educación  
Pública y Cultura



**COLEGIO DE  
BACHILLERES DEL  
ESTADO DE SINALOA**  
Organismo Público Descentralizado

# EduCOBAES

Revista Digital Educativa

Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa

1er Edición • Año 2025 • Num 1



## DIRECTORIO

### Dr. Rubén Rocha Moya

Gobernador Constitucional del Estado de Sinaloa

### Lic. Gloria Imelda Félix Niebla

Secretaria de Educación Pública y Cultura

### Dr. Santiago Inzunza Cázares

Director General del Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa

### Ing. Jaime Montes Salas

Secretario General del Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa

### MC. Arturo Gutiérrez Olvera

Director Académico

### Consejo editorial

Alanda Catalina Torres Salazar, Andrés Alfredo Ayala Ham, Nadia Jazmín Villegas Villarreal, Rita Cruz Hernández, Carlos Acosta Cabanillas, Alexa Maraí Aguirre Jiménez, Adriana Pérez Padilla, Blanca Mireya Lara Madrid y Omar Daniel Báez Núñez.

**Zona 01:** Ulises Sandoval Valle; **Zona 02:** Luis Miguel Verdiales Moreno; **Zona 03:** Carlos Rochín Mercado; **Zona 04:** Alejandra Zazueta Padilla; **Zona 05:** Jorge Luis Mendoza Guerrero.

**Editor:** Arturo Gutiérrez Olvera

**Diseño editorial:** Ito Contreras

**Fotografía:** Carlos Ricardo Rea Loera

**Corrección:** Alanda Catalina Torres Salazar

**EduCOBAES** es una revista educativa digital del Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa con fines educativos no lucrativos, enfocada a la difusión de la vida académica de la institución. Primera publicación marzo de 2025, en [www.cobaes.edu.mx](http://www.cobaes.edu.mx).



## PRESENTACIÓN

**E**n el Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa estamos ocupados en la mejora continua tanto de los recursos que involucran la docencia, como los inherentes a la difusión de la cultura y el desarrollo de las actividades relativas a la preservación de la salud y el cultivo de las habilidades físicas e intelectuales de nuestros estudiantes.

Con base en esta premisa, y en concomitancia con los postulados de la Nueva Escuela Mexicana, así como en lo establecido en el Plan Institucional de Desarrollo Educativo COBAES 2022-2027, nuestro Colegio pone a la consideración de toda su comunidad y de la sociedad sinaloense en general, la Revista Digital “EduCOBAES”, con la finalidad de que a través de ésta se canalicen y divulguen los productos de las inquietudes intelectuales, académicas e investigativas

de estudiantes, docentes, directivos y trabajadores de esta gran Institución.

En el primer número de “EduCOBAES”, que tendrá una aparición semestral, en un primer apartado se presentan tres ponencias, elaboradas por docentes del Colegio, que hacen alusión a diversos aspectos metodológicos a considerar en el abordaje de sus respectivas Unidades de aprendizaje Curricular. En un segundo bloque se publican dos trabajos dentro de la convocatoria que en 2024 lanzó la Unidad del Sistema para la Carrera de las Maestras y los Maestros (USI-CAMM), consistente en la redacción de textos que den cuenta de una práctica educativa innovadora.

Un tercer grupo de textos son proyectos que, elaborados por equipos académicos de plantel

y presentados en la Feria Estatal de Ciencia y Tecnologías para el Bienestar, se inscriben en las áreas respectivas, tales como: Ingeniería y Tecnología; Ciencias Experimentales, Exactas y Ambientales; y Ciencias Económicas, Administrativas y Humanidades. En un cuarto bloque se presentan dos proyectos que, bajo la categoría de Proyecto Escolar Comunitario (PEC), ejemplifican las formas en que los planteles se relacionan con su comunidad para la solución de diversas problemáticas.

Como colofón, se publica una reseña del encuentro académico “El docente de COBAES en el Nuevo Marco Curricular de Educación Media”, en el que docentes de las cinco Zonas Educativas y de las diferentes áreas del conocimiento y recursos sociocognitivos, mostraron sus experiencias en la implementación del nuevo modelo curricular. Además, se presenta un texto del Jefe de Materia Adrián Franco Murillo que alude al desarrollo de la robótica en el Colegio, y se hace un reconocimiento a estudiantes destacados que participan en los diferentes eventos académicos convocados por nuestra y otras Instituciones.



## INDICE

### 03 **Presentación del lanzamiento de la revista**

### 06 **Docentes en academia Ponencias**

- El aprendizaje entre pares. MC. Salem Marena Maro Corrales.
- Transformando la Educación: Una Reflexión sobre la Innovación Metodológica. Lic. Diana María Soto Domínguez.
- El reto de abordar el pensamiento variacional con recursos y laboratorios digitales. Lic. Samanta Anaid Lule Pérez
- Prevención de adicciones ¡Si te drogas te dañas! M.C. Eneyr Eunice Alcázar Guzmán

### 18 **Reconocimiento a la Práctica Educativa 2024**

- Actividades Lúdicas en el Aula para Facilitar el Aprendizaje del Inglés en Estudiantes con Necesidades Educativas. Lic. Lucia Patricia Hernández Castro



- Mi plantel, mi familia y comunidad, libres de drogas.

### **Innovación y Ciencia Ingeniería y Tecnología**

22

- **Proyecto:** Bio-Adobes: Resistencia y durabilidad.  
**Estudiantes:** Jesús Iván Soto López y Jorge Alexis Ibarra Moreno  
**Asesora:** Ing. Zulema Martínez Pacheco

### **Ciencias Experimentales, Exactas y Ambientales**

24

- **Proyecto:** Contaminación por microplásticos en dos especies consumidas en la ciudad de Mazatlán.  
**Estudiantes:** Mabely Guadalupe López López y Zyanya Elizabeth Herrera Rodríguez  
**Asesora:** Dra. Cynthia Rosalía Lizárraga Osuna

### **Ciencias Sociales, Económicas, Administrativas y Humanidades**

26

- **Proyecto:** Recí-educación  
**Estudiantes:** Claudia María López Cabrera y Yukier Estrella García León

**Asesora:** MC. Irene León Hernández

### **Proyectos educativos y comunitarios**

29

- **Proyecto:** Bio-Yossia Jiapsy: Dignificando la cultura Yoreme-Mayo. MC. Chris Jennifer Menchaca Castro
- **Proyecto Escolar Comunitario:** Feria de Valores en la comunidad de Cobaes EMSAD 81 "Jesús María"

### **Talento académico**

33

- Encuentro Académico "El docente de COBAES en el Nuevo Marco Curricular de Educación Media"
- La robótica como herramienta educativa en COBAES. Lic. Jesús Adrián Franco Murillo
- Olímpicos Cobaes
- Creadores didácticos
- Bachilleres en la ciencia



Docentes en academia / Ponencias

# El aprendizaje entre pares

MC. Salem Marena Maro Corrales



Docente del COBAES 01 “Profr. Marcial Ordoñez Ibáñez” y COBAES 02 “Profr. Braulio Pizarro Ceballos”

## Introducción:

Ante todo, este ejercicio reflexivo y esta propuesta, surgen de mi experiencia como docente en el Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa, desde la implementación de metodologías aplicadas en las Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC) de Humanidades.

Dentro de la educación actual existe la necesidad latente de buscar y tener claro las nuevas formas de provocar el proceso de enseñanza-aprendizaje; reconocer al estudiante como el actor principal del proceso, romper con esquemas que promueven una educación basada en los contenidos y en el depósito de información por parte del docente y repetición de información por parte del estudiante.

El enfoque humanista de la Nueva Escuela Mexicana, le otorga al docente la posibilidad de ser gestor de metodologías activas, como **El aprendizaje entre pares**, en donde el docente expresa su capacidad creativa, su flexibilidad con el propósito de promover el desarrollo integral de seres humanos y la construcción del ser. Una metodología activa es «una serie de estrategias y técnicas que buscan el aprendizaje efectivo del alumnado, a la vez que fomentan la participación activa, la colaboración y la aplicación práctica de conocimientos» (Aguirre, 2021).

En la UAC de Humanidades se planteó fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales en los estudiantes mediante la implementación de estrategias de aprendizaje entre pares, promoviendo un entorno colaborativo donde los alumnos puedan intercambiar conocimientos, resolver problemas de manera conjunta y mejorar su comprensión de los conceptos académicos a través del diálogo y la coo-

peración.

### La técnica de “El aprendizaje entre pares”

El aprendizaje entre pares, citado en el “Manual de estrategias de enseñanza centradas en el aprendizaje de las y los estudiantes” (2019), lo define como una técnica de enseñanza que valora el conocimiento generado en la práctica cotidiana por los estudiantes. Es experiencial, personificado y tiene sentido para quienes lo han producido y utilizado.

La técnica se sustenta bajo el supuesto que un estudiante al intercambiar, comunicar y analizar con otros sus conocimientos, pone en juego sus habilidades y, en la interacción, todos los participantes, potencian sus aprendizajes. Para que se produzca esta situación de interaprendizaje, es importante que quienes participan del diálogo y reflexión reconozcan al otro como legítimo para aprender de él, en tanto es un par en el oficio (compañeros/as de curso, carrera y/o nivel).

#### Desarrollo:

**El aprendizaje entre pares**, es una técnica que favorece el desarrollo de la clase de Humanidades, en tanto área de conocimiento, así como la relación interdisciplinar con los recursos sociocognitivos y socioemocionales, que puede ser abordada por diversas metodologías activas, las cuales benefician el desarrollo de habilidades en los estudiantes, propiciando una educación integral y la resolución de problemas reales dentro de su contexto.

La técnica de enseñanza y aprendizaje aplicada y expuesta surge por medio de una valoración de los resultados de la planeación con el propósito de reafirmar y retroalimentar la Progresión 2 de Humanidades III. También, examina discursos clásicos y contemporáneos sobre una vida examinada para hacer patente la experiencia humana.

Atendiendo la categoría *Vivir aquí y ahora* y la subcategoría *Cómo soy*: se refiere a los cuestionamientos en la forma de ser y vivir del estudiante.

Por ejemplo, en lo particular, inicié con actividades entre pares, porque hice una relación con el *Programa de tutorías par*, el cual, estoy a cargo y me ha permitido darme cuenta de las ventajas de reunir a jóvenes para que se acompañen y fortalezcan elementos de comunicación y valores como la solidaridad y la responsabilidad. También, implementé la actividad titulada *Cosas Que Hacen Que La Vida Tenga Sentido (dinámica de grupo)* de César García- Rincón de Castro, que consiste en lo siguiente pasos:

1. En un primer momento los estudiantes realizan una selección de 10 fotos que expresen

sus cosas, momentos o personas que son importantes para ellos y los motivan o hacen felices.

2. Reunidos en equipos presentan de forma individual las fotografías a sus compañeros.
3. Hacen una distribución de las fotografías con orden jerárquico de forma individual.
4. En equipos, analizan y escriben los valores más representativos que expresan sus imágenes.
5. Realizan exposición de los resultados de la actividad.

Esta técnica ayuda a conocer las realidades de los estudiantes, identifica las cosas más importantes en la vida de los jóvenes, al final el grupo llega al acuerdo de los valores que comparten, lo que orienta a recuperar el sentido de vida y de la humanidad. La dinámica aplicada se puede ver en la plataforma de videos YouTube en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=NLZpK45qQFM&t=4s>

El resultado con los estudiantes fue muy satisfactorio, trabajar en parejas ayudó a los estudiantes a desarrollar habilidades de comunicación, colaboración y resolución de problemas. Estas habilidades son esenciales no solo para el éxito académico, sino también para la vida profesional y personal.

#### Conclusión:

Algunas de las ventajas de promover *El aprendizaje entre pares*, es la creación de ambientes con un clima de acompañamiento y confianza, ya que se fortalecen habilidades de comunicación, como la escucha activa, la asertividad y valores tales como la empatía, la solidaridad y la responsabilidad.

A su vez, se contribuye a que las y los estudiantes se sientan cómodos para expresar sus ideas, compartir sus experiencias, analizar las creencias, preconcepciones o enfoques en juego en una situación determinada.

De igual manera, al interactuar con sus pares, se facilita en los estudiantes el intercambio de ideas y el entendimiento mutuo.

Estos ambientes sirven para desarrollar habilidades cognitivas y socioemocionales, disminuir la deserción escolar y la realización de proyecto de vida, vivir en el aquí y el ahora, lo que conlleva a la transdisciplinariedad con los recursos sociocognitivos y recursos socioemocionales.

Para la implementación es necesario reconocer al estudiante como un ser en deconstrucción y reconstrucción constante, asumir el error como una expre-

sión natural de su humanidad.

Es necesario replantear la función del docente, en la que se reconozca como un ser humano, perfectible, carente de la posesión del control del proceso enseñanza-aprendizaje, manejo de frustración ante el cambio o la aparición de lo inesperado, para que acepte los logros y la construcción que obtengan los estudiantes.

Esto no significa que todos los encuentros de clase tengan que ser bajo esta técnica, ya que es importante hacer uso de diversas metodologías y técnicas implementadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Otra de las fortalezas es que contribuye a la aplicación de la evaluación sumativa por medio de la autoevaluación y la coevaluación.

“Al integrar actividades entre pares en tu enseñanza, estás creando un ambiente de aprendizaje activo y participativo donde cada estudiante puede brillar y aprender de sus compañeros. ¡Haz la diferencia en su educación!”

---

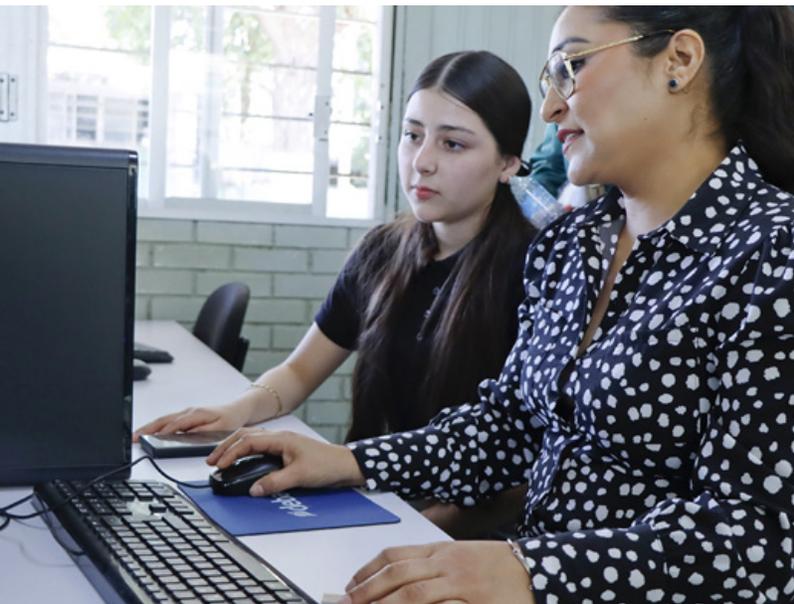
### Referencias bibliográficas

Aguirre, A. (24 de Junio de 2021). *Metodologías activas: ¿Sabes en qué consisten y cómo aplicarlas?* <https://www.unir.net/educacion/revista/metodologias-activas/>

Crespo, G. (1995). Perfil del docente hoy y su rol de facilitador humanista. *Facultad de Ciencias de la Educación*.

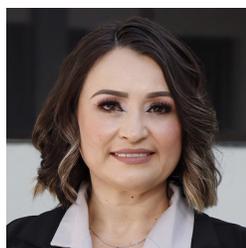
Salinas, C. (2019). *Manual de estrategias de enseñanza centradas en el aprendizaje de las y los estudiantes*. Santiago de Chile: Universidad Tecnológica Metropolitana.





# Transformado la educación: una reflexión sobre la innovación metodológica

**Lic. Diana María Soto Domínguez**



Docente del COBAES 04 “Profr. Víctor Manuel Rubio Ahumada”.

**E**n Higuera de Zaragoza, Ahome, Sinaloa, el contexto educativo vespertino nos presenta un desafío y, al mismo tiempo, una oportunidad invaluable. Los grupos con los que trabajamos, compuestos por entre 32 y 35 estudiantes, destacan por su creatividad, energía y un profundo deseo de aprender.

En este escenario, la intervención docente se vuelve un factor crucial para que los estudiantes puedan enfrentar los nuevos desafíos del Nuevo Marco Curricular Común para la Educación Media Superior (NMC-CEMS). Uno de los enfoques que he implementado con éxito es el uso de metodologías innovadoras en el área de Lengua y Comunicación I y en los Recursos Sociocognitivos, con el fin de fortalecer tanto las habilidades comunicativas como el desarrollo integral de los estudiantes.

En la práctica, he adoptado enfoques como el aula invertida y el aprendizaje basado en proyectos, estrategias que han permitido a los estudiantes adquirir conocimientos de manera más activa y significativa. Estas metodologías no solo se alinean con las orientaciones pedagógicas del NMCCEMS, además promueven un ambiente de aprendizaje colaborativo, donde los alumnos son protagonistas de su propio proceso.

Al trabajar con jóvenes, resulta fundamental explorar cómo nuestras metodologías docentes pueden adaptarse a sus necesidades e intereses, generando aprendizajes profundos y duraderos.

La actividad de creación de un podcast, en el marco de la asignatura Lengua y Comunicación I, ha proporcionado a los estudiantes una oportunidad única para trabajar de manera colaborativa, entusiasta y creativa, a partir de la metodología del aula invertida. En este texto, se presentan y analizan detalladamente los resultados obtenidos en diferentes áreas de desarrollo estudiantil, al implementar la actividad y lo más valioso que refleja la aceptación por parte del alumnado.

La creación de podcasts se planteó sobre temas específicos del proceso comunicativo, funciones del lenguaje y tipos de textos, temas que se abordan en las primeras 8 progresiones de aprendizaje de la unidad de aprendizaje de Lengua y Comunicación I. La actividad se realizó en equipos de 4 a 5 estudiantes, integrados por afinidad propia, y los temas fueron asignados a través de un sorteo. Cada equipo tuvo la tarea de investigar y presentar temas, tales como la distinción entre lengua, habla y lenguaje, así como las características y tipos de textos literarios. Al abordar temas como las ideas principales, secundarias y

los diferentes enfoques de lectura, los estudiantes se vieron motivados a sintetizar información, organizarla de manera lógica y expresarla con claridad. Esto se evidenció a través de sus presentaciones, donde fueron capaces de explicar los conceptos y temas.

Durante las sesiones de clase, los jóvenes iniciaron el proceso de creación del podcast, lo que generó un alto nivel de compromiso e interés en el aprendizaje. En esta fase inicial, los estudiantes colaboraron en la estructuración del contenido, lo que promovió el diálogo y el intercambio de ideas entre ellos. Posteriormente, los estudiantes se prepararon fuera del aula, colaborando en la investigación y el desarrollo de su contenido.

Esta dinámica de trabajo refleja un aprovechamiento del tiempo fuera del aula, además que también evidencia una disposición para compartir el aprendizaje y participar en el proceso educativo de manera activa. En las sesiones de clase, se promovieron debates sobre los diferentes enfoques de lectura analítica y las estrategias de comprensión lectora, donde los estudiantes expresaron sus opiniones y defendieron sus puntos de vista, mostrando así su capacidad de participación activa y crítica. Este nivel de participación indica que los estudiantes aprovecharon al máximo la metodología del aula invertida, impulsando su compromiso con el aprendizaje.

Un desafío clave en este proyecto ha sido cómo unificar la publicación de los podcasts y otros trabajos en una plataforma accesible para todos. Inicialmente, se sugirió que cada grupo subiera su podcast a la página sugerida de Facebook, ya que la mayoría de los estudiantes tiene acceso a esta plataforma. Sin embargo, Facebook no permitió subir los podcasts directamente, y aunque algunos grupos intentaron etiquetar la página, el contenido no quedaba disponible para todos.

Como solución, los estudiantes enviaron sus podcasts por WhatsApp, y como docente, los subí a la página de Facebook. Aun así, este proceso sigue siendo un reto técnico y organizativo, además de que el tiempo limitado como docente dificulta ofrecer retroalimentaciones más profundas, lo que puede impactar el seguimiento adecuado de los proyectos.

Además, se llevaron a cabo actividades posteriores al podcast, como discusiones en clase basadas en las reflexiones escritas de los estudiantes, que permitieron evaluar el grado de comprensión alcanzado. Estas reflexiones analizadas en clase reforzaron el aprendizaje, brindaron a los estudiantes la oportunidad de aclarar dudas y profundizar en el contenido,

lo que indica que el objetivo de lograr una comprensión profunda se cumplió satisfactoriamente.

La creación del podcast exige que los estudiantes empleen pensamiento crítico al evaluar la información que van a presentar. En sus discusiones grupales, plantearon preguntas sobre las funciones del lenguaje y la adecuada selección de fuentes de información, lo que demuestra una profunda reflexión sobre el contenido. A medida que abordaban temas como las estrategias de comprensión lectora y las características de los textos literarios, los estudiantes fueron capaces de comparar ideas y conectar conceptos con su propia experiencia. Esta capacidad de análisis mejoró la calidad del contenido de sus podcasts y les permitió ver la relevancia de los conceptos aprendidos en situaciones cotidianas.

Al fomentar la formulación de preguntas y la evaluación crítica de los textos, los estudiantes desarrollan un sentido de curiosidad intelectual que es fundamental para su crecimiento académico. Este proceso de reflexión crítica se traduce en un aprendizaje más significativo y duradero, al permitir que los estudiantes no solo memoricen información, sino que también comprendan su aplicabilidad y relevancia en el mundo real.

El diseño de la actividad permitió que los estudiantes desarrollaran una autonomía en el aprendizaje. Desde el inicio del proceso, tuvieron que gestionar su tiempo para investigar y crear su contenido, lo que indica un crecimiento en su capacidad de autorregulación.

El trabajo colaborativo no solo permitió que los estudiantes se sintieran parte de un equipo, sino que también fomentó un ambiente en el que se valoraban las diferentes opiniones y se aprendía de las perspectivas de los demás. Este tipo de interacción es clave para el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas, esenciales en cualquier ámbito de la vida.

A través de la creación del podcast, los estudiantes fueron capaces de aplicar lo aprendido en tareas prácticas y proyectos. La necesidad de resolver problemas técnicos, como la edición de audio-vídeo y la organización de su contenido, se tradujo en una experiencia de aprendizaje práctico. Cada grupo enfrentó desafíos únicos que les exigieron desarrollar soluciones creativas y efectivas.

Los estudiantes crearon un producto informativo, desarrollaron habilidades de planificación y gestión de proyectos que son esenciales en cualquier ámbi-

to de su vida académica. Este proceso les permitió comprender la importancia de la planificación y el seguimiento en el desarrollo de proyectos, así como la necesidad de trabajar de manera sistemática para alcanzar un objetivo común.

Finalmente, la actividad incluyó momentos de autoevaluación y reflexión, donde los estudiantes analizaron su propio desempeño, identificando fortalezas y áreas de mejora. Este ejercicio fomentó un enfoque metacognitivo, ayudando a los estudiantes a ser más conscientes y críticos en su aprendizaje.

La creación de podcasts en el aula invertida ha demostrado ser un recurso valioso para fomentar un

aprendizaje significativo en Lengua y Comunicación I. Este enfoque integró colaboración, pensamiento crítico y autonomía, permitiendo a los estudiantes comprender y aplicar conceptos clave en su vida diaria.

La experiencia con los podcasts benefició a mis estudiantes, pero sobre todo me impulsó a reflexionar y actualizar mis prácticas docentes, desafiándome a adoptar métodos innovadores que capten el interés de los jóvenes. Al crear un ambiente de aprendizaje dinámico y creativo, he visto cómo la metodología del aula invertida puede transformar la educación, conectándola de manera efectiva con las realidades e intereses de los estudiantes.

# El reto de abordar el pensamiento variacional, con recursos y laboratorios digitales

**Lic. Samanta Anaid Lule Pérez**



Docente del COBAES 70 “Estación Dimas”

## Introducción

El programa de “Pensamiento Matemático III” del Nuevo Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS), de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) está dentro de los recursos socio-cognitivos (comunicación, conciencia histórica, cultura digital...), que buscan cumplir el fin de la NEM de lograr una formación humana e integral de los jóvenes, mediante ocho principios: identidad con México, honestidad, respeto a la dignidad humana, cultura por la paz, responsabilidad ciudadana, participación en la transformación de la sociedad, interculturalidad y respeto por la naturaleza. Nuestra Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) puede cumplir tales fines mediante: el trabajo transversal entre las UAC y el uso de las categorías (más que basarnos en el contenido disciplinar) para lograr que el pensamiento del alumno sea crítico, creativo y flexible, ya que se dejará de ver a la matemática como sólo un conjunto de algoritmos que se realizan de manera mecánica y que poco se aplican al contexto.

Las estrategias que se expondrán buscan dar respuesta al reto que implica: enseñar pensamiento variacional por medio de categorías (Procedural, Procesos de intuición y razonamiento, Solución de problemas y modelación e Interacción y lenguaje matemático) y además que durante el proceso de enseñanza-aprendizaje se dé prioridad en “cómo desarrollar su manera de pensar más que el contenido” (Andrés Alonso Flores Marín, 2024, 4m 59s) utilizando herramientas digitales y el material de apoyo proporcionado por COBAES.

El contexto donde imparto la UAC, es una de las comunidades con mayor cantidad de habitantes del

municipio de San Ignacio, por ende, zona urbana (con base a INEGI), los grupos oscilan entre 28 y 30 alumnos, son alumnos que trabajan en aula, participativos, su manejo tecnológico es regular, pero algunos llevan la capacitación de Tecnologías de la Información, lo que da la oportunidad de trabajar con herramientas digitales como recursos pedagógicos.

A continuación mencionaré las estrategias que empleé en la progresión 1,2,3 y 4, con el fin de que la mayor parte del grupo comprendiera los conceptos (es común que los grupos que cursan hoy Cálculo tengan dificultades a pesar de haber llevado un semestre de geometría analítica y otro de funciones) debido a que los jóvenes sólo pudieron ver un poco de los temas (de precálculo) en un semestre, por lo que las herramientas digitales fueron de una ayuda para la comprensión geométrica.

## Desarrollo

**Progresión 1** “Genera intuición sobre conceptos como ... procesos infinitos y movimiento a través de la revisión de las contribuciones desde la filosofía y la matemática hicieron algunas y algunos personajes históricos en la construcción de ideas centrales para el origen del cálculo (Categoría 2 Meta 1)” (SEP, 2023, p. 71). Iniciamos con una evaluación diagnóstica (incluida en pág. 16 del material de apoyo), ésta me permitió saber qué tanto entienden los jóvenes conceptos como: Pendiente, velocidad, variación promedio y variación instantánea. Posteriormente me apoyé de un recurso digital del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM referido a las obras matemáticas de la Edad de Oro de la Matemática Griega; la finalidad de la lectura era que detectaran conceptos como: circunferencias, círculos, áreas de figuras limitados por superficies curvas, así como nombres de algunos filósofos griegos que han aportado a las matemáticas, uno de ellos Arquímedes. Dar tiempo a la lectura permite que los jóvenes vean que para el desarrollo matemático no sólo se debe trabajar lo procedural. Después proyecté una parte del video (2:29-4:10) que es sugerido en el material de apoyo, donde se enfatizó en el método de agotamiento propuesto por los griegos. Éste primer acercamiento histórico me permitió realizar **la práctica de aprendizaje método de agotamiento**, organicé a los jóvenes en equipo de 3, y cada equipo iba avanzando en su actividad, una vez de trabajar en las 2 primeras preguntas, en plenaria compartimos respuestas y los jóvenes pasaron al pizarrón. Hay alumnos que el video les orientó para llegar a la conjetura de que el área de la figura inscrita dentro de la circunferencia era menor que la del círculo, otros aún lo dudaban. Para comprobar si era cierto, sacamos el área de un pen-

tágono, los jóvenes recordaron las fórmulas de áreas, decían “las vimos en primaria”, algunos dividieron el pentágono en triángulos; juntos resolvimos el área de la figura. Situación complicada para gran parte del grupo por el hecho de poco dominar teorema de Pitágoras o las razones trigonométricas. El calcular el resto de las áreas les demandaría bastante tiempo, entonces hice **uso del software AutoCAD** para que dibujáramos las circunferencias y polígonos inscritos, calculáramos el área y comprobaran visualmente que a pesar de hacer una figura de 100 lados esta jamás igualaría el área del círculo. Hay alumnos que quisieron resolver la tabla aplicando regla de tres y comprobaron que no era posible. Lo interesante fue lograr que el alumno se percatara: el concepto de “se acerca a”, que una conjetura que a simple vista parece simple, requiere de dominio matemático para poder comprobarla de forma numérica, pero que las herramientas digitales nos sirven para comprobar geoméricamente.

**Progresión 2** “Analiza de manera intuitiva algunos de los problemas que dieron origen al cálculo diferencial” (SEP, 2023, p. 71). Dando continuidad a la actividad anterior, pero enfocándome en la Categoría 4 Meta 1 “Describir situaciones o fenómenos empleando rigurosamente el lenguaje matemático y el lenguaje natural” y trabajando con el material de apoyo, elaboramos un producto “La historia del cálculo”. Leímos juntos y sólo subrayamos lo importante, enfatizamos en conceptos, que si bien, son nuevos para ellos, estarán presentes durante toda la UAC: Límite, área bajo la curva, diferencial,  $f(x)$ , **en esta ocasión sugerí no utilizar ni meta ni IA**, para mostrarles que las fuentes de información son importantes. El trabajo fue realizado en aula y posteriormente los evalué haciéndoles preguntas sobre lo que hicieron (pero consultado su producto). De las cinco ciencias que menciona el material de apoyo, abordaremos las aplicaciones del cálculo en la vida cotidiana y sólo vimos el ejemplo de la guía didáctica sobre la velocidad de Checo Pérez durante sus carreras.

**Progresión 3** “Revisa situaciones y fenómenos donde el cambio es parte central en su estudio, con la finalidad de modelarlos aplicando algunos conocimientos básicos de funciones reales de variable real y las operaciones básicas entre ellas” (SEP, 2023, p. 71). En esta progresión decidí abordar a fondo el modelado de fenómenos. Con cada grupo trabajé de forma diferente, con el grupo de tecnología **usamos la herramienta tracker y modelamos el fenómeno de la caída libre de una pelota**, los valores de la aplicación los introducimos a **geogebra** y obtuvieron la función. Mientras que en el otro grupo usamos un carrito eléctrico para registrar la distancia recorrida

en cierto tiempo (cronómetro del celular); y así sacar después la velocidad, graficar el fenómeno y sólo obtener la función o modelo matemático de una parte de la función (porque la velocidad varió).

La intención era que el joven llegara a la conclusión de que hay fenómenos que tienen variables  $X$  y  $Y$ , que estas se pueden graficar y en su caso dar un lugar geométrico que será una función. Dialogamos mediante asamblea cada uno de los gráficos, induciendo al joven a encontrar errores, poder ver hasta cuáles tramos de los gráficos estamos hablando de una u otra función. Para lograr que esto quedará más claro usamos **otras plataformas y laboratorios digitales EDUCAPLUS** para que elaboraran los gráficos de los fenómenos y colocaran sus modelos matemáticos. Fue aquí donde expliqué ¿qué es una función? (de forma resumida), entiendo que hay conceptos que son necesarios para comprender el cálculo y que por el poco tiempo es complicado abordarlos a fondo.

La progresión me demandó bastante tiempo. Posteriormente vi lo procedural con el contenido de operaciones con funciones, y para razón de cambio promedio e instantáneo me apoye de 2 ejercicios del material de apoyo (mismos que están contextualizados), aquí busqué que el alumno identificara la función porque se escribe con  $f(x)$ , que aprendiera a evaluar funciones, que al obtener la razón de cambio dedujeran que una tabla da valores constante o iguales y la otra tabla no, que en una tabla los valores de  $x$  eran decimales y se acercaban a un valor, más no lo tocaba; conocer las definiciones de razón de cambio. Un dato interesante fue darme cuenta como los alumnos leían  $x_2$  como  $x^2$  al cuadrado por lo cual el acompañamiento docente es importante para corregir estas dudas. Estas progresiones las llevamos en línea así que los jóvenes se apoyaron de sus clases virtuales.

**Progresión 4** “Analiza la gráfica de funciones de variable real buscando simetrías, y revisa conceptos como continuidad, crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos relativos, concavidades, entre otros, resaltando la importancia de éstos en la modelación y el estudio matemático”. Me enfoqué en cubrir al máximo los conceptos que nos sugiere el material de apoyo además del material de CCH UNAM, y trabajamos primero con el modelado de la función de: la montaña rusa, la cual les enseñé a introducir en GeoGebra, el graficarla y poner su función. Después los puse nuevamente en equipo para hacer un glosario de conceptos, juntos leímos la información, otros 4 conceptos **los sacaron de meta**, pero los asesoré sobre cómo buscarlos. Para posteriormente en el

gráfico de la montaña rusa identificar todos los conceptos. Las páginas 59 y 60 sirvieron para practicar el introducir funciones y en clases calcular máximos, simetrías, intervalos, poco trabajé lo procedural, mi intención era que el joven visualizara y se familiarizara con tanto nuevo vocabulario: Intervalo, continuidad, creciente, decreciente, máximo local, mínimo local, máximo absoluto, mínimo absoluto, concavidad y puntos de inflexión. Esto porque en uno de los videos del Dr. Alejandro Díaz Barriga (Conalep Estado de México, 2017, 1hr) comenta que tener claridad en los conceptos matemáticos y el dominio de las operaciones es indispensable, además de que el docente debe dominar los temas que imparte.

## Conclusión

Por lo anterior expuesto, he observado que las progresiones no se pueden saltar, llevan una continuidad que permiten ir progresando en el pensamiento variacional. Hay desafíos como: el tiempo; el contar con recursos tecnológicos en las aulas o comunidades; lo que Niss (1999) llama las maravillas de las trampas de la tecnología: las herramientas tecnológicas no reemplazan los intelectos y para su buen uso es necesario incorporar con reflexión y cuidado en el diseño general de la enseñanza. De ahí que considero indispensable que en academia se diseñen propuestas de progresiones y se apliquen a un grupo reducido de alumnos para ver si son factibles, por ejemplo, en la actividad con el carrito eléctrico hubiera sido factible tener un robot lego y programarlo para que la velocidad fuera constante; si bien uno como docente tiene el dominio del contenido, hay temas más recientes que ignoramos y encontrar el hilo negro demandaría tiempo. Reitero que hay conceptos que los alumnos aún no habían comprendido, por ejemplo: Función, sé que al darles la clase ¿Qué es función? les enseñé reglas, lo cual no fomenta que el alumno reflexione sobre su proceso de aprendizaje, sería bueno desarrollar una actividad para argumentar sus intuiciones, reflexionando en lo que parece obvio. Para la progresión 4, me enfoqué más en la comprensión de conceptos de manera heurística porque como bien lo señala Niss (1999) se debe lograr la especificación del dominio porque un alumno que domina o adquiere un concepto (generalmente abstracto) necesita verlo en diversos ejemplos.

Considero un acierto que las actividades tengan un enfoque activo, porque el alumno es el centro, ellos son los que van desarrollando la actividad, preguntan, se cuestionan, también los trabajos en equipo en hora clase permitieron que la mayoría trabajaran, generando confianza mutua, es decir con perspectiva socioemocional. Concluyo expresando que a pesar de que todo el trabajo se hace en aula, sigo consi-

derando que es necesario observar los procesos de aprendizaje más que los productos de aprendizaje.

---

## Referencias

Andrés Alonso Flores Marín. (20 de abril 2024). *Alejandro Díaz Barriga explica Pensamiento Matemático* [Archivo de Vídeo]. Youtube. [https://youtu.be/\\_SrGo8Sex-6U?si=6M-UFJ-6Wb6jwQOZ&t=286](https://youtu.be/_SrGo8Sex-6U?si=6M-UFJ-6Wb6jwQOZ&t=286)

Conalep Estado de México. (23 de marzo de 2017). *Las Matemáticas en la Formación del Ser Humano en el Siglo XXI* [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=QkMFOyCgtyY>

Freudenthal Hans. (1981). *Problemas fundamentales de la educación matemática*. Recuperado de: <https://www.dropbox.com/sh/7evmarrz8qvhrbp/AAB9qdojZfu8rLWj-yoseUePwa?dl=0>.

Niss Mogens. (1999). *Aspects of the nature and state of research in mathematics education*. Recuperado de: <https://www.dropbox.com/sh/x7rfvjvs356pr6p/AAAltzEM-QJmtSjM9Dlh6sZw4a?dl=0>

SEP. (2023). *Progresiones de Aprendizaje del recurso sociocognitivo Pensamiento Matemático*. Subsecretaria de educación media superior.

Zbiek Rose Mary, Heid Kathleen, Blume Glendon, (s.f.). *Research on technology in mathematics education a perspective of constructs*. Recuperado de: <https://www.dropbox.com/s/j2hllpvgv0pkkin/ConstructosR.pdf?dl=0>





# Prevención de adicciones ¡Si te drogas te dañas!

MC. Enery Eunice Alcázar Guzmán



Docente del COBAES 08 "Profr. José Rentería"

## Introducción

El Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa se ha unido a la Estrategia en el aula: Prevención de Adicciones "Si te drogas, te dañas", una iniciativa educativa diseñada para prevenir el consumo de drogas entre estudiantes de educación media superior. Esta estrategia incluye acciones en el aula y una campaña de difusión que promueve la reflexión y la comunicación asertiva sobre los riesgos y consecuencias del consumo de drogas con el objetivo de brindar herramientas que conduzcan a la reflexión entre docentes, estudiantes, padres y madres de familia.

Al implementar esta Estrategia se ha detectado un área de oportunidad para la toma de decisiones asertivas de los jóvenes de entre 13 y 17 años de edad sobre el tema de las adicciones, puesto que gran número de ellos, en el ambiente escolar, carece de metas bien establecidas y es recurrente la afectación del camino académico.

En la mayoría de los casos se logra observar dicha problemática en los estudiantes del nivel medio superior, por lo que esta Estrategia, de manera oportuna, se ha adoptado en todos los planteles del Colegio, donde ha tenido gran impacto social, dentro de la institución y en interior de las familias por lo que trasciende a la comunidad a través de escenarios de aprendizaje.

Por su parte, el Departamento de Orientación Educativa tiene una función de agente de transformación social y trabaja con un equipo fortalecido compuesto de directivos, docentes y especialistas externos que vienen a reforzar esta importante herramienta; cada uno de estos actores funge con un papel importante dentro del proceso de formación teniendo claro el objetivo de esta estrategia, el cual se centra en sensibilizar sobre los daños que causan a la salud el uso de drogas, permitiendo que los estudiantes reflexionen sobre el uso y abuso de sustancias.

## Experiencia en el plantel Cobaes 08

En el plantel COBAES 08 Profr. José Rentería, ubicado en San Blas, El Fuerte Sinaloa, los jóvenes trabajan en actividades propias de la localidad como son la crianza de animales de corral y huertos de árboles frutales, ambos para consumo familiar; otras de las actividades económicas de las familias es el comercio, jornaleros y obreros en fábricas, por lo que la mayoría son alumnos con hábitos de trabajo para producir productos que se requieren en su hogar. Esta situación, condiciona que los jóvenes prefieran trabajar a continuar con estudios universitarios. Lo anterior, genera la importancia de concientizar a través de la Estrategia, si te drogas te dañas para evitar que se enganchen en el mundo de las drogas que los guía para que formen sus propias metas académicas libres de adicciones donde pueden llegar a su auto-

rrealización.

Iniciando con la implementación de la estrategia, se consideró prioritario involucrar a estudiantes, docentes y familias.

### Presentación de estrategia

Lo primero que se realizó fue socializar en cada aula ¿qué es? ¿De qué trata? Y ¿cuál es el contenido?

Al presentar la Estrategia “si te drogas te dañas” en las aulas se presenciaron comentarios sobre situaciones que viven en su contexto familiar y comunitario de personas en situación de riesgo, mismo que generó interés por saber qué pueden hacer para ayudarlos; pero, lo que llama más la atención es escuchar cuando ellos mismos explican los temas relacionados a los efectos y consecuencias de las adicciones. Durante las dinámicas se muestran receptivos y participativos en las exposiciones e investigaciones sobre el tema.

### Diagnóstico en grupos

El segundo paso fue buscar un diagnóstico bajo la pregunta rectora de: ¿qué sabes acerca de las adicciones?, a través de un ejercicio simple como elaborar la pregunta ¿qué sabes del fentanilo? cada alumno a través de lluvia de ideas escribió una frase de lo que consideraba importante dar a conocer a la comunidad educativa. En este diagnóstico se identificó que la mayoría de los alumnos tienen información incompleta sobre las causas y consecuencias que generan las adicciones y las distintas drogas que existen, por lo que se hizo un sondeo de cómo califican el ambiente dentro de la comunidad escolar en el abordaje del tema, se sometió a una votación y a través de una papeleta votaron si es un ambiente escolar abierto a recibir el tema o no, la mayoría mostró interés y apertura en la impartición de temas, con los maestros involucrados a compartirlos.

### Socialización de la Estrategia a padres de familia.

El siguiente paso fue dar información a través de conferencias a padres de familia para que puedan detectar si algún miembro de la familia tiene problemas de adicciones; además, se les brindan algunas estrategias para la prevención como aprender a comunicarse entre la familia, monitoreo del uso del dinero y, sobre todo, cómo generar una sana convivencia en el hogar usando límites y consecuencias.

### Etapas y resultados del programa “Si te drogas te dañas” en el plantel Cobaes 08.

A continuación, se explican las actividades realizadas con los alumnos y alumnas y los resultados mostrados:

**Etapas 1.** Punto de partida: diagnóstico ¿Qué sabes del fentanilo? ¿Qué está pasando en tu comunidad? Los alumnos realizaron una leve investigación sobre el tema y en exposición lo compartieron a la comunidad estudiantil a través de exposiciones.

**Etapas 2.** Lo que sé y lo que quiero saber ¿Cómo identificar los síntomas, causas y consecuencias sociales, físicas y emocionales de alguien que consume fentanilo?

Se les presentó en esta etapa una encuesta sobre cómo pueden identificar los síntomas, causas y consecuencias físicas, emocionales y sociales en las personas que los rodean; derivado de este trabajo, los alumnos compartieron en plenaria los resultados.

**Etapas 3.** Organicemos las actividades. ¿A quién podemos solicitarle ayuda? Junto con el profesor los alumnos planearon actividades en trabajo colaborativo para socializar información de interés sobre el tema.

**Etapas 4.** Creatividad en marcha. ¿Qué problemática existe en nuestra escuela o comunidad? Se invitó a los alumnos a participar en el sondeo de evaluación sobre el ambiente escolar, para lo que se les preguntó si consideraban necesario establecer estrategias que permitan la apertura a un ambiente saludable en el plantel donde se dará a conocer lo que se sabe sobre el uso de drogas.

**Etapas 5.** Compartimos y coevaluamos lo aprendido. ¿Qué puedo hacer cómo comunidad educativa para resolverlo? El docente guió a los alumnos a reflexionar en plenaria sobre la información que se obtuvo durante el tiempo que se ha trabajado la Estrategia en la comunidad educativa donde se acordó elaborar carteles para compartir la información con la intención de resolver alguna problemática.

Finalmente, en actividad masiva en conjunto con el Centro de Salud de la comunidad se realizó una activación física, evidenciando que a través del ejercicio es posible regular la producción de dopamina y serotonina para combatir los síntomas físicos, psicológicos y sociales por la abstinencia. Durante la actividad se presentaron comentarios y reacciones de los padres de familia y personas de la comunidad manifestando satisfacción del nuevo conocimiento adquirido. Esta herramienta impulsa a participar de manera gradual en actividades físicas, deportivas y juegos como estrategias para demostrar que vivir sanamente es agradable generando satisfacciones que se reflejan en el mejoramiento de la calidad de vida.

Por su parte, el Departamento de Orientación Educativa orientó un proceso adecuado para cada plantel como son: las canalizaciones por parte de los docentes, registros de historial de prefectura, la petición directa de los alumnos en solicitar ayuda, la derivación a instituciones como DIF, Centro de Salud y atención a consultorios privados de psicología, lo cual ha per-

mitido que esta Estrategia brinde acompañamiento a los alumnos que lo soliciten, ya sea por uso o abuso de consumo de alguna sustancia tóxica o por comportamientos violentos. Es muy grato visualizar que el acompañamiento ha generado cambios inmediatos de mejora en las personas involucradas.

### Conclusión

Esta estrategia ha sido aceptada y adoptada en la comunidad escolar y social, ya que los alumnos hacen el esfuerzo de participar en campañas informativas apoyando a familiares y amigos, así como participando en dinámicas grupales utilizando herramientas tecnológicas y digitales para la publicación de información relevante en redes sociales que ayudan de manera significativa a la difusión para la prevención de adicciones.

Por otro lado, los padres de familia han recibido con agrado charlas que les ayudan a conocer cuáles son las reacciones emocionales, psicológicas y físicas con las que pueden brindar apoyo y acompañamiento a sus familiares. Las dinámicas que se han trabajado con los padres de familia han posibilitado que se for-

tezca el respeto, la comunicación y el amor por la familia como base para llevar a la autorrealización a un joven que necesita establecer metas que lo dirijan a su propia felicidad.

En lo personal, tengo la formación de Licenciatura en Psicología y Maestría en Educación. Actualmente apoyo a MISIÓN VIDA que es una organización sin fines de lucro que promueve acciones solidarias para generar mejores condiciones de vida; surgió como apoyo a las familias desplazadas en la comunidad de Choix a causa de la violencia desde el 2012. Esta actividad me ha generado experiencia y mucha satisfacción al poder ayudar a muchos en el trabajo de la reinserción social.

Además, trabajo en una clínica de prevención en adicciones fungiendo como psicóloga atendiendo de forma personalizada y grupal a la población sobre los problemas asociados al consumo de sustancias psicoactivas y de salud mental. Estoy consciente que “como orientadora educativa dentro de COBAES mi trabajo no es juzgar, señalar o criticar las prácticas de los alumnos o familias, mucho menos al contexto social.





# Actividades lúdicas para el aprendizaje del inglés en estudiantes que enfrentan barreras para la participación

Lic. Lucía Patricia Hernández Castro



Docente del plantel COBAES 24 “Gral. Emiliano Zapata”

## Introducción

El estudio aborda la implementación de actividades lúdicas en el aula para mejorar el aprendizaje del inglés en estudiantes con barreras de aprendizaje, en el COBAES Plantel 24. El objetivo es evaluar cómo actividades dinámicas y participativas pueden facilitar la adquisición del idioma en un entorno diverso, con estudiantes de diferentes contextos socioeconómicos y de diversas condiciones sociocognitivas.

La práctica educativa se llevó a cabo en el COBAES Plantel 24, una institución de educación media superior ubicada en un entorno urbano, donde también se atienden alumnos de zonas semiurbanas y en unos cuantos casos zonas rurales aledañas al plantel, en esta institución se atienden alumnos de diferentes estratos socioeconómicos y a su vez cuenta con programas de atención con alumnos y alumnas que tienen barreras para el aprendizaje y la participación en aula y escuela.

La narrativa aborda la implementación de prácticas educativas innovadoras en el ámbito del aprendizaje del inglés en un entorno diverso y desafiante. Uno de los propósitos planteados como docente fue valorar si realmente el uso de actividades lúdicas en el aula puede mejorar la adquisición del idioma en estudiantes que aparentemente tienen resistencia, falta de interés o apatía por participar e integrarse en dinámicas y trabajo por equipo, binas o grupales; por tanto se busca evaluar la efectividad de estas estrategias para promover un aprendizaje participativo y significativo.

El periodo de implementación abarca el primer y segundo momento de evaluación de los estudiantes de primer y segundo semestres del año escolar 2023-

2024, lo que permitió una evaluación a largo plazo del impacto de las actividades lúdicas en el proceso de aprendizaje.

### Metodología:

Se utilizó la metodología Rassias, que promueve la enseñanza activa a través de actividades como “Dots”, “Wave”, “Drills” y “Drills con sustituciones”. Estas actividades se adaptaron para atender las necesidades individuales de los estudiantes, fomentando la participación, la pronunciación, la comprensión auditiva y la expresión oral. Durante el primer y segundo semestre del ciclo escolar, se implementaron estas estrategias y se evaluó su impacto en el aprendizaje del inglés.

En el método Rassias<sup>1</sup> los maestros enseñan gramática, cultura y vocabulario de una manera animada en sus clases, pero esto es complementado por sesiones de práctica oral (“drills”) en estas sesiones se forman grupos de entre 4 y 10 y se realizan ejercicios que requiere respuestas automáticas e inmediatas. El método consta de 47 técnicas que eliminan las barreras de la inhibición en los alumnos. En esta filosofía el profesor debe ser espontáneo, y debe desarrollar una conexión humana con los estudiantes. También demanda un compromiso y toda la atención por parte de ambos, maestro y alumno.

### Actividades:

De manera general se retomaron actividades del método enfatizando:

- **Dots:** Conexión de puntos para formar letras y palabras, favoreciendo la familiarización con la escritura.
- **Wave:** Repetición rápida y rítmica de palabras, mejorando fluidez y pronunciación.
- **Drills:** Repetición de vocabulario y estructuras gramaticales, y “Drills con sustituciones” que promovían la creatividad y comprensión contextual.

Las actividades fueron adaptadas para estudiantes con diversidad funcional, proporcionando un enfoque

---

1 Surge en 1960 y es creado por el profesor John Arthur Rassias al ser director del primer programa piloto de idiomas para el cuerpo de paz de los Estados Unidos.

Leer más: <https://educasec.webnode.mx/news/el-metodo-rassias/>

inclusivo y motivador. Se observó una mejora significativa en la comprensión y expresión oral, así como en la pronunciación y la retención de vocabulario, tanto en estudiantes con necesidades educativas especiales como en aquellos sin ellas.

Para el desarrollo de las actividades mencionadas los alumnos fueron mostrando interés y la interacción fue mejorando clase a clase, lo cual fue satisfactorio como docente.

### Reflexión:

Una de las conclusiones de la implementación del método es que contribuye al desarrollo de prácticas inclusivas y efectivas en la enseñanza del inglés como segunda lengua, brindando oportunidades equitativas de aprendizaje para todos los estudiantes.

La intervención demostró que las actividades lúdicas basadas en la metodología Rassias no solo fomentaron la participación, sino que fueron fundamentales para el aprendizaje inclusivo. La adaptación de materiales visuales y auditivos, junto con estrategias diferenciadas, permitió que los estudiantes superaran las barreras del lenguaje y mejoraran su rendimiento en inglés. Estos resultados sugieren que la metodología puede ser una herramienta eficaz para el trabajo en aula, promoviendo el aprendizaje significativo y para la integración educativa.





# Mi plantel, mi familia y comunidad, libres de drogas

**Nora Inés Osorio Ruelas**



*“La sensibilización y concientización son acciones fundamentales en la prevención de adicciones en la población.”*

Texto elaborado como docente para la convocatoria “Reconocimiento a la Práctica Educativa 2024”, actualmente es directora de COBAES 44 “Profra, Enriqueta Castillo R.”

Soy docente de la asignatura de Ciencias de la Salud I y II en Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa en el Cobaes 01 “Marcial Ordoñez Ibáñez”, ubicado en la ciudad de Los Mochis, Sinaloa, el plantel cuenta con una matrícula de 498 estudiantes, distribuidos en 18 grupos por cada nivel educativo y 29 docentes de las distintas áreas del conocimiento, es un bachillerato escolarizado con formación para el trabajo, ubicado en un asentamiento urbano, de tipo residencial, el nivel socioeconómico de los estudiantes que asisten al plantel es medio – bajo. Durante el semestre 2023 B (agosto - diciembre), se llevó a cabo el Proyecto Escolar Comunitario (PEC) “La sensibilización y concientización como instrumentos para la prevención de las adicciones”.

De acuerdo con los datos estadísticos de la Encuesta Nacional del Consumo de Drogas en Estudiantes (ENCODAT) muestra que la prevalencia anual del consumo de cualquier droga es del 13.2% en hombres y el 11.2% en mujeres en bachillerato. En el plantel COBAES 01, se detectó el incremento en el consumo de vapeador o también llamados cigarros electrónicos principalmente, además identificó el consumo de sustancias nocivas legales, como ilegales (vapeador, cannabis, etc.).

En el ámbito educativo el consumo de drogas trae como consecuencias: ausentismo, deserción escolar, bajo rendimiento escolar, problemas de conducta o delictivos que afectan el desarrollo integral de los estudiantes, ante este escenario en nuestro plantel consideramos de suma importancia atender la prevención como una herramienta principal para evitar y disminuir el consumo de drogas.

El PEC se llevó a cabo mediante acciones de participación de toda la comunidad educativa alumnos, docentes, personal administrativo, padres de familia, y la sociedad civil para las acciones de prevención del consumo de drogas. Este proyecto tuvo el propósito de “Prevenir el consumo de sustancias nocivas para la salud mediante campañas de sensibilización y concientización en la comunidad”.

Durante el PEC se realizaron 3 fases operativas, desde la investigación documental sobre las causas y efectos de las adicciones en los jóvenes, acciones de vinculación con instituciones públicas y privadas de estudiantes detectados con conductas de riesgo, padres de familia y docentes, hasta la fase donde se promovieron pláticas motivacionales, vivenciales y lúdicas con instituciones gubernamentales y asociaciones. Además, la visita a secundarias ubicadas en los alrededores del plantel para sensibilizar y concientizar a los adolescentes la prevención sobre el uso y consumo de sustancias nocivas.

Específicamente, en la asignatura que imparto me interesa que los estudiantes conozcan el cuerpo humano desde anatomía, fisiología, bioquímica etc., pero también es de suma importancia que el estudiante practique hábitos saludables y desarrolle el autocuidado de la salud, contribuir en proyectos escolares es de suma importancia para desarrollar esos aprendizajes. Por ello, se establecieron las siguientes actividades vinculadas al PEC en cada fase:

### **Fase operativa 1**

Investigación documental sobre las causas y efectos de las adicciones en el cuerpo humano, el daño a corto y largo plazo en los órganos, aparatos y sistemas, además que enfermedades pueden causar las adicciones, en el caso de mi asignatura el enfoque era de acuerdo con el aprendizaje esperado- progresión: “Explica los conceptos de salud y enfermedad a través de la construcción de definiciones, utilizando terminología médica para evitar enfermedades que afectan a su comunidad”. Primeramente, se realizó una investigación por medios digitales a través del buscador google académico donde los estudiantes buscaron información acerca de estadísticas de salud, además del impacto en la salud de la población y las consecuencias.

En esta fase la evaluación fue por medio de una lista de cotejo, que se elaboró de manera colegiada con todos los docentes de quinto semestre para evaluar cada uno un criterio de evaluación desde su materia. Además, se realizó una práctica de laboratorio “la botella fumadora” para explicar las consecuencias del uso del vapeador o del cigarro en el cuerpo humano.

### **Fase operativa 2**

Se llevó a cabo la difusión de información en medios digitales, impresos sobre el impacto social, cultural, emocional y en la salud de las adicciones, este tipo de información se socializó en una visita a las secundarias cercanas del plantel para concientizar en la prevención de adicciones y las consecuencias en el cuerpo humano. De acuerdo con el aprendizaje esperado: “Establece la relación entre la función y estructura de los aparatos y sistemas del cuerpo humano con la aparición de las enfermedades más comunes en su contexto para promover de manera organizada y colaborativa hábitos higiénicos que las prevengan”. Después de haber hecho la investigación documental de la fase 1, se llevó a cabo el diseño digital de los carteles y trípticos, cuya principal característica era la creatividad para transmitir las ideas y el manejo de TIC’S.

En esta fase la evaluación fue por medio de lista de cotejo, se elaboró de manera colegiada con todos los

docentes para evaluar cada docente un criterio de evaluación de la lista.

### **Fase operativa 3**

El acompañamiento por parte de todos los docentes de quinto semestre, principalmente del personal de orientación educativa para la elaboración y difusión de pláticas motivacionales y actividades lúdicas para realizarlas durante el convivio con el Centro de Restauración de Adicciones, en este centro se atienden jóvenes adolescentes de los 10 a los 17 años, que visitaron los estudiantes y entregaron cartas motivacionales. Por medio del aprendizaje esperado - progresión: “Decide sobre el uso de productos y servicios relacionados con su salud y la de su comunidad, informándose a través de fuentes pertinentes y fundamentadas en la metodología de la MBE, de los avances científicos y tecnológicos en el campo de la salud para tomar decisiones que contribuyan al cuidado de su salud”. La evaluación fue por medio de una rúbrica, donde se evaluó el diseño de las pláticas motivacionales acentuando las habilidades socioemocionales de los estudiantes para compartir sus experiencias y su carta motivacional

Algunos desafíos o retos que se presentaron durante el PEC, fue al inicio del proyecto la falta de interés de algunos jóvenes por participar en las actividades, pero cuando los jóvenes investigaron las consecuencias en el cuerpo humano, se despertó el interés por conocer los efectos a corto y largo plazo, además el plasmar sus investigaciones realizadas por medio de dibujos, letras, imágenes generó interés y un impacto significativo y al momento de socializarlo a los jóvenes, ellos pudieron charlar entre alumnos de todo el daño que hace el consumo de este tipo de sustancias nocivas, además realizaron la visita para muchos fue una experiencia significativa ya que se enfrentaron a una realidad que muchos no observan cuando están dentro del problema; de las consecuencias físicas, mentales, sociales, entre otras que causan las adicciones y además los consecuencias emocionales que enfrenta la familia.

El realizar este tipo de proyectos contribuye a crear conciencia de los problemas sociales que podemos enfrentar como escuela y a motivar a la participación de los padres de familia y de la comunidad para crear estrategias que nos ayuden a prevenir adicciones en los jóvenes, y así evitar la deserción escolar y el rezago educativo. Así como promover el cuidado del cuerpo humano y concientizar en la toma de decisiones a corto y largo plazo, asimismo evitar los delitos sociales a los que se enfrentan.



Innovación y Ciencia

## Ingeniería y Tecnología

# Bio-Adobes: Resistencia y durabilidad<sup>1</sup>

Ing. Zulema Martínez Pacheco



Docente de COBAES 07 “Gral. Pablo Macías Valenzuela”

<sup>1</sup> Proyecto ganador de 1er lugar en la 9na. Feria de Ciencias e Innovación para el Bienestar 2024. Área Ingeniería y Tecnología. Presentaron los estudiantes: Jesús Iván Soto López y Jorge Alexis Ibarra Moreno, bajo la asesoría de la maestra Ing. Zulema Martínez Pacheco.

El adobe es un material de construcción ancestral que ha sido utilizado a lo largo de la historia por diferentes civilizaciones debido a su bajo costo y facilidad de obtención. Sin embargo, uno de los principales problemas que enfrenta es su baja resistencia y durabilidad, especialmente ante la presencia de agua. Es por ello que nuestro proyecto busca introducir una innovación en la elaboración del adobe, incorporando almidón de arroz en su composición.

El almidón de arroz es un material biodegradable y de bajo costo que se ha demostrado que puede mejorar las propiedades de varios materiales de construcción.

Al utilizar almidón de arroz en la elaboración del adobe, se espera obtener un material con mayor resistencia y durabilidad. Esto permitirá mitigar la debilidad del adobe tradicional ante la presencia de agua, lo que lo hará más adecuado para su aplicación en diferentes climas y condiciones ambientales. Además, permitirá mejorar las propiedades de adherencia y resistencia del material, lo que aumentará su vida útil y reducirá la necesidad de mantenimiento.

Para demostrar las ventajas y beneficios de este nuevo enfoque, se realizaron diferentes pruebas comparativas entre el adobe tradicional, el adobe fabricado con almidón de arroz y el adobe fabricado con mucílago de cactáceas. Estas pruebas nos permitieron determinar cuál de las tres alternativas presenta mejores propiedades y acabados, lo que nos ayudó a validar la viabilidad de nuestro proyecto.

Nuestro proyecto tuvo como objetivo principal evaluar la resistencia al agua de bloques de adobe fabri-

cados con almidón de arroz y mucílagos de cactáceas. A través de pruebas de resistencia a la compresión y a la humedad, se pudo concluir que el adobe elaborado con mucílagos de cactáceas presentó una mayor resistencia en comparación con el adobe elaborado con almidón de arroz.

A pesar de que la hipótesis inicial no se cumplió completamente, los resultados obtenidos sugieren que la gelatinización del almidón de arroz podría ser una alternativa para mejorar la resistencia del adobe. Al cocinar el almidón en agua caliente antes de su uso puede aumentar su viscosidad, estabilidad y textura, lo cual podría hacer que el adobe sea más resistente a la humedad.

Es importante destacar que se necesitan más estudios y pruebas para confirmar estos resultados y determinar las propiedades específicas de cada tipo de adobe que lo hagan más adecuado para su uso en la construcción de viviendas.

Mediante la introducción de almidón de arroz en la elaboración del adobe, buscamos evolucionar en la técnica de construcción con este material, mejorando sus propiedades y aumentando su durabilidad. Este proyecto representa una oportunidad para innovar en la construcción sostenible, contribuyendo a la mitigación de los riesgos asociados con la debilidad del adobe tradicional y promoviendo su uso en diferentes contextos y condiciones.

La fabricación de adobes ha sido revalorizada recientemente en un proyecto de investigación que ha demostrado el potencial de este material para la construcción sostenible. Durante este proceso, se han registrado importantes aprendizajes y experiencias.

El equipo de jóvenes participantes comenzó realizando visitas de campo a distintas comunidades donde se fabrican adobes de forma tradicional. A través de entrevistas con los albañiles locales, se obtuvo información valiosa sobre las técnicas y materiales utilizados en la elaboración de estos bloques de tierra, así como la recolección de materiales para fabricar nuestros propios adobes.

Posteriormente, se procedió a la elaboración de prototipos siguiendo las técnicas aprendidas en las visitas de campo. Se experimentó con distintas proporciones de tierra, agua y estabilizantes para encontrar la mezcla ideal que garantizara la resistencia y durabilidad requeridas para su uso en la construcción. Se realizaron pruebas a la compresión, en el Laboratorio de Mecánica de suelos de la Facultad de Ingeniería Mochis, para medir la resistencia de los adobes y se

compararon con las normas de construcción vigentes.

El reconocimiento por nuestro trabajo realizado llegó cuando se presentaron los resultados de la 9na. Feria de Ciencias e Innovación para el bienestar 2024 donde el proyecto obtuvo el primer lugar en el área de Ingeniería y Tecnología. Este logro no solo resalta la importancia de la investigación en la preservación de técnicas ancestrales, sino que también demuestra el potencial de los adobes como una opción viable y eco amigable para la construcción de viviendas y edificaciones.

La integración de los alumnos en la investigación y diseño del proyecto, considero es una de las experiencias más significativas como docente, porque se observó la motivación, interés y desarrollo de la vocación científica en los estudiantes, lo que contribuye a que continúen su interés en la investigación.

La experiencia adquirida en la elaboración de adobes para este proyecto de investigación ha sido enriquecedora tanto a nivel profesional como personal. La combinación de conocimientos ancestrales con innovaciones modernas ha permitido crear un producto de alta calidad que ha sido reconocido. Sin duda, este es solo el principio de un nuevo capítulo en la revalorización de los materiales tradicionales en la construcción sostenible.





**Ciencias Experimentales,  
Exactas y Ambientales**

## **Contaminación por microplásticos en dos especies de bivalvos comerciales consumidos en la ciudad de Mazatlán, Sinaloa.<sup>1</sup>**

**Dra. Cynthia Rosalía  
Lizárraga Osuna**



Docente de COBAES 38 “Lic. Marco Antonio Arroyo Cambero”

1 Proyecto ganador de 1er lugar. En la 9na Feria de Ciencias y Tecnología para el Bienestar COBAES 2024. Área Ciencias Experimentales, Exactas y Ambientales. Presentado por las alumnas Mabely Guadalupe López López y Zyanya Elizabeth Herrera Rodríguez, bajo la asesoría de la Dra. Cynthia Rosalía Lizárraga Osuna.

La producción de plásticos, se ha incrementado considerablemente a medida que pasa el tiempo; en los años cincuenta del siglo pasado, se generaba aproximadamente 1.5 millones de toneladas al año, y para el año 2016 se produjeron 355 millones de toneladas de plástico a nivel mundial sin contemplarse la producción de PET (Tereftalato de Polietileno) (PlasticEurope, 2018). La problemática de la contaminación de los ecosistemas por plástico se deriva a estos mismos, pero de menor tamaño, llamados microplásticos (MPs).

Los MPs se caracterizan por tener un diámetro inferior a 5 mm, que pueden ser ingeridos por los organismos acuáticos y transferirse en toda la cadena alimenticia, trayendo consigo un impacto negativo en los ecosistemas marinos (Arthur et al., 2009 y Purca, 2017). Los MPs pueden ingresar a la cadena alimenticia humana a través de la ingestión de mariscos y productos alimenticios terrestres, causando posibles impactos en la salud humana como irritación respiratoria, disnea, tos, obesidad, mayor producción de flemas, enfermedades cardiovasculares, asma y cáncer. (Lusher et al., 2015 y Karbalaei et al., 2018).

Los plásticos y MPs están presentes en una gran variedad de productos del mar, existiendo una gran posibilidad de transferencia de partículas microplásticas a los humanos. La exposición a contaminantes hidrofóbicos puede ser resultado directo de la ingestión de microplástico, mientras que la exposición secundaria puede ocurrir al ingerir peces, aves u otros organismos que han acumulado contaminantes dentro de sus tejidos (Anderson et al., 2016). Los moluscos bivalvos se alimentan por filtración de agua por lo que pueden ser susceptibles de ingerir partículas plásticas; este sería un mecanismo de ingreso de MPs a la cadena trófica incluyendo el consumo por parte del ser humano (Fernández et al., 2019).

Por lo anteriormente mencionado, el objetivo principal de la presente investigación, es determinar la presencia, caracterización y abundancia de MPs de dos especies de bivalvos comerciales **ostión de piedra** (*Crassostrea iridescens*) y **almeja chocolata** (*Me-gapitaria squalida*) que son consumidas por locales y turistas en la bahía de Mazatlán, Sinaloa.

Para el muestreo y procedimiento de nuestra investigación se capturaron 12 organismos de cada especie en la bahía de Mazatlán, Sinaloa, siendo un total de 24 ejemplares. Los organismos fueron colocados en hieleras y trasladados al laboratorio del plantel. Posteriormente los especímenes fueron enjugados con agua filtrada para retirar sedimento u otro contaminante adherido. Una vez lavados los organis-

mos se colocaron en un refractario de vidrio y fueron identificados con una etiqueta. Consecutivamente, se realizó una biometría que consistió en registrar el peso y longitud total del cuerpo completo (parte dura + blanda de los organismos). Para la determinación del peso de cada uno de los organismos, se utilizó una balanza electrónica de laboratorio de la marca Ohaus Scout Pro con una capacidad de 400 g, y para la longitud total se empleó un vernier, los datos obtenidos fueron registrados en una bitácora. Con ayuda de tijeras y bisturí de acero inoxidable, se procedió a cortar los tejidos en fracciones pequeñas, se homogenizó la muestra para posteriormente tomar una muestra de 10 gramos de tejido, se sometió al proceso de digestión de tejido, se filtró y observó al microscopio estereoscópico cada una de las partículas de microplásticos, se contaron y caracterizaron la forma, tipo y color de acuerdo con la literatura (Hidalgo-Ruz et al., 2012): Una vez separadas las potenciales partículas de MPs, se procedió a realizar la medición de las partículas, utilizando un microscopio estereoscópico equipado con una regla de red cruzada estereoscópica (micrómetro), donde se midieron cada una de las partículas de los potenciales MPs.

Para el análisis de las partículas que fueron clasificadas como posibles MPs, se seleccionaron individual y directamente de los filtros, tomándolas con unas pinzas y con ayuda de una aguja de disección se colocaron sobre un portaobjetos de cristal limpio, para ser analizada en una espectroscopia infrarroja (FTIR-ART), a una presión entre 15 y 265 psi. Una vez hecho esto se procedió a la lectura de la muestra. Se analizaron al menos el 40% de las partículas clasificadas como posibles MPs de cada muestra y el 100% de las partículas encontradas en los controles de contaminación. La identificación química de los polímeros sintéticos se aceptó en el rango de 91 - 98 % de concordancia con los estándares de polímeros en las librerías del espectrómetro FTIR.

Para mantener altos estándares de calidad en el análisis de MPs, se utilizó material de vidrio y/o metal previamente lavado y secado, así como el uso constante de bata de laboratorio de algodón. Además, durante el proceso de digestión se trabajaron controles que consistieron en matraces que no contenían tejido y se les añadió 100ml de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, esto con el objetivo de corregir una posible contaminación durante el proceso.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes el peso y longitud promedio de *ostión* 149.4 ± 44.2 g y 12.5 ± 0.6 cm y *almeja* 115.6 ± 2.8 g y; abundancia de 17 y 4.7 partículas; tipos de microplásticos fragmentos 58.3% y fibras 18.1%; y fragmentos

35%, gránulos 12%; el color fue negro 38.2% y azul 10.8% y negro 45.6 y transparente 14.0 %; tamaño promedio de las partículas de MPs para *C. iridescens* de 681 µm ± 417 µm, y *M. squalida* 833 µm ± 526 µm; en ambos bivalvos se confirman la presencia de ocho polímeros tereftalato de polietileno (PET), polipropileno (PP), polímeros sintéticos algodón y rayón, acetato de celulosa (AC), poliácridonitrilo (PAN), polietileno (PE) y poliamida nylon (PA), siendo el más abundante en ambas especies tereftalato de polietileno, poliácridonitrilo y rayón.

Se concluye que la presente investigación es el primer estudio en Mazatlán, Sinaloa sobre la contaminación de MPs en dos especies comerciales de bivalvos que son consumidos por locales y visitantes; presentan contaminación por MPs; donde (*C. iridescens*) presenta una mayor contaminación de MPs en comparación con (*M. squalida*). Los resultados obtenidos serán referencia para estudios posteriores sobre contaminación de MPs en estas especies u otras especies de moluscos en México.

La reflexión en la investigación<sup>1</sup>, nos orienta a que el uso excesivo de productos de plásticos y la falta de educación ambiental por parte de los individuos hace que se generen grandes cantidades de residuos como bolsas de plástico, materiales de empaque de alimentos, cuerdas, botellas, entre otras, que son depositados de forma incorrecta en calles y por efecto del viento, lluvia u otras acciones son trasladados hasta los cuerpos de agua en donde permanecen flotando y son expuestos a condiciones ambientales dando como resultado una degradación o fragmentación convirtiéndose en MPs como subproductos y disponibles para la ingesta de la biota marina, como puede ser el caso del grupo de los bivalvos, siendo consumidos posteriormente por los seres humanos por su agradable sabor, apariencia, propiedades nutritivas y disponibilidad. El consumo de organismos con presencia de MPs podría estar influyendo en un riesgo potencial para la salud humana, pero principalmente son una amenaza para los ecosistemas marinos.

<sup>1</sup> Es importante destacar que el proyecto se ha venido trabajando desde el 2022, por parte de la maestra-asesora Dra. Cynthia Rosalía Lizárraga Osuna, quien ha promovido la participación de estudiantes del plantel 38 "Lic. Marco Antonio Arroyo Cambero". Gracias al impulso investigativo que ha dado a los jóvenes han sido ganadores en la 7ª. Feria de Ciencias, Ingenierías e innovación COBAES 2022, refrendando y ampliando la investigación para participar en la 9na Feria de Ciencias y Tecnología para el Bienestar COBAES 2024, quedándose de nuevo con el primer lugar. Un merecido triunfo para las estudiantes y docente del mencionado plantel.

## Bibliografía

Anderson, J. C., Park B. J., Palace V. C., (2016). Microplastics in aquatic environments: Implications for Canadian ecosystems. *Environmental Pollution*, 218, 269-280.

Arthur, C., Baker, J., Bamford, H., (2009). Proceeding of the International Research Workshop on the Occurrence, effects and fate of microplastic marine debris. Technical Memorandum NOS- OR&R-30. 49.

García E. (1973). Modificaciones al sistema de Clasificación climática de Koppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). Inst. Geogr. Univ. Nal. Autón. México. 246 p

Karbalaei, S., Hanachi, P., Walker, T. R., y Cole, M., (2018). Occurrence, sources, human health impacts and mitigation of microplastic pollution. *Environmental Science and Pollution Research*, 25, 36046-36063.

Lozano Hernandez Eduardo A. (2020). Cuantificación y caracterización de 18 microplásticos presentes en el ostión de cultivo *Crassostrea gigas* en Bahía de Todos Santos y Bahía de San Quintín. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma de Baja California Ensenada, B.C. 68 pp.

PlasticsEurope. (2018). *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 364, 2153-2166.

**Ciencias Sociales,  
Económicas, Administrativas y  
Humanidades**

# Reci-educa: educando con tapitas\*1

**MC. Irene León Hernández**



Docente de COBAES 21 “Dr. Genaro Salazar Cuéllar”

1 Proyecto ganador de 1er lugar en la 9na. Feria de Ciencias e Innovación para el Bienestar 2024. Área Ciencias sociales, económicas, administrativa y humanidades. Presentado por las alumnas Yukier Estrella García León y Claudia María López Cabrera, bajo la asesoría de la M.C. Irene León Hernández.

El mobiliario en mal estado en las aulas es una realidad palpable que enfrentan numerosas instituciones educativas en todo el país. Esta situación ha originado que, en muchos de estos centros educativos, algunas aulas se hayan convertido en centros de almacenamiento de materiales en desuso, que incluyen sillas y mesas en mal estado, lámparas no funcionales, aires acondicionados infructuosos, abanicos descompuestos o computadoras inservibles. La generación de este tipo de residuos es un problema ambiental que amenaza nuestra salud, el medio ambiente y la vida silvestre.

En este contexto, resulta imperativo educar ambientalmente a los jóvenes en las escuelas, también promover la economía circular utilizando los residuos generados dentro de la institución educativa como materia prima para generar nuevos productos, en donde la educación ambiental sea la herramienta poderosa que permita convertir a los jóvenes en agentes del cambio, siendo promotores de prácticas sostenibles en sus comunidades.

El proyecto Reci-Educa surge de la necesidad de abordar dos problemas fundamentales en las instituciones educativas: la gran cantidad de residuos sólidos originados en los planteles educativos y la insuficiencia de mobiliario escolar. Por lo tanto, la investigación propuso diseñar un taller educativo integral que combine aspectos teóricos de educación ambiental y economía circular con la restauración de mobiliario escolar utilizando tapitas recicladas. Se espera que este proyecto no solo tenga un impacto positivo en el medio ambiente y en las escuelas, sino que también inspire a los estudiantes a convertirse en líderes ambientales en la sociedad.

La hipótesis que planteó el proyecto es: implementar talleres teóricos y prácticos de educación ambiental en estudiantes de diferentes niveles promoverá una cultura ecológica en los alumnos, impulsando la conciencia ambiental y el uso responsable de los recursos naturales, llevando a la práctica el nuevo modelo económico de economía circular. Además, tuvo como objetivo promover la conciencia ambiental en niños y jóvenes, mediante la implementación de talleres de educación ambiental, con la finalidad de que se involucren en proyectos sostenibles, desarrollen su creatividad y promuevan la economía circular.

La investigación permitió concluir que la implementación de los talleres teóricos, en conjunto de una actividad práctica donde trabajen el nuevo modelo con residuos generados en su mismo plantel resultó ser una excelente estrategia para promover la concientización ambiental de forma integral en los estudiantes, esto con base a los resultados obtenidos en los diferentes talleres implementados.

Sin embargo, de acuerdo a lo observado es primordial y necesario implementar estos talleres desde el nivel básico (primaria) debido a que en esa edad es cuando el estudiante aún se encuentra en el proceso de formar sus valores, razón por la cual el niño se

involucra y participa más activamente en este tipo de actividades, al mismo tiempo que toma conciencia de la importancia que tienen el cuidado del medio ambiente y además lo replica en sus hogares.

En el caso de los estudiantes del nivel medio superior donde los jóvenes, a pesar de conocer qué es la educación ambiental, son pocos los que la ponen en práctica, además de ser más apáticos a este tipo de talleres; es por ello que se recomienda incentivar o motivarlos, con el propósito de que todos se involucren en este tipo de actividades y logren desarrollar una cultura ecológica.

Aunado a esto, la implementación de estos talleres permite desarrollar otras habilidades en el estudiante, como el aprender a trabajar en equipo y a desarrollar su creatividad al restaurar las sillas en mal estado.

El proyecto Reci- educa se fundamenta en lo propuesto por los autores Garabiza, B., Prudente, E., Quinde, K., (2021) que hablan sobre la economía circular, sus principios, además de que mencionan que la aplicación de economía circular en América latina es muy baja tanto en producción científica como en iniciativas de políticas públicas.



En México y en muchos países de América Latina es necesario y urgente el desarrollo de producción científica y políticas públicas que promuevan la economía circular, para el desarrollo de prácticas sostenibles, un ejemplo de estas prácticas es el proyecto Reci-Educa.

De igual manera Boada, Dignora, & Escalona, José. (2005) hacen referencias a la importancia de educación ambiental a nivel mundial, ya que, al informar a las personas sobre los impactos negativos de los desechos sólidos al ambiente, se proporcionan conocimientos y herramientas para tomar decisiones informadas, además se puede cultivar una conciencia ambiental que impulse acciones positivas hacia la reducción y gestión responsable de tales desechos.

Por otro lado, Meneses, A. C. (2009) informa sobre la definición de desechos sólidos y su clasificación, con base en ello, se da la clasificación de los desechos generados en las instituciones educativas en desechos sólidos urbanos (plásticos, tapitas de plástico, mobiliario en mal estado), y se caracterizan por ser de difícil desintegración y persistencia, por lo que es necesario realizar una gestión adecuada de los mismos mediante el reciclaje promoviendo la economía circular.

Reci-Educa no solo consiste en restaurar sillas en mal estado promoviendo la economía circular, sino que estas sillas sean aptas para ser utilizadas en las escuelas de todos los niveles educativos con base a lo que establece la Norma mexicana NMX-R-083-SCFI-2019, la cual indica las especificaciones que debe cumplir el mobiliario escolar en su diseño y fabricación, independientemente del nivel educativo al que va dirigido.

El proyecto mencionado nació en el mes de septiembre del 2023 donde las jóvenes Yukier estrella García León y Claudia María López Cabrera participaron en un concurso de RAU restaurando sillas utilizando tapitas de plástico como materia prima, posteriormente impartieron un taller donde explicaban cómo utilizar esta técnica para restaurar sillas a sus compañeros de clase en la asignatura de Ecología, restaurando con ello las sillas en mal estado de su plantel educativo.

Al notar que tuvo un impacto positivo, dieron inicio al proyecto Reci Educa, donde acudieron a diferentes escuelas (1 primaria, 1 secundaria y 2 preparatorias) a impartir talleres teóricos de economía circular y educación ambiental, complementándolos con la parte práctica en donde se trabajaba en la restauración de las sillas en mal estado del mismo plantel

educativo, logrando restaurar así un total de 12 sillas en los diferentes talleres implementados, además de 6 sillas reparadas que sirvieron como muestra en la presentación de los talleres y posteriormente fueron donadas a las mismas escuelas donde se realizó el taller.

Para poder desarrollar los talleres, las alumnas en compañía de su asesora la MC. Irene León Hernández, primeramente, acudían a informar sobre el proyecto al director del plantel en donde se impartiría dicho curso, se gestionaba los materiales necesarios y se agendaba una cita posterior para la implementación del taller, para finalizar se realizaba una encuesta a los estudiantes que participaron en dicha actividad.

En cuanto a la experiencia vivida en la Feria de Ciencias de COBAES, ambas jóvenes comentan que fue muy gratificante su participación en dicha feria debido a que además de obtener el primer lugar estatal, fueron premiadas con una Tablet cada una. Sin olvidar mencionar que las grandes experiencias de conocer, convivir y compartir momentos inolvidables con jóvenes de otras zonas educativas serán de los mejores recuerdos de su preparatoria.

## Bibliografía

Boada, Dignora, & Escalona, José. (2005). Enseñanza de la educación ambiental en el ámbito mundial. *Educere*, 9(30), 317-322. Recuperado en 13 de marzo de 2024, de [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-49102005000300006&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102005000300006&lng=es&tlng=es).

Garabiza, B., Prudente, E., Quinde, Kelly., (2021) La aplicación del modelo de economía circular en Ecuador: Estudio de caso, *Revista Espacios*, Vol. 42 , Art. 17

Marcet, X., Marcet, M., & Vergés, F. (2018). Qué es la economía circular y por qué es importante para el territorio. *Asociación Pacto Industrial de la Región Metropolitana de Barcelona*, Barcelona. [http://www.pacteindustrial.org/public/docs/papers\\_publications/6e3474fb7a3a924fac653ff095bfc0c9.pdf](http://www.pacteindustrial.org/public/docs/papers_publications/6e3474fb7a3a924fac653ff095bfc0c9.pdf)

Meneses, A. C. (2009). *Ciencia y Tecnología del medio ambiente* (Segunda ed.). Madrid: librería UNED.



Proyectos educativos y comunitarios

# Bio-Yossia Jiapsy. Dignificando la cultura Yoreme- Mayo

MC. Chris Jennifer Menchaca Castro



Docente de COBAES 43 “Profr. Miguel Castillo Cruz”

¿Sabías que la población indígena ha disminuido en los últimos años? En el año 2010 la población indígena representaba un 4.78% del total de la población en Mochicahui y en el año 2020 disminuyó a 2.94%, según INEGI, 2020. Este hallazgo representa un riesgo grave de perder la cultura de uno de los pueblos originarios de la región, así como la disminución del uso de “la lengua” en futuras generaciones. Este dato fue uno de los motores para realizar el proyecto social: Bio-Yossia Jiapsy.

Te cuento que plantel 43 “Profr. Miguel Castillo Cruz” donde imparto clases se encuentra ubicado en Mochicahui, El Fuerte; uno de los centros ceremoniales más grandes de la zona norte de Sinaloa de la cultura Yoreme-Mayo. En el plantel se cuenta con estudiantes que pertenecen a uno de los pueblos originarios de la región, la cultura Yoreme-Mayo. Los viernes de Conti se visten de judíos o fariseos, tradición indígena procesada cada viernes de cuaresma y Semana Santa como parte del ritual Yoreme-Mayo. Sin embargo, se observa que, a pesar de estar en una región con riqueza cultural, la participación de los jóvenes en estas tradiciones ha disminuido, así como el orgullo por hablar “la lengua”. Esto puede deberse a cambios socioculturales, producidos por los procesos de globalización que modifican los modos de comportamiento de los individuos y pone en riesgo la preservación de la cultura de la región.

A continuación, te platico un poco sobre qué significa ser Yoreme-Mayo, parafraseado del Coordinador del programa Nido de lenguas de la Universidad Autónoma Indígena de México Mochicahui, que expresó su cosmovisión Yoreme en una visita realizada al plantel, como parte de las actividades para el rescate

de las raíces de la cultura de la región: Mayo significa “La gente de la Ribera” y Yoreme significa “El pueblo que respeta la tradición”. El resto de las personas, los mestizos, somos considerados Yoris, es decir, “El que no respeta la tradición”. La vida del Yoreme está compuesta por muchos elementos que luchan por que la tradición continúe y se preserve. Toda la sabiduría proviene de la naturaleza que hay alrededor; en eso están inspirados todos los cantos y danzas, que pueden tardar hasta años en componerlas, como la Danza del venado, Danza del pascola y Danza del matachín que los antepasados han ido transmitiendo de generación en generación, así como sus conocimientos. Cuando utilizan el Yorem Nokki, el idioma Yoreme, que es parte de su cosmovisión, están luchando por su autonomía e identidad. Conforme van pasando los años, se va olvidando que los pueblos originarios son las raíces culturales de todos, la base.

Por ello el principal objetivo del proyecto Bio-Yossia Jiapsy, es dignificar para no olvidar. Los jóvenes no deben perder su identidad en el auge de la globalización, el orgullo por Ser pueblo originario debe prevalecer. Tenemos también el marco de los Derechos humanos, donde se especifica que, “los pueblos y comunidades indígenas tienen derecho a la autonomía y a la libre determinación, así como al uso y aplicación de su derecho consuetudinario, a su lengua, a la consulta previa, a la preservación de su cultura (...)”.

Bio-Yossia Jiapsy es un proyecto social y ambiental que busca preservar y dignificar la cultura Yoreme-Mayo, a través de una alternativa amigable con el medio ambiente, que consiste en reciclar hojas y elaborar libretas personalizadas, con diseños de la cultura Yoreme-Mayo. El eslogan es: “**Crea una hoja nueva y tu cultura lleva**”. Es poder llevar la cultura de la región contigo, a donde vayas. Bio significa vida, es decir respeto por el medio ambiente; Yossia, papel y Jiapsy, simboliza el resplandor de ser indígena, el alma, el corazón de ser Yoreme.

La idea del proyecto surgió en uno de los submódulos de la capacitación de Formación de emprendedores, donde trabajamos con la metodología activa: Aprendizaje Basado en Proyectos; con esta metodología partimos de identificar una problemática del entorno o una pregunta desafiante que esté relacionada con sus intereses y su mundo real. En esta búsqueda, deben innovar y buscar soluciones creativas para desarrollar un proyecto que atienda o solucione dicha problemática, a través de la conciencia social y el pensamiento divergente, que comúnmente llamamos “pensar fuera de la caja”.

Fue así, a raíz de la observación del entorno, que sur-

gió la inquietud de un equipo de estudiantes, Esmeralda Torres Llanes y Yeraldí Reyes Valdez, de ser agentes de cambio en su comunidad, buscando hacer más visible la cultura de la región para dignificarla y contribuir a su preservación. La Sexta Feria Emprende Cobaes para el Bienestar fue una oportunidad para la creación de los primeros bocetos de un producto que fuera útil para dignificar la cultura y, a la vez concientizar sobre un consumo más responsable y ético para no dañar el medio ambiente. Se dignifica a la cultura al hacerla digna de presentarse a todos como parte de nuestras raíces.

El desarrollo de este proyecto social contribuye a generar tolerancia y respeto por la diversidad, promueve un comportamiento prosocial y fomenta vínculo con el entorno social y cultural donde se ubica el centro escolar. El conocimiento de tradiciones, cultura e historia de pueblos originarios del contexto, como es el caso de los habitantes Yoremes-Mayos de Mochicahui permitirá tener una actuación basada en la justicia y, en el reconocimiento de la identidad.

Cobra relevancia mencionar que el proyecto **Bio-yossia jiapsy** es un emprendimiento social. Que reafirma lo de hoy es ser un emprendedor que no busque únicamente aumentar sus ingresos, sino lograr que su proyecto tenga un propósito que contribuya de forma positiva a su entorno. El emprendimiento es una oportunidad para la transformación social, a través de proyectos sociales. Los proyectos sociales son emprendimientos que atienden necesidades sociales del contexto, basados en la premisa que emprender no trata únicamente de obtener un beneficio económico, sino de aportar valor en su entorno.

Esta estrategia está basada en los conceptos de creatividad y libertad para impulsar las potencialidades de cada estudiante, para que encuentre aquello que le motiva o su razón de ser, a través de la creación de proyectos emprendedores que permitan conectar el contexto con su aprendizaje para un comportamiento prosocial.

El emprendimiento social es una oportunidad para promover entre toda la comunidad escolar el respeto, la inclusión, la responsabilidad social, cuidado del medio ambiente, la preservación y dignificación de la cultura, a la vez que se fomentan habilidades socioemocionales que permiten al estudiante adolescente desarrollarse de forma integral como ciudadano responsable de su entorno.

El resultado de elaborar proyectos sociales ha sido, jóvenes motivados que logran darle mayor sentido a su educación, para explotar todo su potencial creati-

vo y movilizar habilidades que despierten su espíritu emprendedor, como perseverancia, responsabilidad social, cooperación, empatía, ética, inclusión, determinación, tolerancia a la frustración y pensamiento crítico. El participar en la Sexta Feria Emprende Cobaes para el Bienestar permitió que el proyecto Bio-Yossia Jiapsy fuera más visible y tuviera mayor alcance para mostrar la riqueza cultural con la que cuenta Mochicahui, para preservar y dignificar sus raíces indígenas. Se busca que las presentes y futuras generaciones sientan orgullo por sus raíces y tradiciones, que perduren a través del tiempo.

Es importante conectar la escuela con el contexto, para hacer partícipe a toda la comunidad escolar, autoridades y sociedad en general para fomentar el sentido de pertenencia, la cooperación y empatía mediante muestras de proyectos educativos encaminados a la preservación de tradiciones, sustentabilidad y cuidado del medio ambiente, mediante acciones que puedan contribuir en la dignificación, inclusión y responsabilidad social. No somos los otros y yo, somos nosotros, coexistiendo, conectados.

Preservar y dignificar la cultura debe ser uno de nuestros legados.

# Feria de valores en la comunidad

## Proyecto Escolar Comunitario

Con la elaboración del Proyecto Escolar Comunitario (PEC) se pretende lograr que nuestra institución se transforme en escuela abierta y orientadora, de esta forma el esfuerzo coordinado entre la escuela y la sociedad promoverá, a corto plazo, un aprendizaje contextualizado y significativo en el estudiantado de educación media superior, y a largo plazo favorecerá una nueva cultura educativa basada en el trabajo colaborativo y la implicación de un conjunto social articulado desde el aula, la escuela y la comunidad en los temas educativos, logrando así, la transformación pretendida en la Nueva Escuela Mexicana. La relevancia del PEC radica en su potencial para desarrollar procesos participativos y de toma de decisiones por parte de la comunidad escolar para aportar a la formación de todos nuestros estudiantes.

Se pretende que los jóvenes desarrollen el aprendizaje significativo, a partir de problemáticas o necesidades contextualizadas, y les puedan dar soluciones mediante el trabajo académico, desde el ámbito transversal de las diferentes Unidades de Aprendizaje Curricular. Gracias a la elaboración colegiada de docentes, se pudo realizar un diagnóstico del plantel donde se detectaron las problemáticas a trabajar en el PEC.

Ubicando el contexto del plantel, éste se encuentra en la sindicatura de Jesús María se ubica por la carretera México 15, en el kilómetro 50, cuenta con 5mil 62 habitantes y está a 200 metros sobre el nivel del mar. Las características generales de los jóvenes del Centro de Estudios Jesús María, son estudiantes entre 14 y 18 años de edad, tenemos jóvenes de diferentes comunidades, con culturas muy diferentes, hemos detectado que aquellos estudiantes que tie-

COBAES EMSAD 81 "Jesús María"

nen una familia nuclear conformado con papá, mamá e hijos, viven sentimientos de confianza y seguridad, sin embargo en aquellos hogares en donde las crianzas recaen en otras figuras familiares, se ha observado emociones de intranquilidad, rebeldía, molestia, etc. En la dinámica escolar, se fomenta el trabajo en equipo y actividades colaborativas diversas, con funciones específicas, tanto individuales como grupales para que se dé una interdependencia social positiva, y a la vez favorecer el cultivo de valores. Nuestro plantel forma parte de la zona serrana. Se integra por las comisarías de Agua Amarilla, El Limoncito, Las Guásimas, Las Higueras, La Reforma, La Anona, Los Limones, Los Girasoles y Paredones, la gran mayoría son jóvenes que se encuentran en una etapa de búsqueda de su identidad, de cambios físicos y hormonales; por lo que utilizan diferentes formas de expresarse, como son apariencia física, agresiones verbales, esforzándose por ser atractivos al sexo opuesto.

Nuestros jóvenes se encuentran inmersos dentro de un contexto de pérdidas de valores, la narco cultura es una influencia muy fuerte que traen desde sus hogares, es por esto por lo que existe mucha resistencia al estudio, y esto se ve reflejado en apatía y desinterés por parte de los jóvenes y algunos padres de familia.

### Propósito y alcance del PEC

Fomentar los valores en toda la comunidad educativa del Centro de Estudios de Jesús María, mediante diferentes actividades académicas y recreativas, para lograr sensibilizar a la comunidad escolar hacia un sentido humanista en su sentir y actuar, además de tener una mejor visión de cómo contribuir a que sean partícipes en la transformación social.

### Descripción de las fases y actividades del proyecto

#### Fase 1. Carrera por la amistad

- Investigación documental sobre los beneficios sobre ejercitar tu cuerpo
- La amistad como un valor universal
- Seleccione a mi amigo para hacer pareja para la carrera
- Se lleva a cabo la carrera por la amistad.

#### Fase 2. Poesía Coral sobre los Valores

- Investigación documental sobre ¿Qué es una

poesía coral, su objetivo y su estructura?

- Selección de la poesía coral.
- Presentación de la poesía coral ante la comunidad educativa

#### Fase 3. Feria del Emprendimiento

- Curso por parte de ICATSIN titulado “Semilla” emprendimiento
- Elaboración de proyecto emprendedor
- Exposición de los productos diseñados y elaborados

Después de llevar a cabo el PEC del Cobaes Emsad 81 Jesús María, podemos rescatar que tuvimos un excelente resultado, ya que en cada una de las fases se observó la participación del 100% de la matrícula del plantel, se involucró todo el personal académico y administrativo, así como también se observó una gran participación de los padres de familia y personas de las diferentes comunidades. Se considera que fue un impacto favorable, ya que los jóvenes se mostraron motivados con cada una de las actividades, sin duda alguna nos llena de esperanza y nos motiva a seguir preparando y diseñando estrategias en beneficio de toda la comunidad.

Como resultado tuvimos una asistencia de 162 jóvenes estudiantes por fase, 6 asesores educativos, 3 administrativos, 80 padres de familia y 56 personas de la comunidad, con ello cumplimos con los preceptos de la Nueva Escuela Mexicana (NEM) de involucrar a toda la comunidad en la formación integral de las y los estudiantes.

Sin duda alguna este tipo de proyectos busca responder a los problemas y necesidades de las comunidades impulsando el aprendizaje experiencial, situado y significativo del estudiantado, al tiempo de rescatar el conocimiento, los saberes y recursos comunitarios, por tanto, es necesario que todas y todos los integrantes de la escuela sean receptivos, respetuosos y abiertos a las formas de ser y de pensar de otras personas para tener la oportunidad de convivir y aprender de ellas.



Talento académico

# Encuentro Académico

## El docente de COBAES en el Nuevo Marco Curricular de Educación Media

El día 06 de noviembre se llevó a cabo el primer encuentro académico “El docente de COBAES en el Nuevo Marco Curricular de Educación Media”, que Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa llevó a cabo con el propósito de que docentes de diferentes Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC) realizaran un intercambio de experiencias de sus intervenciones implementadas en el aula, atendiendo las orientaciones pedagógicas y progresiones de aprendizaje del Nuevo Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.

Esta dinámica reflexiva permitió fortalecer la práctica educativa en la institución, pues los 18 docentes que expusieron sus ponencias dieron muestra de resiliencia al enfrentar los retos que se les han presentado a partir de la entrada en vigor de la nueva propuesta curricular.

El evento de inauguración se realizó en punto de las 10 de la mañana con la presencia de las autoridades educativas: Dr. Santiago Inzunza Cázares, Director General del Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa, Ing. José Jaime Montes Salas, Secretario General, Dra. Sandra Irene Reyes García, Secretaria Técnica y el MC. Arturo Gutiérrez Olvera, Director Académico; además de la distinguida presencia de directores de área, de departamento, coordinadores ejecutivos, delegados académicos, jefes de materia y docentes de todas las zonas educativas.

La mecánica de participación del evento propició la participación de los docentes por temas y después de su disertación se procedió a la sesión de preguntas y respuestas, donde se generó un diálogo propósito destacando la labor y desafíos que han enfrentado

los docentes en el proceso de enseñanza.

De manera específica, se abordó el Tema 1 sobre Metodologías Aplicadas desde las Áreas de Conocimiento y Recursos Sociocognitivos, con la participación de 7 docentes, en dicha mesa se presentaron las diversas metodologías que implementan los docentes para impartir sus clases, desde dinámicas lúdicas, método de proyectos, aula invertida, metodología 5e, entre otras.

En el Tema 2 referido a Experiencias Innovadoras Implementadas, se contó con la participación de 7 docentes, donde disertaron sobre el uso de dinámicas interactivas para incentivar la participación del alumnado, actividades vivenciales y referidas al contexto para propiciar la motivación, aula invertida y enfoque inclusivo en la generación de actividades de aprendizaje.

Por su parte, el Tema 3 dedicado a Estrategias Didácticas con Herramientas Digitales, contó con la participación de 4 docentes, quienes expusieron las herramientas tecnológicas implementadas en clase, enfatizando el uso de las redes en la generación y aplicación de conocimiento y la necesidad de la actualización permanente como docentes en estos cursos.

El evento concluyó con la entrega de reconocimientos a los 18 docentes participantes, cerrando con la clausura y la invitación del Director General y Director Académico de continuar compartiendo experiencias que dan muestra del quehacer de la academia ante los retos que surgen por la implementación del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior MCCEMS, además que felicitaron a todos los asistentes por el interés mostrado en la diversidad de metodologías que se pueden implementar, en cualquier Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) y para el beneficio de los más de 30,000 estudiantes que son el eje principal y donde se enfocan los esfuerzos para el logro de aprendizajes significativos y de sana convivencia.

La experiencia del Encuentro Académico en voz de los participantes fue significativa, porque rescata la valía del docente en la transformación de los cambios educativos que establece la Nueva Escuela Mexicana y a su vez mostró que el Colegio de manera permanente ha llevado su agenda académica con sentido social y humano, siempre priorizando la educación integral de nuestros jóvenes.

### Docentes participantes en el Encuentro Académico:

Zona Educativa	Plantel	Academia	Docente
05	Cobaes 36 “José C. Valadés Rocha” y Cobaes 95 “Las mañanitas”	Lengua y comunicación	Alma Violeta Acuña Pérez
04	Cobaes 23 “Profra. María Trinidad Dórame”	Laboratorios	Lilián Mercedes Báez Martínez
01	Cobaes 01 “Profr. Marcial Ordoñez Ibáñez” y Cobaes 02 “Braulio Pizarro Cevallos”	Humanidades	Salem Marena Maro Corrales
04	Cobaes 130 “La conquista”	Lengua y comunicación	Jesús Iván Pérez del Río
03	Cobaes 20 “Prof. Jesús Manuel Ibarra Peiro”	Ciencias sociales	Helga Carolina Retamoza Salazar
04	Cobaes 27 “Lic. Rodolfo Monjaraz Buelna”	Ciencias sociales	Zaria Karina Rochín Flores
01	Cobaes 04 “Profr. Víctor Manuel Rubio Ahumada”	Lengua y comunicación	Diana María Soto Domínguez
02	Cobaes 44 “Profra. Enriqueta Castillo R..”	Ciencias sociales	José Antonio Camacho Sandoval
02	Cobaes 44 “Profra. Enriqueta Castillo R.”	Ciencias naturales	Jazmín Alicia García Bojórquez

04	Cobaes 130 "La Conquista"	Humanidades	Jessy Berenice Goytia Ponce
01	Cobaes 06 "Ing. José Hernández Terán".	Pensamiento matemático	Jorge Leobardo Heredia Luque
05	Cobaes 36 "José C. Valadés Rocha" y Cobaes 38 "Lic. Marco Antonio Arroyo Cambero"	Ciencias naturales	Cynthia Rosalía Lizárraga Osuna
03	Cobaes 49 "Gral. Teófilo Álvarez Borboa"	Lengua y comunicación	Nilsa Deyanira Quiñones Pérez
02	Cobaes 15 "Lic. José G. Heredia"	Pensamiento matemático	José de Jesús Rodríguez Pardini
02	Cobaes 44 "Profra. Enriqueta Castillo R."	Ciencias sociales	José Antonio Camacho Sandoval
02	Cobaes 44 "Profra. Enriqueta Castillo R."	Ciencias naturales	Jazmín Alicia García Bojórquez
01	54 "Prof. Jesús Llamas Ramírez"	Cultura digital	Aysmara Astorga Peñuelas
05	70 "Estación Dimas"	Pensamiento matemático	Samantha Anaid Lule Pérez
04	30 "Ing. Juan de Dios Bátiz".	Ciencias naturales	Martha Gabriela Ochoa Guzmán
03	20 "Prof. Jesús Manuel Ibarra Peiro".	Pensamiento matemático	María Guadalupe Orrantía López





# La robótica como herramienta educativa en COBAES

Jesús Adrián Franco Murillo



Jefe de materia Dirección Académica

La robótica educativa ha emergido como una plataforma integral para promover habilidades técnicas, creativas y de resolución de problemas entre los estudiantes de nivel medio superior. En este contexto, el COBAES ha consolidado un programa de robótica que permite a sus alumnos participar en eventos y competencias de alto nivel. Aquí se detalla los avances y logros destacados en tres competencias recientes: el Torneo Robotmisión COBAES 2024, el WRO Regional Sinaloa 2024 y el WRO México 2024.

## Torneo Robotmisión COBAES 2024: Innovación y talento interno

El Torneo Robotmisión COBAES 2024 representó la fase inicial de un ambicioso recorrido competitivo. Celebrado el 08 de mayo de 2024 en el laboratorio de robótica del Plantel 55 en Guasave, este evento interno convocó a estudiantes de distintas zonas educativas a diseñar y programar robots utilizando tecnología LEGO Mindstorms EV3. Equipos integrados por hasta tres estudiantes trabajaron en la solución de misiones específicas basadas en el tablero oficial de la World Robot Olympiad (WRO).

El torneo destacó no solo por el despliegue técnico, sino también por la colaboración y creatividad de los participantes. Los equipos ganadores fueron:

- **Primer lugar** (Plantel 01 *Profr. Marcial Ordóñez Ibáñez*):
  - Estudiantes: Daniel Arturo Atondo Rojas, Iván de Jesús Valenzuela Rocha y Juan Pablo González Araujo.
  - Asesor: Antonio de Jesús Verdugo Soto.
- **Segundo lugar** (Plantel 95 *Las Mañanitas*):
  - Estudiantes: Víctor Hugo Rendón Montiel, Ángel Daniel Ortega Padilla y Mayra Flores Gallardo.
  - Asesor: Ebelio Salomón Castro y Cristian Miguel Burgueño Luna.
- **Tercer lugar** (Plantel 21 *Dr. Genaro Salazar Cuelar*):
  - Estudiantes: Gael Rosario Angulo Echeverría, Lucero Alejandra Montes Valdez y Alexander Sagaste Camacho.
  - Asesor: Mario Lenin Gutiérrez Zavala.

Estos resultados posicionaron a los equipos como representantes del COBAES en competencias regionales, marcando un precedente significativo en la historia de la institución.

## WRO Regional Sinaloa 2024: Competencia Interinstitucional

Tras el éxito en el Torneo Robotmisión, los mejores equipos avanzaron al WRO Regional Sinaloa 2024, realizado en el estadio polideportivo de la Universidad Autónoma de Sinaloa el 6 de julio en la ciudad de Culiacán. Esta competencia reunió a colegios públicos y privados de Sinaloa, Baja California Sur y Durango, ampliando el nivel de desafío y exposición de los estudiantes.

El colegio compitió con tres equipos destacados:

- Plantel 01: Daniel Arturo Atondo Rojas, Iván de Jesús Valenzuela Rocha y Juan Pablo González Araujo, asesorados por Antonio de Jesús Verdugo Soto.
- Plantel 38 y 95: Víctor Hugo Rendón Montiel, Guirromi Mendoza Sosa y Daniela Valenzuela García, guiados por Ebelio Salomón Castro y Cristian Miguel Burgueño Luna.
- Plantel 21: Gael Rosario Angulo Echeverría, Luce-ro Alejandra Montes Valdez y Alexander Sagaste Camacho, asesorados por Mario Lenin Gutiérrez Zavala.

El equipo conformado por los planteles 38 y 95 obtuvo el segundo lugar, mientras que el Plantel 01 aseguró el tercer lugar, logros que les otorgaron el pase a la etapa nacional. Estos resultados no solo evidencian el esfuerzo de los estudiantes, sino también el compromiso de sus asesores en la preparación y motivación constante.

## WRO México 2024: Representación Nacional

El siguiente paso en este recorrido fue la WRO México 2024, celebrada los días 7 y 8 de septiembre en la ciudad de Aguascalientes. El colegio tuvo el privilegio de ser de los representantes del estado en dicho evento nacional. Los equipos fueron:

- Plantel 01: Daniel Arturo Atondo Rojas, Iván de Jesús Valenzuela Rocha y Juan Pablo González Araujo, bajo la guía de Antonio de Jesús Verdugo Soto.
- Plantel 38 y 95: Víctor Hugo Rendón Montiel, Guirromi Mendoza Sosa y Daniela Valenzuela García, como asesores Ebelio Salomón Castro y Cristian Miguel Burgueño Luna.

A pesar de enfrentarse a equipos con mayor experiencia, los participantes del COBAES demostraron un excelente desempeño, dejando en alto el nombre de su institución y sentando las bases para futuras participaciones.

## Impacto educativo de la robótica en COBAES

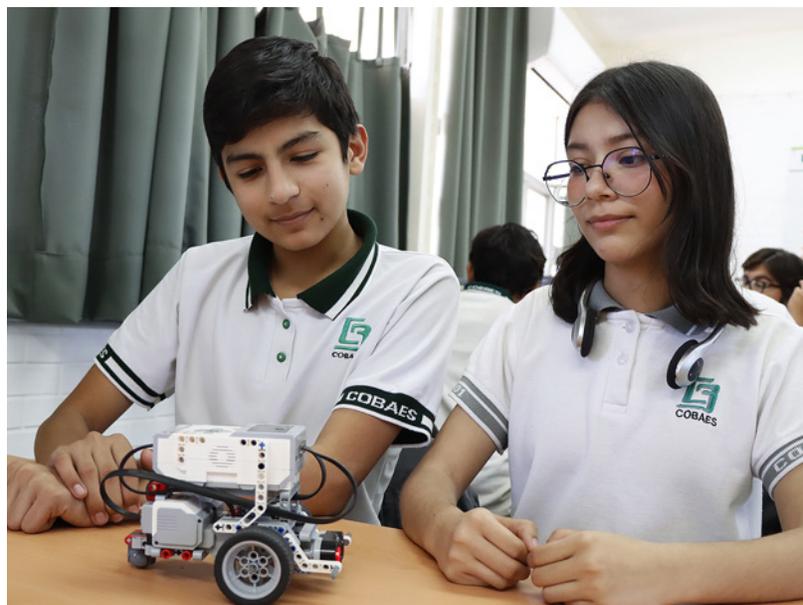
El programa de robótica del COBAES no solo fomenta habilidades técnicas como la programación y el diseño, sino que también fortalece competencias transversales como el trabajo en equipo, el liderazgo y la toma de decisiones. Los resultados obtenidos en las competencias reflejan el éxito de un modelo educativo que integra la tecnología como herramienta central para el aprendizaje.

El impacto de estos eventos trasciende lo técnico. Los estudiantes tienen la oportunidad de desarrollar un pensamiento crítico y creativo, fundamental en un mundo cada vez más orientado hacia la automatización y la innovación. Además, la participación en escenarios regionales y nacionales potencia su autoestima y confianza, preparándolos para desafíos futuros tanto académicos como profesionales.

## Conclusión

La robótica educativa en COBAES ha demostrado ser una estrategia efectiva para transformar el aprendizaje en experiencias significativas y competitivas. A través de la participación en eventos como el Torneo Robotmisión, el WRO Regional y el WRO México, los estudiantes han llevado a cabo un recorrido que integra la teoría con la práctica, el aula con el mundo real.

Con la dedicación de estudiantes y asesores, el colegio no solo forma estudiantes, sino futuros líderes tecnológicos para Sinaloa y México. Estos esfuerzos continuarán fortaleciendo el programa y abriendo puertas para que más jóvenes exploren y conquisten el fascinante universo de la tecnología.



# Olímpicos Cobaes



En nuestra institución, fomentamos el desarrollo integral de nuestros alumnos, reconociendo la importancia de la excelencia académica y el pensamiento crítico. A través de la participación en olimpiadas de conocimiento en disciplinas como química, física, matemáticas, biología e informática, entre otras, buscamos inspirar a nuestros estudiantes a alcanzar su máximo potencial. Estas competencias no solo les brindan la oportunidad de destacar y ser reconocidos a nivel nacional e internacional, sino que también promueven el trabajo en equipo, la resolución de problemas y el amor por el aprendizaje continuo. Estamos orgullosos de nuestros alumnos que, con dedicación y esfuerzo, representan a nuestras escuelas en estos eventos de alto rendimiento y ponen en alto el nombre de nuestra institución, el Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa.

A continuación, se presentan a los alumnos galardonados a nivel estatal durante el 2024.

Olimpiada de conocimiento	Nombre de estudiante	Zona	Plantel
Matemáticas	Rosario Manuel Valdez López	01	Plantel 03
	José Rosalio Rodríguez Román	02	Plantel 15
	María Guadalupe López Herrera	02	Plantel 67
	Jorge Antonio Hernández Razo	04	Plantel 27
	Crisbel Alejandra Gastélum Chávez	04	EMSAD 81
	Patricia Jisell Tirado Gurrola	05	Plantel 95
Física	Eleazar Perea León	02	EMSAD 129
Informática	Janimm Navarro Leyva	04	Plantel 26
Química	Sebastián de Jesús Morales Camarena	04	Plantel 30
Biología	Julio Abraham Bojórquez Solís	01	Plantel 03
	Alexa Inés Leyva Garibaldi	01	Plantel 03

# Creadores Didácticos



Esta sección está dedicada a destacar el trabajo y la dedicación de nuestros maestros en la creación, mejora y actualización de material didáctico para nuestros estudiantes. En esta edición, presentamos a los educadores de diversos Recursos Sociocognitivos y Áreas de conocimiento que han aportado durante este 2024, su creatividad y experiencia para enriquecer el aprendizaje de nuestros alumnos, demostrando su compromiso con la excelencia educativa.

A continuación, reconocemos a los docentes que se han desempeñado en esta destacada labor académica:

Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC)	Docente	Zona	Plantel
Inglés III y VI	Aleida Rivera Polanco	05	34 y 50
	Marisela Gandar Ortega	05	37,38,39
	Lizeth Alexandra Vizcarra Millán	05	39, 40
	Isis Leodeth Apodaca Beltrán	05	35
Lengua y Comunicación II y III	Lizette Armenta Rocha	04	30 y 60
	Jesús Iván Pérez del Río	04	130
	Libeth Karina Moreno López	04	24
	José Alejandro Beltrán Hernández	04	25
Pensamiento literario	Ángelica Zaray Ramírez Zavala	04	27 y 60
	María Guadalupe Niebla Valdez	04	45
Conciencia Histórica I	José Manuel Ríos Aguirre	04	26 y 27
Humanidades III	Zaria Karina Rochín Flores	04	27
Ciencias sociales II y III			

Es importante mencionar que el trabajo de elaboración y actualización de materiales didácticos correspondientes al nuevo plan curricular, ha sido coordinado por los jefes de materia estatales del colegio, con la colaboración o apoyados de los jefes de materia de cada una de las zonas educativas del estado.



## Bachilleres en la ciencia

El Colegio de Bachilleres del Estado de Sinaloa trabaja en uno de sus ejes centrales sobre crear las condiciones para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica por parte de estudiantes y docentes, así como para su divulgación. Es por ello, que cada año se llevan a cabo las **Ferias de Ciencias y Tecnologías de COBAES** de manera interna y la **Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías de Sinaloa**, evento organizado por la Coordinación General para el Fomento a la Investigación Científica e Innovación del Estado de Sinaloa (CONFIE) cuyo objetivo es fomentar la creatividad, originalidad y mérito científico de los estudiantes de nivel medio superior y superior, inscritos en instituciones educativas públicas o privadas, a través del desarrollo de proyectos de investigación científica y desarrollo tecnológico.

En dicho evento los estudiantes participantes se registran de manera individual o en equipo de hasta de 3 integrantes en cualquiera de sus 7 áreas del conocimiento:

- Ciencias Ambientales
- Ciencias Básicas
- Energías
- Medicina y Ciencias de la Salud
- Ciencias Sociales
- Ingenierías
- Sistemas informáticos
- Agroindustrias y alimentos

En la edición 2024, el Colegio registró un total de 25 proyectos de las distintas áreas de conocimiento representados por 52 alumnas y alumnos, que en su fase estatal representó el 66% de participación en Nivel Medio Superior.

Durante la Feria Mexicana de Ciencias e Ingenierías (FEMECI) 2024, en su fase estatal, el COBAES participó con un total de 16 proyectos de alumnas y alumnos, de los cuales 12 obtuvieron lugares en el pódium estatal, y dos de ellos representarán a nuestro estado en la Feria Nacional de Ciencias e Ingenierías (FENACI) 2025, que se llevará a cabo en marzo en Ciudad Juárez, Chihuahua.

Dichos proyectos con los más altos puntajes y que llevarán la representación de la delegación sinaloense en la FENACI 2025 son:

1. *“Efecto de extractos vegetales en el control del gusano elotero *Helicoverpa zea* Boddie de la planta*

de maíz *Zea mays L.*”, desarrollado por las estudiantes Valeria Guadalupe Cervantes Ahumada y Blanca Jamileth Inzunza Ortiz del COBAES “Tamazula” 69.

**2.** “Autoconcepto y autoestima en adolescentes de la preparatoria”, a cargo de los alumnos Jesús Omar Álvarez Tapia y Marely Guadalupe López López del COBAES 38 “Lic. Marco Antonio Arroyo Cambero”.

También destacan los siguientes proyectos que fueron ganadores de primer lugar:

**1.** Zyanya Elizabeth Herrera Rodríguez y Marely Guadalupe López López, del COBAES 38 “Lic. Marco Antonio Arroyo Cambero”, con el proyecto “Contaminación por microplásticos en dos especies de bivalvos comerciales *Crassostrea iridescens* y *Megapitaria squalida* consumidos en Mazatlán” (Área: Ingenierías).

**2.** Ariela Stephania Pérez Ríos y Diana Laura Ochoa Granadino, del COBAES 45 “Profr. Alejandro Calde-

rón Vergara”, con el proyecto “Skinbrasiletto” (Área: Medicina y Ciencias de la Salud).

**3.** Iván de Jesús Valenzuela Rocha y Juan Pablo González Araujo, del COBAES 01 “Profr. Marcial Ordóñez Ibáñez”, con el proyecto “Domustica” (Área: Sistemas Informáticos).

**4.** Hansel Natalia Ramírez Muñiz, del COBAES 26 “Gral. Ángel Flores” y Azul Airam Torres Verdugo, del COBAES 60 “Profra. Jesusita Neda”, con el proyecto “Desarrollo y validación de un instrumento para evaluación de un sitio web para bachillerato”.

El éxito de los resultados obtenidos representa un significativo impulso de la academia en el fomento de la investigación y participación a través de proyectos que materializan la creatividad innata de nuestros estudiantes, indagaciones que van de la mano de asesores docentes y laboratoristas que con su guía apoyan en su desarrollo y consolidación. ¡Enhorabuena por nuestros jóvenes!





**SINALOA**  
GOBIERNO DEL ESTADO

**SEPyC**  
Secretaría de Educación  
Pública y Cultura



COLEGIO DE  
BACHILLERES DEL  
ESTADO DE SINALOA  
Organismo Público Descentralizado

# EduCOBAES



[www.cobaes.edu.mx](http://www.cobaes.edu.mx)

