

# Proyectos Escolares Comunitarios (PEC) y su ruta hacia la interdisciplinariedad en la Educación Media Superior. Caso de estudio: Cet-Mar No.18 en Acapulco, Gro.

Autor: *Miguel Ángel Flores Mejía.*

*Miguel Flores Hernández.*

Carretera a Pie de la Cuesta. Km. 8. Col. Jardín Palmas. C.P.39720

Acapulco, Guerrero.

miguelflores12@dgetaycm.sems.sem.gob.mx

*Palabras clave: Proyectos Escolares Comunitarios, interdisciplinariedad y EMS.*

**Resumen.** La interdisciplinariedad es un conjunto de acciones intencionadas, sistemáticas, progresivas y congruentes con el objetivo de generar una constante interacción, análisis y articulación entre la práctica y la teoría para contribuir a la movilización, la resignificación y el fortalecimiento de los saberes y conocimientos, así como al ejercicio del diálogo, la reflexión y el trabajo colaborativo de los colectivos docentes. El Cet-Mar No.18 en Acapulco, durante el semestre agosto 2023-enero 2024 desarrolló un proyecto interdisciplinar (Pensamiento Matemático I, Cultura Digital I, Lengua y Comunicación I y Recurso Sociemocional I), relacionado con la elaboración de bipolímeros naturales a base de la papa común (*Solanum tuberosum*) siguiendo la metodología sugerida por Pertuz-Otero (2021), obteniendo como resultados la entrega y evaluación de 189 proyectos (el 60% fue digital y el 40% físico), el promedio de aprovechamiento general fue de 8.8. Lo cuál, significó un aumento del 10% respecto al semestre agosto 2022-enero 2023, el índice de reprobación se disminuyó en un 20% y el índice de aprobación se elevó un 30%.

**Introducción.** Los PEC han contribuido a que en EMS se reconozca el contexto social y cultural de los servicios educativos ubicados en sus localidades y contribuya de manera directa en la comunidad (Padilla *et al.*, 2019). Por ende, la formación de docentes y responsables de plantel es sustancial para seguir fortaleciendo este servicio.

De acuerdo con Escamilla, 2019; Guzmán, 2018, 2020 y 2021; Hernández y Alejo, 2019; Mancera *et al.*, 2020; Medrano, 2019; Padilla *et al.*, 2019; Paniagua y Alejo, 2019; SEMS, 2021; Weiss, 2017, la problematización en la implementación de la interdisciplinariedad consiste en un proceso que implica un cuestionamiento permanente sobre el actuar docente, la función y el quehacer cotidiano que posibilite la claridad en los problemas que se presentan en el contexto educativo; en este sentido, se trata de un ejercicio de análisis de la realidad que permite contar con elementos para la

toma de decisiones respecto a la implementación de estos proyectos comunitarios.

Para determinar la dirección del proceso formativo de los PAEC-PEC, se ha recurrido al marco de referencia de saberes y conocimientos, como apoyo para identificar los aspectos del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS). En el cuál, los docentes realizan la interdisciplinariedad e inclusión educativa en la actual cotidianidad de la Nueva Escuela Mexicana (NEM), priorizando los ejes de la formación conforme a los problemas identificados en la práctica de docentes y de responsables de plantel, y los retos de la nueva cotidianidad. En el entendido de que, en el contexto actual, el regreso a los planteles y el trabajo en las aulas fueron trastocados por las consecuencias de la pandemia de Covid-19 (MEJOREDU, 2021). El marco de referencia de saberes y conocimientos se integra a partir de los elementos que se presentan por MEJOREDU (2022)

En el Cet-Mar No,18 durante el mes de septiembre del 2023 los docentes de este plantel, realizaron el análisis de los documentos oficiales (SEP, 2023) sobre los lineamientos del PAEC-PEC y se definieron las rutas para su desarrollo e implementación.

El colectivo docente y administrativo también tiene el reto de implementar la propuesta de formación mediante el desarrollo de proyectos formativos y comunitarios, los cuales implican la vinculación con la comunidad, así como el desarrollo de proyectos que pueden conllevar una tarea de alto nivel de complejidad incluso para quienes tienen experiencia en la docencia (Weiss, 2017).

**Objetivos.** Esta investigación tiene como objetivo analizar los alcances del PEC en el Cet-Mar No.18 durante el ciclo escolar 2023-2024.

**Metodología.** La metodología desarrollada en este trabajo incluyó tres etapas (basados en la metodología propuesta por Pertuz-Otero, 2021):

1. **Extracción Húmeda.** Este método consiste en la reducción del tamaño de la materia prima utilizando un medio líquido, para facilitar la separación de componentes que no intervienen en el proceso (Kang *et al.*, 2015; Mogrovejo, 2019).

2. **Procesado de la muestra:**

- **Licuada.** Se acondiciona la muestra y se procede a procesarse en una licuadora y se añade agua para facilitar el proceso.
- **Filtrado.** Se tamiza la mezcla mediante un lienzo (filtro de tela), se agrega agua para favorecer en la dilución del almidón y se exprime el lienzo para remover el almidón.
- **Sedimentación.** Se deja reposar la solución por tres horas, se realiza otro enjuague al precipitado y se deja sedimentar nuevamente.
- **Tamizado.** El almidón lavado se tamiza, eliminando los residuos de la fibra, se deja sedimentar por 3 horas y luego se elimina el sobrenadante.
- **Secado.** Se lleva a la estufa a 30°C por dos días, seguido se muele y se almacena.

3. **Análisis de resultados.**

**Resultados y discusión.** Se realizaron un total de 189 proyectos y reportes de investigación (el 60% fue digital en PDF y el 40% escrito a mano), los productos (muestras) derivados de los biopolímeros de la papa resultaron un 50% con la dureza y resistencia con un 6.59 de Índice de Absorción de Agua (Aristizabal, J.,y

Sanchez, 2007) y 7.4 de Índice de Solubilidad en Agua (Díaz Barrera, 2015), vease figura 1.



Fig. 1. Extracción de biopolímeros de la papa común en el laboratorio de Química por estudiantes de primer semestre.

En lo que respecta, al trabajo con las y los docentes es que tienen que hacer planeaciones por progresiones y evaluar los aprendizajes a partir de las áreas disciplinares, lo que implica diversificar los instrumentos de evaluación, y en consecuencia se complejiza la tarea docente, ya que se pudo observar una mejora en la entrega de proyectos (Fig.2).

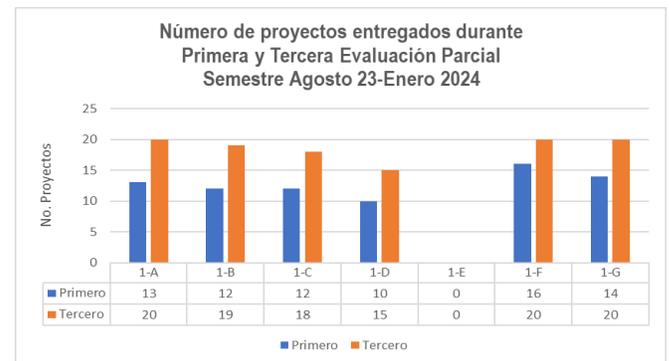


Fig. 2. Cantidad de proyectos entregados en cada grupo durante el semestre agosto 2023-enero 2024 (durante la segunda parcial se presentó una pausa debido a las afectaciones por el huracán OTIS).

Las y los docentes en su mayoría no tiene una formación pedagógica y se enfrentan por primera vez al trabajo interdisciplinario (Guzmán, 2018), el cuál, implica que la práctica docente debería desarrollarse mediante el enfoque interdisciplinario y en atención a aspectos específicos propuestos en los programas de estudio (Díaz-Barriga y Hernnandez, 2002); sin embargo, no ha sido posible desarrollar habilidades para planear, desarrollar estrategias y procesos de enseñanza y aprendizaje adecuando los contenidos curriculares desde este enfoque y en reconocimiento del contexto y las condiciones educativas de las y los estudiantes (Fig 3).

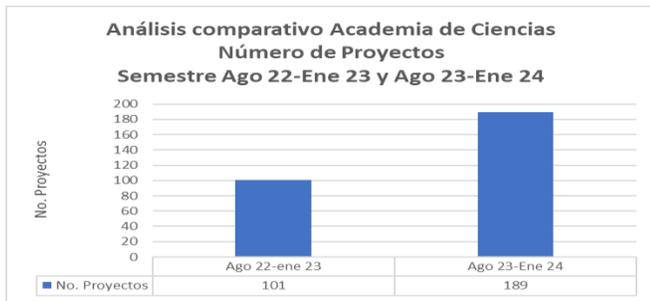


Fig. 3. Analisis comparativo entre los dos parciales, los cuales presentaron una mejora del 10%.

En lo que respecta, al analisis comparativo entre los ciclos escolares agosto 2022-enero 2023 y agosto 2023-enero 2024 se incrementó en un 30% el número de proyectos entregados y realizados por los estudiantes (Fig 4).

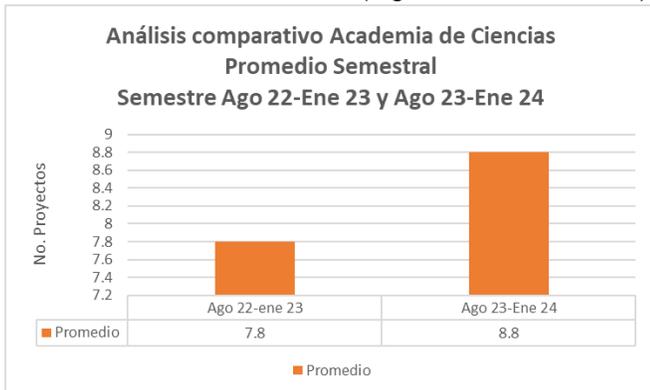


Fig. 4. Analisis comparativo entre los ciclos escolares agosto 2022-enero 2023 y agosto 2023-enero 2024 se incrementó en un 30.

El promedio semestral se elevó en un 10% en lo que respecta con el ciclo escolar anterior (Fig 4), lo cuál, fue un logro que no se tenía desde hace más de 5 años.

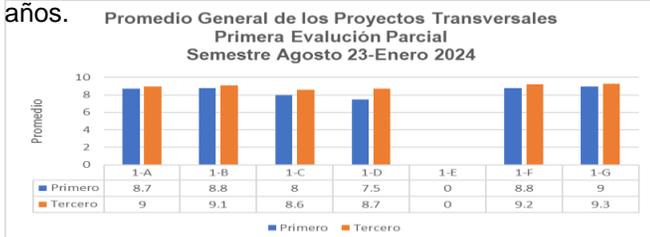


Fig. 4. Incremento del 10% en el promedio general en los primeros semestres entre la asignatura de Química I y la UAC “La materia y sus interacciones”.

**Conclusiones.** Se reporta que el almidón de papa puede ser una materia prima idónea para la estabilidad de un biopolímero o útil para la industria alimentaria, debido a las propiedades funcionales deseables (Zárate Polanco *et al*, 2016). El trabajo interdisciplinario es una actividad que deberá

fomentarse y realizarse de manera periódica para lograr una mejora en la práctica educativa y por ende que se vea reflejada como un servicio en beneficio de la comunidad.

#### Fuentes de información.

1. **Aristizabal, J., y Sanchez, T.** 2007. Guía técnica para producción y análisis de almidón de yuca. 49–57.
2. **Díaz Barrera, Y.** 2015. Determinación de las propiedades físicas, químicas, tecnofuncionales y la estabilidad en congelación/decongelación del almidón de cuatro variedades de *Solanum tuberosum* ssp. *andigenum* (papa nativa). 1–39. Retrieved from <http://repositorio.unajima.edu.pe/bitstream/handle/123456789/213/19-2015-EPIA-Diaz>
3. **Díaz-Barriga, F. y Hernández, G.** 2002. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. McGraw-Hill.
4. **Escamilla, I.** 2019. Telebachillerato comunitario: de un modelo de cobertura de la educación media superior hacia un modelo socio civil desde una política de juventud. En M. Estrada y S. Alejo (coords.) El Telebachillerato Comunitario. De la cobertura a la búsqueda de equidad (117-149). Colofón
5. **Hernández-Medina, M., Torruco-Uco, J. G., Chel-Guerrero, L., y Betancur-Ancona, D.** 2008. Caracterización fisicoquímica de almidones de tubérculos cultivados en Yucatán, México. *Ciencia e Tecnología de Alimentos*, 28(3), 718–726. <https://doi.org/10.1590/s0101-20612008000300031>.
6. **MEJOREDU.** 2021. Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación. Criterios Generales de los Programas de Formación Continua y Desarrollo Profesional Docente, y para la Valoración de su Diseño, Operación y Resultados en Educación Básica y Media Superior. CGPFCDPD-2021. Diario Oficial de la Federación.
7. **MEJOREDU.** 2022. Modelo interno para la elaboración de programas de formación continua y desarrollo profesional docente. Educación básica y media superior.
8. **Pertuz-Otero, A. D.** 2021. Biopolímeros a base de almidón de papa (*Solanum tuberosum*), para uso de la industria alimentaria en Colombia. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Programa de Ingeniería de Alimentos. Bogotá, Colombia.
9. **Weiss, M., Haufe, J., Carus, M., Brandão, M., Bringezu, S., Hermann, B., Patel, M. K.** 2017. Review

of the Environmental Impacts of Biobased Materials This is the accepted version of the following article: Review of the Environmental Impacts of Biobased Materials. 16.

10. **Zárate Polanco et al, L.** 2016. Extracción y caracterización de almidón nativo de clones promisorios de papa criolla (*Solanum tuberosum*, Grupo Phureja). Revista Latinoamericana de La Papa, 18(1), 1–24. <https://doi.org/10.37066/ralap.v18i1.206>

