

Somos UPORROO

#FORMANDO TRIUNFADORES



Directorio

UPQROO

Mtro. Jorge Edgar Palma Carrillo

RECTOR

Lic. Ivette Arely Naal Uc

Secretaria Administrativa

Mtra. Karen Gricel Rodríguez Borges

Directora de Planeación

Lic. Carolina Vázquez Zendejas

Directora de Vinculación, Difusión y Extensión Universitaria.

Lic. Luis Abraham Padilla Carrillo

Abogado general

Somos UPQROO

Dr. Job Alí Díaz Hernández

Editor Jefe y Responsable de Producción
Encargado del dpto. de Investigación y Desarrollo Tecnológico

Somos UPQROO

Año 2, No. 4, mayo de 2026

Publicación cuatrimestral editada por la Universidad Politécnica de Quintana Roo.

QUEDA PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DE LOS CONTENIDOS SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE QUINTANA ROO.

SECRETARIA ACADÉMICA

Mtro. Miguel Ángel Medina Cortázar

Secretario Académico

Dra. Jessica Borbolla Vázquez

Directora de Ing. en Biotecnología

Ing. Jonathan Oswaldo Moreno Ramírez

Director de Ing. en TIID

M.C. Marcela Isabel Barrera Cervera

Directora de Ing. Financiera

Lic. Alejandro Humberto Hernández Aguilar

Director de Lic. en Terapia Física

Ing. Argely Guadalupe Cuevas Torres

Directora de Ing. Biomédica

Ing. Josué Moises Ruelas Catzin

Director de Lic. en Administración

Arq. Marvy Rincon Poblano

Directora de Ing. Civil



Tel. 998 283 1859
gaceta@upqroo.edu.mx



Av. Arco Bicentenario, Mza. 11,
Lote 1119-33 Sm 255, 77500
Cancún, Q.R.

Político y Social

4

Editorial: Transformación, el ADN de nuestra identidad

Cambiamos y no solo de nombre, te invitamos a participar activamente en este proceso de transformación.

5

Infraestructura de Vanguardia: Mara Lezama impulsa el bienestar integral en la UPQROO

Nuestra gobernadora cumple su promesa y entrega el acceso y estacionamiento pavimentado de la universidad.

También impulsa el ámbito deportivo, con el compromiso de la construcción de una cancha de futbol rápido.

7

Alianza estratégica por Quintana Roo.

Nuestra universidad y la COPARMEX firman convenio de colaboración, esto permitirá una facil integración de nuestros estudiantes en el campo laboral.

Editorial

Transformación, el ADN de nuestra identidad

Bienvenidas y bienvenidos a la cuarta edición de nuestra revista universitaria. Hoy no solo presentamos un nuevo número, sino que celebramos una metamorfosis. Lo que nació como la Gaceta UPQROO evoluciona para convertirse en una plataforma integral; un espacio que trasciende el registro de acontecimientos para capturar el verdadero corazón de nuestra institución: su comunidad.

Esta transformación nace de la convicción de que una universidad no solo se define por sus programas educativos, sino por el talento, la pasión y la visión de sus estudiantes. Por ello, en esta edición hemos abierto una ventana al rigor científico y la innovación, seleccionando —bajo la rigurosa mirada de comités expertos— los mejores Proyectos Integradores. Estos trabajos son el testimonio tangible de la excelencia académica y la capacidad técnica que se gesta en nuestras aulas.

Detrás de cada propuesta exitosa, existe un pilar fundamental: nuestro cuerpo docente. Extendemos un profundo agradecimiento a los maestros y asesores que, con su guía y experiencia, han convertido el potencial en resultados extraordinarios. Su labor como artífices del conocimiento es lo que hace posible que hoy estos proyectos vean la luz de manera profesional.

Al explorar nuestra sección académica, te invitamos a ver más allá de las gráficas y los conceptos. Queremos que estas páginas sirvan de inspiración para que tú también te conviertas en protagonista. Esta revista es un lienzo en blanco diseñado para ti: desde la investigación científica hasta la expresión artística y cultural.

Te invitamos a ser parte de esta nueva etapa. Comparte tu proyecto, difunde tu arte y ayúdanos a seguir construyendo este espacio de divulgación donde el conocimiento y la creatividad no tienen límites.

¡Bienvenidos a esta nueva era de expresión universitaria!



Infraestructura de Vanguardia: Mara Lezama impulsa el bienestar integral en la UPQROO

En un acto que reafirma el compromiso del Ejecutivo Estatal con la educación superior, la Gobernadora Mara Lezama Espinosa encabezó la inauguración de obras clave en la Universidad Politécnica de Quintana Roo (UPQROO), transformando el entorno académico y deportivo de la institución, en esta ceremonia también estuvo presente la presidenta municipal del municipio de Benito Juárez, la Lic. Ana Patricia Peralta de la Peña .

Con una inversión estratégica, este espacio beneficiará a más de 2,500 estudiantes y contará con:

- Pasto sintético de alta resistencia y equipamiento deportivo profesional.
- Gradas, bancas y barda perimetral para mayor seguridad.
- Sistema de iluminación de última generación para uso extendido.

Respuesta inmediata a la comunidad estudiantil. Como resultado de un ejercicio de diálogo directo y escucha activa, la mandataria estatal presentó el proyecto de la nueva cancha de fútbol 7, una demanda sentida de la comunidad estudiantil que hoy se materializa.



Una universidad más segura y funcional

De manera complementaria, se celebró la apertura del nuevo estacionamiento institucional, una obra de infraestructura necesaria que optimiza el ordenamiento vial del campus y mejora la experiencia diaria de alumnos, docentes y personal administrativo.

El Rector de la UPQROO, Ing. Jorge Palma Carrillo, destacó la cercanía de la gobernadora y su disposición para atender de manera inmediata las peticiones de los jóvenes:

"Este respaldo no solo mejora nuestras instalaciones; consolida el compromiso del Gobierno del Estado con el crecimiento de nuestra universidad y el bienestar integral de quienes representan el futuro de Quintana Roo",

señaló el rector.

Política pública con visión social

Con estas acciones, el Gobierno de Quintana Roo refuerza su visión de que la educación y el deporte son pilares indiscutibles para el tejido social. La modernización de la UPQROO no solo representa ladrillos y asfalto, sino una apuesta por espacios dignos, seguros y funcionales que motivan la excelencia académica y la sana convivencia.



Alianza estratégica por Quintana Roo.

UPQROO y COPARMEX firman convenio de colaboración

En un movimiento clave para la competitividad económica del estado, la Universidad Politécnica de Quintana Roo (UPQROO) formalizó una alianza estratégica con la Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX). Este acuerdo busca estrechar la brecha entre las aulas y el mercado laboral, consolidando un ecosistema donde la academia y el sector empresarial convergen en beneficio del desarrollo regional.

El acto protocolario fue encabezado por la Lic. Jovita Portillo, Presidenta de COPARMEX, y el Ing. Jorge Palma Carrillo, Rector de la UPQROO. Como testigos de honor, la ceremonia contó con la presencia de la Mtra. Elda Xix Euán, Secretaria de Cultura, y el Lic. Paul Carrillo de Cáceres, Secretario de Desarrollo Económico, cuya asistencia subraya el respaldo gubernamental a este proyecto de vinculación.

Con esta firma, la UPQROO reafirma su compromiso de potenciar el talento local y generar oportunidades reales de empleo y formación para su comunidad estudiantil.

Académico

9

La importancia de desarrollar competencias

Conoce la investigación de uno de nuestros investigadores más destacados, el Dr. Fabricio Matos.

10

Sembrando cultura financiera en la juventud quintanarroense

Te invitamos a leer una de las actividades de ingeniería financiera, la cual fortalece nuestros lazos con la comunidad.

11

Terapia física presente en ultramaraton internacional

La presencia de este programa educativo en un evento de talla internacional ...

12

Impulsando la salud del adulto mayor

Conoce más acerca de esta noble labor y como contribuye la universidad con la comunidad.

13

PROYECTOS INTEGRADORES

Conoce el trabajo más sobresaliente de los programas de ingeniería en biotecnología y financiera.

18

SEGUNDO CONGRESO ACADÉMICO UPQROO

Entérate de todas las actividades. conoce quienes serán los ponentes y los talleres que se ofertarán en este espacio de convergencia para el conocimiento.

La importancia de desarrollar competencias

Nuestra universidad, al igual que todas las universidad tecnológicas y politécnicas se basan en un sistema por competencias. Este es un modelo pedagógico centrado en el desarrollo de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para resolver situaciones reales. Prioriza el aprendizaje práctico y el desempeño sobre la memorización teórica, buscando la formación integral y la preparación para el ámbito laboral y la vida cotidiana.

En nuestra universidad además de fomentar estas competencias buscamos la innovación en esta áreas, un ejemplo es la investigación mas reciente del **Dr. Rafael Fabricio Matos Cámara**, distinguido profesor e investigador del PE de la Lic. de Administración.

En su mas reciente estudio el **Dr. Matos** examina el impacto de una estrategia educativa innovadora basada en la gamificación a través de Socrative y el uso pedagógico de redes sociales informales en el desarrollo de competencias transversales entre estudiantes universitarios.

Los resultados muestran una mejora en la autopercepción de los estudiantes respecto a competencias clave como la comunicación, el liderazgo colaborativo, el trabajo en equipo y el aprendizaje autónomo. La investigación aporta evidencia empírica del potencial de integrar tecnologías digitales y metodologías activas para fomentar entornos de aprendizaje participativos y motivadores en la educación superior, ofreciendo orientación práctica a educadores e instituciones interesados en el desarrollo estudiantil basado en competencias.



Te invitamos a escanear el código QR y leer el artículo completo.

Sin duda aprenderas algo nuevo.

Sembrando Cultura Financiera en la Juventud Quintanarroense

En un esfuerzo por estrechar los lazos entre la academia y la comunidad, alumnos del quinto cuatrimestre del programa educativo de Ingeniería Financiera de la Universidad Politécnica de Quintana Roo (UPQRoo) llevaron a cabo con éxito el programa de capacitación “Finanzas Básicas para Nivel Medio Superior”.

Esta iniciativa no fue solo una serie de charlas, sino un modelo integral de capacitación diseñado, ejecutado y evaluado en su totalidad por los propios estudiantes de ingeniería. El proyecto forma parte de las estrategias institucionales de transferencia de saberes, donde los universitarios retribuyen a la sociedad los conocimientos adquiridos en las aulas, transformándolos en herramientas de valor para el entorno.

El alcance de este programa fue notable, logrando incidir en tres de los subsistemas educativos más importantes del estado. Los logros alcanzados incluyen:

- Alcance Institucional: Se realizaron 3 talleres intensivos en planteles de CONALEP, Colegio de Bachilleres y CBTIS.
- Población Beneficiada: Un total de 150 estudiantes de nivel medio superior recibieron capacitación directa en temas de finanzas básicas.
- Contribución Regional: El fortalecimiento de las capacidades financieras de estos jóvenes contribuye directamente al desarrollo económico de la región, fomentando una toma de decisiones más consciente y responsable desde edades tempranas.

"A través de la transferencia de conocimientos, nuestros estudiantes no solo demuestran su dominio técnico, sino su compromiso ético con el bienestar de su comunidad."

Con estas acciones, la UPQRoo reafirma su misión de formar ingenieros financieros que no solo entienden los números, sino que comprenden el impacto social de su profesión, convirtiéndose en verdaderos agentes de cambio en Quintana Roo.





Terapia Física, presente en ultramaratón internacional

La UPQROO reafirma su liderazgo académico y compromiso social mediante la participación de estudiantes y pasantes de la Licenciatura en Terapia Física en el Ultramaratón Internacional “Non Stop” 24 Horas, celebrado los días 31 de enero y 1 de febrero en la Unidad Deportiva “José María Morelos”

La participación en eventos de talla internacional permite a los futuros terapeutas poner a prueba su razonamiento clínico bajo presión. La interacción directa con deportistas de alto rendimiento no solo fortalece sus habilidades técnicas, sino que fomenta el desarrollo de actitudes y ética profesional indispensables en el mercado laboral actual.

Este tipo de intervenciones posiciona a nuestros alumnos frente a retos reales, demostrando que la excelencia académica de la Universidad trasciende las aulas para impactar directamente en la salud y el rendimiento deportivo de la comunidad y consolida su vinculación con el sector deportivo, preparando profesionales capaces de gestionar la complejidad de la salud física en entornos competitivos de alto nivel.

Un reto de alto rendimiento

En el marco de esta competencia de resistencia extrema, que congregó a más de 70 atletas nacionales e internacionales, un equipo selecto de 10 estudiantes de nuestra institución se integró a las estaciones de recuperación y prevención de lesiones deportivas.

El escenario, ubicado en la pista de tartán de la unidad deportiva, exigió una capacidad de respuesta inmediata y un alto nivel de profesionalismo, donde los alumnos aplicaron conocimientos avanzados en: Fisiología del ejercicio, prescripción del ejercicio, terapia física deportiva especializada.

Impulsando la salud del adulto mayor

En un esfuerzo por vincular la formación académica con las necesidades sociales del estado, estudiantes de los grupos 58CV y 58AV del octavo cuatrimestre de la Licenciatura en Terapia Física de la Universidad Politécnica de Quintana Roo (UPQROO), llevaron a cabo la jornada de intervención: “Valoración Grupal al Adulto Mayor”.

Una intervención integral y profesional, bajo la supervisión de docentes especialistas en fisioterapia, un total de 63 estudiantes desplegaron sus habilidades técnicas para realizar evaluaciones integrales, control y estrategias de prevención. El enfoque principal de la actividad fue la atención de alteraciones motrices y procesos degenerativos, atendiendo tanto el envejecimiento natural como las condiciones patológicas presentes en la población adulta mayor de Cancún.

Esta iniciativa se desarrolló en estrecha colaboración con la Universidad del SUR, integrándose con éxito a su programa institucional “Adultos Mayores US”.

Más allá de la práctica clínica, esta jornada buscó sensibilizar a los futuros profesionales sobre el crecimiento demográfico de la población de la tercera edad en la región. La actividad subrayó la urgencia de implementar estrategias terapéuticas que no solo traten dolencias, sino que mejoren sustancialmente la calidad de vida de los quintanarroenses.

"La participación de nuestros alumnos refleja el compromiso de la UPQROO por formar terapeutas físicos capaces de responder con excelencia y sentido humano a los retos que plantea el envejecimiento poblacional."

Con estas acciones, la Universidad Politécnica de Quintana Roo reafirma su liderazgo en la formación de profesionales de la salud, consolidando espacios donde el conocimiento en gerontogeriatría se transforma en bienestar para la comunidad.



PROYECTOS INTEGRADORES

El conocimiento puesto en práctica

Un proyecto integrador es una estrategia didáctica y metodológica que articula conocimientos de diversas áreas para resolver problemas reales del entorno. Integra saberes, habilidades y actitudes para fomentar el aprendizaje significativo, culminando en un producto final, reporte o presentación que evidencia competencias profesionales o académicas.

Características y Fases Principales:

- Enfoque Transversal: Conecta múltiples materias o campos formativos.
- Resolución de Problemas: Se centra en aplicar teoría a situaciones prácticas.
- Estructura: Generalmente incluye lanzamiento, indagación, desarrollo/construcción y presentación pública.
- Pasos Clave: Diagnóstico (detectar problema), Planificación (objetivos), Ejecución, y Evaluación.

Los proyectos integradores buscan la formación integral, vinculando intereses de los estudiantes con necesidades comunitarias o profesionales.

Las siguientes páginas muestran los proyectos más sobresalientes de las ingenierías en **biotecnología** y **financiera**, los cuales fueron expuestos y evaluados por especialistas e investigadores de nuestra universidad y externos. Lee detenidamente y aprende de los mejores.

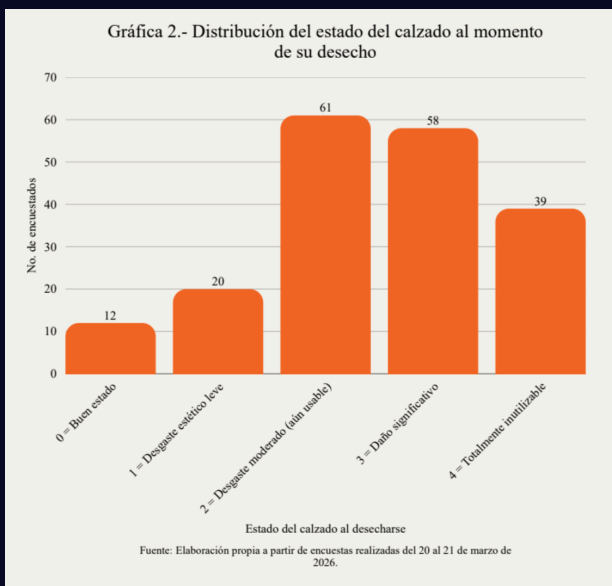
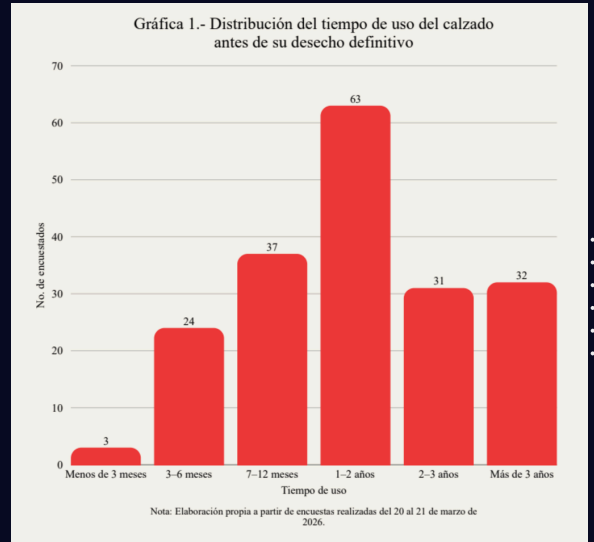


Análisis de los patrones de consumo en el sector del calzado

Canul Uc Jesús Antonio, Gómez Tavares Brayan Herzain, Rodríguez Álvarez Alondra Sofía

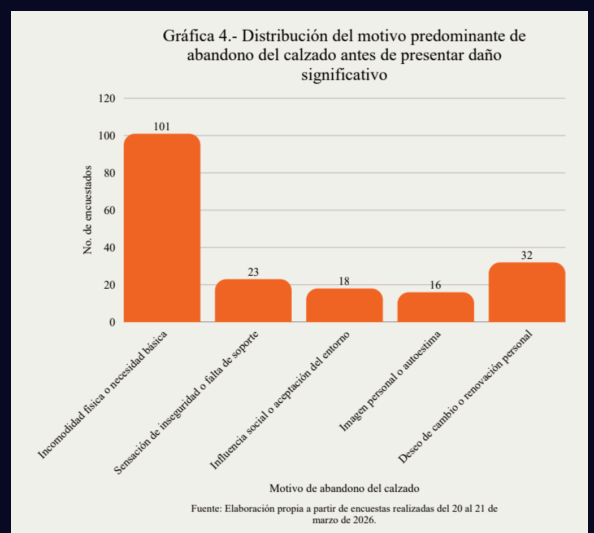
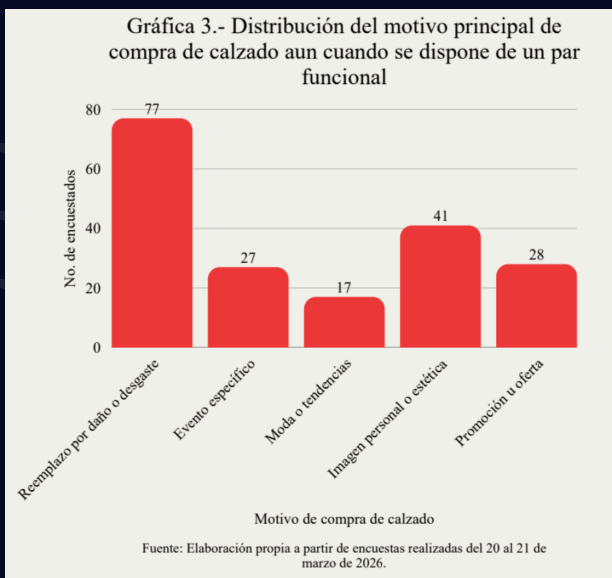
* La investigación original fue modificada para su publicación en esta revista.

El reemplazo frecuente de calzado, aun cuando este mantiene su funcionalidad, plantea interrogantes sobre los factores que influyen en las decisiones de compra, el objetivo de este estudio es analizar si dichas decisiones responden a necesidades o motivaciones hedónicas. Para ello, se empleó un enfoque cuantitativo mediante encuestas aplicadas a estudiantes del turno vespertino de la UPQROO. Los resultados evidencian la coexistencia de ambos factores y permite proponer un modelo dual: la necesidad determina el momento de desecho del producto, mientras que la motivación hedónica impulsa la adquisición.



Los datos se recolectaron mediante encuestas estructuradas aplicadas a 190 participantes mediante un muestreo por conveniencia. Se analizaron variables de consumo (compra, uso, desecho), además de motivaciones de tipo funcional, así como hedónico. Se utilizó estadística descriptiva correlacional.

La investigación establece un modelo dual en el consumo de calzado, en el cual la necesidad funcional regula el uso y el desecho, mientras que la motivación hedónica impulsa la compra. Si bien predomina el uso prolongado por razones funcionales, el deseo interviene en adquisiciones no urgentes y en parte del reemplazo prematuro. En conclusión, el consumo de calzado responde a la interacción entre necesidad y deseo, reflejando la complejidad del comportamiento del consumidor.



FACTORES QUE INFLUYEN EN LA OBESIDAD INFANTIL

Tonalli Godínez Carranco,
Giovanna Evangelina López
Pérez, Moises David Mas
Pinzón

* La investigación original fue modificada para su publicación en esta revista.

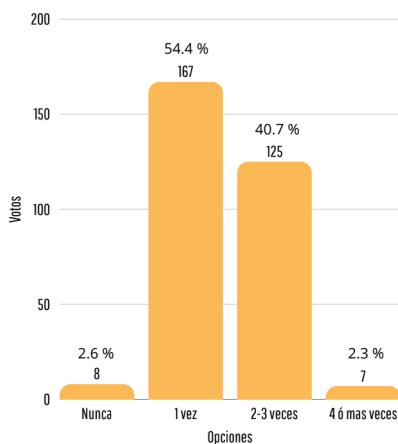
La obesidad infantil esta aumentando en México por los malos hábitos alimenticios, así como la baja actividad física, el estilo de vida sedentaria junto con el entorno familiar influyen en estos hábitos. El objetivo fue identificar los factores principales que influyen en la obesidad infantil.

La obesidad infantil en niños de educación básica en México ha aumentado significativamente en los últimos años, convirtiéndose en un problema de salud pública. Esta condición provoca enfermedades físicas y efectos psicológicos. Según la encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) cerca del 37 % de los niños de 5 a 11 años presentan sobrepeso u obesidad.

Esta investigación se realizo en la escuela secundaria Juan José Arreola No. 25 en Benito Juárez, Quintana Roo. El estudio incluyó 525 estudiantes, así como una muestra de 223 seleccionados por conveniencia, las variables fueron hábitos alimenticios, además del consumo de ultraprocesados, el riesgo de obesidad infantil, junto con controles de edad, sexo y grado escolar, los datos se obtuvieron mediante encuestas estructuradas.

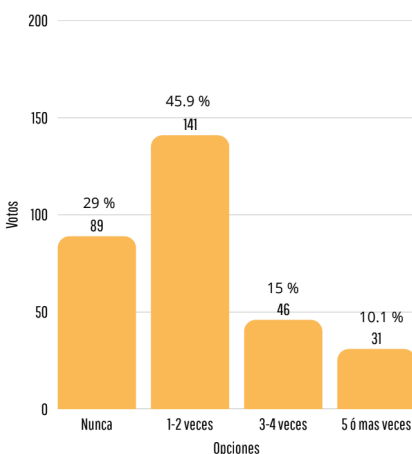
En la escuela secundaria Juan José Arreola, la obesidad infantil se origina por la combinacion de varios factores. Entre ellos destacan los hábitos alimenticios inadecuados, como el consumo frecuente de comida rápida y productos ultraprocesados, así como el comer en exceso o por motivos emocionales. También influye el estilo de vida sedentario, relacionado con el uso prolongado de pantallas y la poca actividad física, además de los malos hábitos de sueño que afectan el metabolismo.

Gráfica 1: Tendencia de comida rápida a la semana



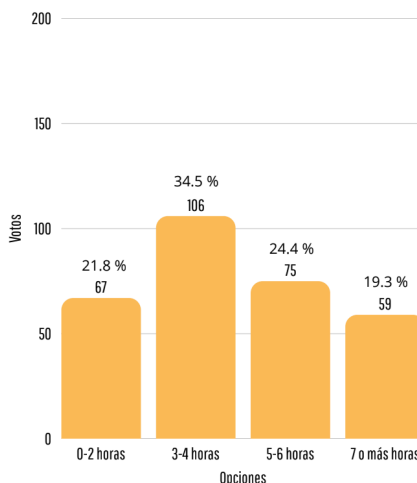
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas realizadas el día 23 de marzo del 2026

Gráfica 2: Consumo de alimentos por aburrimiento o ansiedad



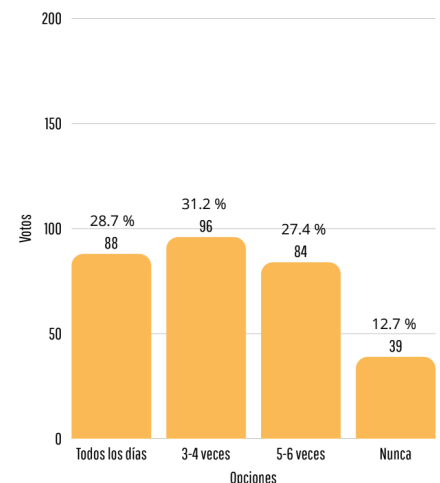
Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas realizadas el día 23 de marzo del 2026

Gráfica 3: Horas frente a pantallas



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas realizadas el día 23 de marzo del 2026

Gráfica 4: Ejercicio o juegos al aire libre



Fuente: Elaboración propia a partir de encuestas realizadas el día 23 de marzo del 2026

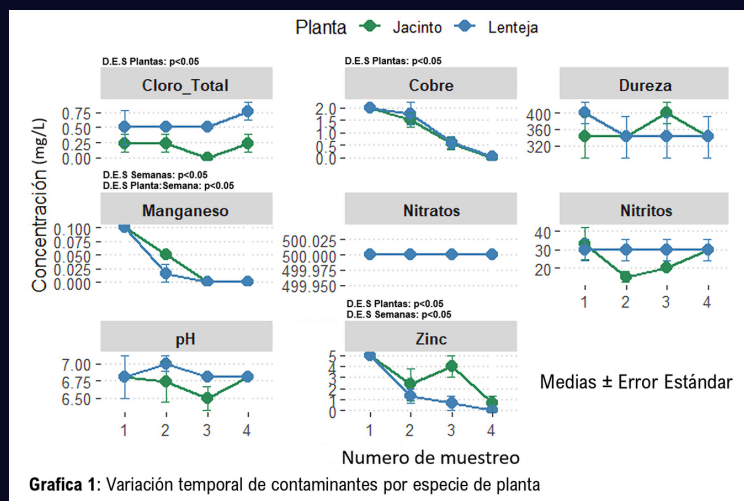
Comparación de la capacidad de remoción de *Eichhornia crassipes* y *Lemna minor* en un sistema experimental controlado

Ac Nah Carlos R., Briceño Rojas Héctor A., Pastrana Palma Itali D., Sanchez Surian Allison N., Rosete Jiménez Joshua G.

* La investigación original fue modificada para su publicación en esta revista.

La contaminación por metales pesados en cuerpos de agua en México representa una amenaza para la salud humana y la estabilidad de los ecosistemas debido a su toxicidad, persistencia y capacidad de bioacumulación, ya que estos elementos pueden permanecer en el ambiente durante largos periodos (Yan et al., 2020). En el país, el 71.1% de los ríos y principales cuencas, como Lerma-Santiago y Balsas, presentan niveles de toxicidad que superan los límites permisibles por acumulación de metales pesados (Comisión Nacional del Agua, 2023). Además, se estima que cerca del 75% de las aguas superficiales presentan algún grado de contaminación, lo que evidencia el deterioro de los recursos hídricos (Alvarado et al., 2019).

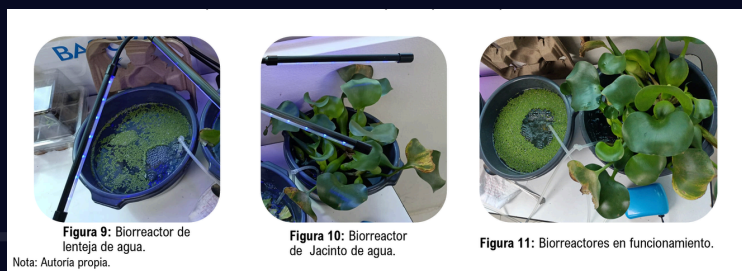
Ante esta problemática, la fitorremediación surge como una alternativa sustentable que utiliza macrófitas acuáticas como *Eichhornia crassipes* y *Lemna minor*, capaces de absorber y acumular metales pesados del agua mediante procesos de fitoacumulación. Se planteó como hipótesis que la aplicación de estas especies en un sistema experimental de fitorremediación reduciría significativamente la concentración de metales pesados en el agua. Por ello, el objetivo del estudio fue evaluar la eficiencia de *Eichhornia crassipes* y *Lemna minor* en la remoción de metales pesados mediante un sistema experimental de fitorremediación, así como el monitoreo de parámetros fisicoquímicos como pH y temperatura.



Gráfica 1: Variación temporal de contaminantes por especie de planta

Los resultados obtenidos indican que las macrófitas acuáticas evaluadas lograron remover metales pesados del agua durante el experimento. *Lemna minor* mostró una mayor rapidez en la captación de cobre, posiblemente debido a su alta tasa de crecimiento y eficiencia metabólica, lo cual coincide con lo reportado por Iqbal et al. (2019), quienes destacan su capacidad para absorber contaminantes en sistemas acuáticos. Por su parte, *Eichhornia crassipes* demostró tolerancia y capacidad de acumulación de metales gracias a su sistema radicular fibroso, comportamiento previamente documentado por Odjegba y Fasidi (2007) y Yan et al. (2020), quienes señalan su eficiencia en la bioacumulación de metales en ambientes acuáticos.

La investigación concluye que el jacinto de agua (*E. crassipes*) y la lenteja de agua (*L. minor*) son alternativas para la eliminación de metales pesados en cuerpos de agua. Se confirmó la absorción de zinc, cobre y manganeso, logrando una reducción en sus concentraciones a lo largo del tratamiento. Sin embargo, la capacidad de absorción para nitratos resultó nula, manteniendo niveles estables durante el periodo evaluado. La tasa de reducción con el zinc y manganeso varió según la especie, con la lenteja de agua (*L. minor*) registrando menores concentraciones finales en ambos contaminantes. Finalmente, el cobre disminuyó en ambas plantas con una significancia similar para ambas especies.



Referencias

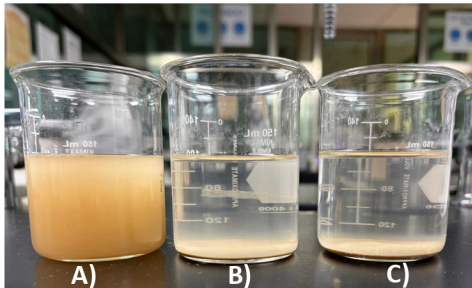
- Alvarado, L. A., Torres-Aquino, M. J., Martínez-Montoya, J. F., J. F., Cisneros-Almazán, R., & De Jesús Martínez Hernández, J. (2019). Ecosistemas Y Recursos Agropecuarios, 6(17), 283-295.
- Iqbal, J., Javed, A., & Baig, M. A. (2019). PLOS ONE.
- Odjegba, V. J., & Fasidi, I. O. (2007). Environmentalist, 27(3), 349-355.
- Yan, A., Wang, Y., Tan, S. N., Mohd Yusof, M. L., Ghosh, S., & Chen, Z. (2020). Frontiers in Plant Science, 11, 359.

PRODUCCIÓN DE BIOFLOCULANTE A PARTIR DE BACILLUS SUBTILIS PARA SU APLICACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Aguirre Hermosillo C., Cantarell Wong A., Cruzado Díaz K., Rodríguez Gómez E., Soberano Tec C.

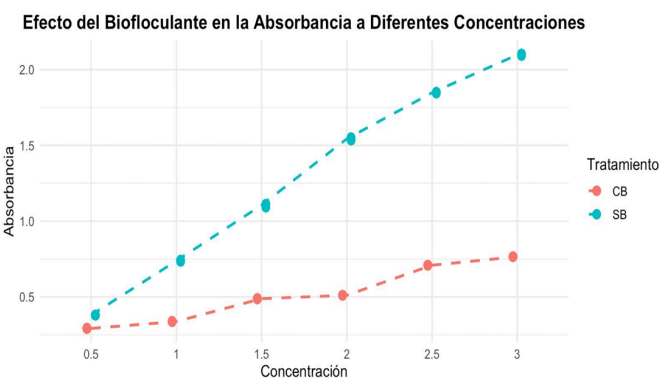
* La investigación original fue modificada para su publicación en esta revista.

Figura 2. Comparativa visual de la capacidad de remoción de turbidez del biofloculante.



Nota. (A) Control negativo (sin tratamiento), (B) Biofloculante de *B. subtilis* y (C) Control positivo comercial. Se aprecia la formación de floculos y la reducción de turbidez en la muestra experimental.

Gráfica 1. Efecto de tratamiento del biofloculante.



Nota. Se observa el efecto del tratamiento y concentración sobre la absorbancia. Con tratamiento (CB) en color naranja y sin tratamiento (SB) en color azul.

Tabla 1. Análisis de varianza (Kruskal-Wallis y Dunn) para la absorbancia.

| Contraste Evaluado | Grupos Comparados | Estadístico Z | Valor p |
|---------------------------------------|-------------------|---------------|---------|
| Efecto de concentración (Intra-grupo) | CB 0.5 vs CB 3.0 | -2.441 | 0.014* |
| | SB 0.5 vs SB 3.0 | -3.139 | 0.001* |
| Efecto de tratamiento (Inter-grupo) | CB 1.0 vs SB 1.0 | -1.744 | 0.081 |
| | CB 3.0 vs SB 3.0 | -1.395 | 0.162 |

Nota. $p < 0.05$ indica significancia estadística (*).

El tratamiento de aguas residuales es fundamental para reducir contaminantes físicos, químicos y biológicos, como la turbidez y los sólidos suspendidos, que afectan la calidad del agua [1]. Sin embargo, los floculantes químicos tradicionales generan lodos tóxicos y riesgos a la salud [2]. Como alternativa, los biofloculantes producidos por microorganismos como *B. subtilis* son biodegradables y eficientes en la remoción de contaminantes.[3] En regiones como Quintana Roo, donde el acuífero kárstico es altamente permeable, estas tecnologías son especialmente importantes para evitar la contaminación de ecosistemas como los cenotes [4]. Además, la producción de biofloculantes depende de factores como la fuente de nutrientes, pH, temperatura y condiciones de cultivo, los cuales influyen en su eficiencia [5]. Por lo tanto, el presente estudio tiene como objetivo producir un biofloculante polimérico mediante fermentación de *B. subtilis* con capacidad para la remoción de sólidos suspendidos y turbidez en un sistema acuoso simulado con caolín.

Tabla 1. Análisis de varianza (Kruskal-Wallis y Dunn) para la absorbancia.

| Contraste Evaluado | Grupos Comparados | Estadístico Z | Valor p |
|---------------------------------------|-------------------|---------------|---------|
| Efecto de concentración (Intra-grupo) | CB 0.5 vs CB 3.0 | -2.441 | 0.014* |
| | SB 0.5 vs SB 3.0 | -3.139 | 0.001* |
| Efecto de tratamiento (Inter-grupo) | CB 1.0 vs SB 1.0 | -1.744 | 0.081 |
| | CB 3.0 vs SB 3.0 | -1.395 | 0.162 |

Nota. $p < 0.05$ indica significancia estadística (*).

Se produjo un biofloculante a partir de *B. subtilis* mediante fermentación controlada. El análisis estadístico (Kruskal-Wallis) confirmó diferencias significativas entre tratamientos. El tratamiento SB mostró mayor eficiencia floculante y una respuesta dependiente de la concentración. Los resultados evidencian que los biofloculantes microbianos son una alternativa viable y sostenible para el tratamiento de aguas.

REFERENCIAS

- [1] Bratby, J. (2016). Coagulation and flocculation in water and wastewater treatment (3rd ed.). IWA Publishing.
- [2] Tawila, Z. M. A., Ismail, S., Dadrasnia, A., & Usman, M. M. (2018). Production and Characterization of a Biofloculant Produced by *Bacillus salmalaya* 139SI-7 and Its Applications in Wastewater Treatment. *Molecules*, 23(10), 2689.
- [3] Gupta, A., Kumar, M., Sharma, R., Tripathi, R., Kumar, V., & Thakur, I. S. (2023). Screening and characterization of biofloculant isolated from thermotolerant *Bacillus* sp. ISTVK1 and its application in wastewater treatment. *Environmental Technology & Innovation*, 30, 103135.
- [4] Hernández de la O, E. A. (2023). Índice de calidad del agua y presencia de contaminantes en el acuífero sur de Quintana Roo. Tesis de Maestría, Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY).
- [5] Feng, Y., Yang, Z., Wang, X., & Yao, J. (2008). Isolation and characterization of biofloculant-producing bacteria from activated sludge. *Bioresource Technology*, 99(11), 4825-4831.



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA DE
QUINTANA ROO



21 Y 22 DE
MAYO
10:00 AM A 7:00 PM

SEGUNDO CONGRESO ACEDÉMICO 2026

INNOVACIÓN, CIENCIA
Y DESARROLLO
PROFESIONAL



AV. ARCO
BINCENTENARIO, MZA. 11,
LOTE 1119-33 SM 255,
77500 CANCÚN, Q.R.,

CONOCE NUESTROS INVITADOS ESPECIALES



GUSTAVO THOMPSON
CONFERENCISTA



MANUEL KANTUN
FINANCIERO



FIDEL DE LA CRUZ
INVESTIGADOR

PROGRAMA COMPLETO

ÁREAS DE:

- SALUD Y BIOTECNOLOGÍA
- INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍA
- NEGOCIOS Y FINANZAS



Cultural y Deportivo

20 El escenario vibra con la UPQROO

Exitosa participación del ballet folclórico de la universidad en un encuentro interuniversitario.

21 Exitosa 1a Semana Cultural en la UPQROO

"La cultura no es un accesorio en la educación, es el alma de nuestra identidad universitaria."

22 Flechas de Orgullo

Conoce a nuestros estudiantes quienes participarán en esta exigente disciplina, representando a nuestra universidad.

23 ¡Campeones con Garra! La UPQROO conquista el Torneo Latinos

Formando Triunfadores no es solo nuestro eslogan, es un hecho, lee más acerca de este logro deportivo.



El escenario vibra con la UPQROO

Un día de gala en el Encuentro Interuniversitario de Artes

El arte se convirtió en el lenguaje universal que unió a las instituciones de Cancún. Nuestros estudiantes de la Universidad Politécnica de Quintana Roo dejaron una huella imborrable durante el Encuentro Interuniversitario de Artes 2026: Edición Danza, una velada donde el movimiento al son de la música se fusionaron en un espectáculo sin precedentes.

Con interpretaciones que desbordaron originalidad en danza y una ejecución impecable, la delegación de la Politécnica demostró que el talento artístico es parte esencial de nuestra identidad. Más allá de la técnica, fue la disciplina y el corazón puestos en cada paso, en cada movimiento, lo que puso el nombre de nuestra universidad en lo más alto.

Agradecemos al Departamento de Desarrollo Estudiantil de la Universidad del Caribe por la impecable organización de este encuentro, que ya se perfila como una de las tradiciones culturales más vibrantes de nuestra ciudad.

Exitosa 1ª Semana Cultural en la UPQROO

Del 15 al 17 de abril, la Universidad Politécnica de Quintana Roo se transformó en un epicentro de creatividad con la celebración de su 1ª Semana Cultural. Durante tres jornadas intensas, los pasillos y escenarios de nuestra casa de estudios vibraron con una oferta multidisciplinaria que incluyó danza, música y artes visuales, consolidando un espacio vital para la formación integral de nuestra comunidad.

Tres días de inmersión artística

El programa fue diseñado para despertar los sentidos y fomentar el aprendizaje práctico. Los estudiantes no solo fueron espectadores, sino protagonistas a través de:

- Talleres de pintura: Espacios de exploración cromática y técnica.
- Clases de canto: Sesiones enfocadas en la técnica vocal y la expresión interpretativa.
- Galerías y Escenarios: Exposiciones de artes visuales que vistieron de gala nuestros muros y presentaciones en vivo que llenaron de ritmo el campus.



"La cultura no es un accesorio en la educación, es el alma de nuestra identidad universitaria."

Esta primera edición no solo cumplió el objetivo de difundir el arte, sino que sentó las bases de lo que será una tradición anual en la UPQROO. Agradecemos a los invitados, talleristas y, sobre todo, a los estudiantes que con su entusiasmo demostraron que la ciencia y la tecnología encuentran su mejor aliado en la sensibilidad artística.



Flechas de Orgullo

La UPQROO debuta en la élite del Tiro con Arco

La Universidad Politécnica de Quintana Roo marca un hito en su historia deportiva. Con la mira puesta en la excelencia, nuestra institución celebra el debut oficial del tiro con arco, una disciplina que llega para fortalecer la formación integral de nuestra comunidad.

La estafeta de este inicio histórico la llevan dos atletas de alto rendimiento: Luis Rios Heredia, de Ingeniería Civil, y Gabriel Huerta Mayo, de Ingeniería en Biotecnología. Ambos representarán a los Correcaminos en la prestigiosa "Copa Presidente", un certamen de máximo nivel avalado por la CONADE y World Archery México que reúne a la élite de la arquería nacional.

Este evento no solo es una plataforma competitiva de alto calibre, sino el lanzamiento formal de este deporte en la UPQROO, demostrando que en nuestra universidad el talento académico y la precisión deportiva van de la mano.



¡Campeones con Garra! La UPQROO conquista el Torneo Latinos

La gloria deportiva se pintó con los colores de nuestra universidad del 27 al 30 de marzo. En una demostración de superioridad táctica y trabajo en equipo, la selección de la UPQROO se alzó con el trofeo del Torneo Latinos, dominando la categoría Élite Universidades.

Tras una fase de grupos impecable donde clasificaron como líderes invictos, nuestros jugadores llegaron a la Gran Final para medirse en un vibrante "Clásico" local contra el Instituto Tecnológico de Cancún. En un partido definido por la determinación y el corazón en la cancha, la UPQROO se impuso con autoridad, coronándose como los campeones absolutos. Este triunfo no es solo un trofeo en la vitrina, sino el testimonio del esfuerzo vertido en cada entrenamiento y el orgullo de portar nuestra camiseta.





CURSOS DE INGLÉS SABATINOS

NIVELES: INTRODUCTORIO, BÁSICO, INTERMEDIO

Nuestros cursos te ayudan a desarrollar tus habilidades de comunicación desde el nivel inicial, con un enfoque práctico y dinámico.

- Avanza paso a paso
- Obtén tu certificación internacional al finalizar
- Refuerza tu aprendizaje en nuestro laboratorio de idiomas
- ¡Inscríbete y lleva tu inglés al siguiente nivel!



Comunidad UPQROO: **\$1,200.00**
Público en general: \$1,999.00



Pago 1 de mayo al 25 de junio de 2026
Inicio de curso: 23 de mayo 2026
Fin de curso: 8 de agosto 2026



Sábados de 9:00 a.m. a 2:00 p.m



Más información:



idiomas@upqroo.edu.mx



9842624545

¡Inscripciones Abiertas!

Regístrate y solicita
tu diagnóstico gratuito



Términos y condiciones:

- Dirigido a estudiantes y público general de 15 años en adelante.
- Costo por nivel, pago único cuatrimestral.
- Apertura sujeta a cupo mínimo
- El costo no incluye libros ni material, consultar disponibilidad.

Aprenderé Press
Exam Centre



¿Buscas certificar tu inglés?

"La Certificación de Cambridge que certifica
tu nivel de inglés en 48 horas."

Hazlo con

Linguaskill 
from **Cambridge**



Speaking



Reading &
Listening



Writing

Niveles: A1 a C1+

100% online

Adaptativo



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE QUINTANA ROO

INSCRIPCIONES ABIERTAS.

Costo comunidad

UPQROO: \$2,500.00

Fecha de pago:

1 de mayo al 25 de Octubre
de 2026

Fechas de Aplicación:

1a 17 de Octubre

2a 24 de Octubre



Más información:



idiomas@upqroo.edu.mx



9842624545



[https://forms.gle/M36Go
ksAqTiQazq56](https://forms.gle/M36GoksAqTiQazq56)



UPQROO

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE QUINTANA ROO

SEGUNDA EVALUACIÓN

DIAGNÓSTICA

INSCRÍBETE POR

\$2,500.00 M.N.

AL CUATRIMESTRE

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

\$735.00 M.N.

PRESENTA LA EVALUACIÓN
DIAGNÓSTICA ESTE

30 DE MAYO 2026

Aprovecha del 12 al 25 de Marzo 2026

¡INSCRÍBETE ESTE MES DE
MARZO!



upqroo



@up_qroo



@UPQROO



upqroo



Educación

Secretaría de Educación Pública



DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES
TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE QUINTANA ROO

Formando Triunfadores