

VII

LIBRO *de* RESÚMENES

Semana de la **Investigación Estudiantil UBO**



Editor: Iván Martínez Díaz
Universidad Bernardo O'Higgins
Octubre, 2020

Tabla de contenidos.

Palabras de inicio	3
Generalidades VII SIEUBO	4
Programa VII SIEUBO	5
Tiempo invertido en los cambios de turno de trabajadores de salud chilenos, durante la pandemia.	6
Nuevo catalizador sobre la descomposición térmica del perclorato de amonio. Potencial aditivo para motores de cohetes	7
Rol del fonoaudiólogo: análisis comparativo de la percepción del profesional en el área de estimulación temprana con relación a la guía de orientación técnica del programa Chile crece contigo	8
Innovación curricular en la docencia universitaria: Propuesta de Diseño de curso "Bases Químicas y Bioquímicas para la vida" en la UBO	9
Análisis del perfil de egreso de la carrera de pedagogía en educación física de Chile: un estudio cuantitativo	10
Estrategias de afrontamiento en estudiantes con trastorno de déficit atencional un estudio sobre las perspectivas de educadoras diferenciales	11
Discurso oficial, educación y construcción de la alteridad; los indígenas chilenos en los textos escolares de educación media (2000-2020)	12
Nanomateriales en base a miel para el tratamiento tópico de heridas: una revisión de los últimos 5 años	13
La actividad física por largo tiempo reduce los niveles periféricos de CTGF/CCN2 y aumenta los de BDNF, en adultos mayores	14
Evaluación química-estructural de péptidos bioactivos como nuevos candidatos farmacológicos inhibidores de la α -amilasa pancreática humana.	15
Estudio de Síntesis de Nanopartículas de Cobre Estabilizadas con Polietilenglicol (PEG)	16
Obtención de biodiesel a partir de microalgas utilizando líquidos iónicos	17
Efecto del solvente en la fragmentación de biomasa lignocelulósica	18
Materiales a base de óxido de cobre-óxido de grafeno para modificar electrodos con potenciales aplicaciones en la determinación de tartrazina	19
Construcción de un asistente virtual universitario para el apoyo a los procesos socioafectivos en entornos virtuales de aprendizaje	20

Palabras de inicio

Nos complace convocar a la comunidad estudiantil de la Universidad Bernardo O'Higgins a participar en la séptima versión de la Semana de la Investigación Estudiantil (VII SIEUBO), un espacio diseñado para exhibir y potenciar el desarrollo científico y académico de nuestros alumnos.

El objetivo principal de este llamado es incentivar la actividad investigativa en todos los ciclos académicos. Para ello, se brinda una plataforma donde los estudiantes de la UBO pueden exponer sus proyectos, tesis, tesinas o avances de investigación, sin importar el grado de desarrollo en que se hallen sus propuestas.

Asimismo, la VII SIEUBO pretende consolidar un entorno de interacción académica transversal, estimulando la discusión interdisciplinaria, la cooperación mutua y la rigurosidad analítica como ejes formativos esenciales. Bajo esta premisa, se asume que tanto la investigación teórica y aplicada como la innovación pedagógica son motores clave para optimizar la docencia y retroalimentar los lineamientos académicos de la institución.

Por consiguiente, se extiende la invitación a los estudiantes de todas las facultades, institutos y centros de la universidad a socializar sus hallazgos y trabajos mediante los formatos de exposición establecidos para esta edición.

El Comité Organizador

Generalidades VII SIEUBO



Se invita a estudiantes de pregrado y postgrado a participar en la séptima Semana de la Investigación Estudiantil (VII SIEUBO), una instancia que pone en valor el trabajo investigativo desarrollado por nuestra comunidad estudiantil y promueve el intercambio académico.

La VII SIEUBO se realizará entre el lunes 05 y el viernes 09 de octubre de 2020, en dependencias de la Universidad Bernardo O'Higgins.

Formato y modalidad de presentación

Los trabajos serán presentados en formato online y evaluados por un comité académico. Con el fin de asegurar una adecuada instancia de exposición y retroalimentación, las presentaciones se organizarán en dos jornadas, en las que los y las estudiantes dispondrán de un espacio para explicar sus investigaciones y responder consultas del comité evaluador y del público asistente.

Ceremonia de premiación

La semana culminará con una ceremonia de cierre y premiación, que se llevará a cabo el viernes 09 de octubre, donde se reconocerán los trabajos más destacados en las distintas categorías, celebrando el compromiso y la excelencia en investigación estudiantil.

Bases de participación

Las y los interesados en participar deberán revisar y descargar las bases de la VII SIEUBO, donde se detallan los requisitos de postulación, criterios de evaluación y plazos establecidos.

[\[Enlace a bases VII SIEUBO 2020\]](#)

Inscripción y envío de resúmenes

Una vez revisadas las bases, el proceso de inscripción se realizará mediante el envío de datos personales y resumen, a través del formulario disponible.

Consultas

Para dudas o consultas, puede escribir al correo electrónico: **ivan.martinez@ubo.cl**.

La VII SIEUBO se proyecta como un espacio de aprendizaje, diálogo y reconocimiento del quehacer investigativo estudiantil. Invitamos a toda la comunidad UBO a sumarse a esta experiencia académica y a ser parte activa de la difusión del conocimiento.

El Comité Organizador

Programa VII SIEUBO

VII SEMANA DE INVESTIGACIÓN ESTUDIANTIL UBO

Programación VII Semana de la Investigación Estudiantil UBO

DESDE EL 05 AL 09 OCT. 2020

Lunes 05 de Octubre

Clase Magistral Inaugural:

"Pandemia y fiestas patrias, un desafío hepático"

Expone: Dr. Daniel Cabrera García

Bioquímico, Doctor en Biología Celular y Molecular

/ a partir de 11:45 hrs.

ID Zoom: 87517463416

Martes 06 de Octubre

Clase Magistral: "Geografías activistas para la educación"

Expone: Dr.(c) Alex Paulsen Espinoza

Magíster en Geografía y Geomática

/ a partir de 10:10 hrs.

ID Zoom: 89642339082

Miércoles 07 de Octubre

Clase Magistral: "Regulación de los derechos de aguas.

¿Es posible extinguirlos?"

Expone: Álvaro Delgado Lara

Abogado, Magíster en Derecho

/ a partir de 10:00 hrs.

ID Zoom: 86791081717

Jueves 08 de Octubre

Clase Magistral: "Importancia de la Trazabilidad en el contexto de la pandemia de COVID-19"

/ a partir de 11:45 hrs.

ID Zoom: 87844573607

Viernes 09 de Octubre

Clase Magistral: "Tips para iniciar (o reiniciar) la Transformación Ágil en equipos de trabajo"

Expone: Dr. Patricio Orlando Letelier Torres

Ingeniero Civil en Informática, Doctor en Informática

/ a partir de 11:00 hrs.

ID Zoom: 89148635100

Viernes 09 de octubre

Clase Magistral Cierre: "Factores moleculares y ambientales en enfermedades neuromusculares"

Expone: Dra. Daniela Rebolledo López

Bioquímico, Doctora en Biología Celular y Molecular

/ a partir de 16:00 hrs.

ID Zoom: 85106211943

Viernes 09 de Octubre

Ceremonia de cierre y Premiación de trabajos

/ a partir de 16:45 pm

ID Zoom: 85106211943

Tiempo invertido en los cambios de turno de trabajadores de salud chilenos, durante la pandemia.

Time invested in the shift changes of Chilean health workers, during the COVID- 19 pandemic.

Camila Riquelme-Herrera¹, Constanza Soto-Véliz¹, Yanara A. Bernal^{2,3}, Natalia Poblete- Ahumada², Pamela González F.⁴ y Edgardo Rojas-Mancilla⁵

¹Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Salud

²Corporación para la investigación desarrollo e innovación educativa (CIDIE)

³Reproductive Health Research Institute (RHRI)

⁴Hospital Clínico Universidad de Chile

⁵Universidad Bernardo O'Higgins, Facultad ciencias de la Salud, Departamento de Ciencias químicas y Biológicas Av. General Gana 1702, Santiago-Chile

riquelmecam@pregrado.ubo.cl, sotoconstanza@pregrado.ubo.cl

El cambio de turno es considerado un proceso central dentro de la seguridad del paciente; este proceso está conformado por el equipo de salud, entre ellos debe existir una comunicación efectiva para así evitar errores y contribuir a una mayor calidad del cuidado. Se desconoce la cantidad de tiempo libre invertido en el cambio de turno en Chile y los factores asociados a su extensión. El objetivo de este estudio fue caracterizar el cambio de turno en centros de salud chilenos. Se aplicó una encuesta a trabajadores de salud chilenos del sistema público y privado que incluyan en su rutina laboral el proceso de cambio de turno. Participaron 165 voluntarios, quienes indicaron que invirtieron 59 minutos de tiempo libre en el cambio de turno, diariamente, además indicaron que la posible razón de la tardanza fue debido a eventualidades clínicas de los pacientes y por falta de personal. Además, el 53,9% piensa que esta tardanza afecta su calidad de vida. Los trabajadores utilizan parte de su tiempo libre para realizar el cambio de turno, afectando su calidad de vida, por lo que es necesario implementar estrategias para optimizar los cambios de turno en servicios de salud chilenos.

Nuevo catalizador sobre la descomposición térmica del perclorato de amonio. Potencial aditivo para motores de cohetes

Claudio Osorio¹, Cristián Valdebenito², Gabriel Abarca², Juan Luis Arroyo³ y César Morales- Verdejo²

¹Magister en Ciencias Químico Biológicas, Universidad Bernardo O'Higgins, General Gana 1702, Santiago-Chile.

²Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins, General Gana 1702, Santiago-Chile.

³Instituto y Control del Ejército de Chile, Av. Pedro Montt 2136, Santiago-Chile.

osorioclaudio@postgrado.ubo.cl

Los propelentes sólidos son la principal fuente de energía química en vehículos espaciales y cohetes. Se ha demostrado que su velocidad de combustión puede ajustarse mediante la adición de un catalizador. Entre ellos los catalizadores tipo ferroceno tienen efectos extraordinarios en la mejora de las velocidades de combustión de propulsores sólidos, sin embargo, presentan desventajas como la sublimación durante el proceso de curado y la posible migración a la superficie desde el seno de la mezcla después de largos tiempos de almacenamiento. Estas deficiencias pueden destruir la combustión constante de los propulsores y, en algunos casos, dar lugar a situaciones peligrosas. En este contexto, nuevos compuestos tipo ferrocenos derivados de anillos heterocíclicos de 1,2,3-triazol 1,4-disustituídos, ofrecen una oportunidad única para estudiar sus propiedades catalíticas sobre la descomposición térmica del perclorato de amonio (AP), principal ingrediente en propelentes sólidos, el cual tiene una estrecha relación con el proceso de combustión de los propulsores. Estos compuestos emergen como candidatos prometedores debido a que el anillo azólico contiene enlaces N-N y C-N de alta energía y, por lo tanto, contribuirá con un mayor contenido energético.

En consecuencia, esta ponencia tiene como objetivo la síntesis y caracterización de un compuesto tipo ferroceno derivado de 1,2,3-triazol 1,4-disustituído, el cual disminuyen en 410°C la temperatura de descomposición de AP y presentan un incremento en 400J/g la energía liberada.

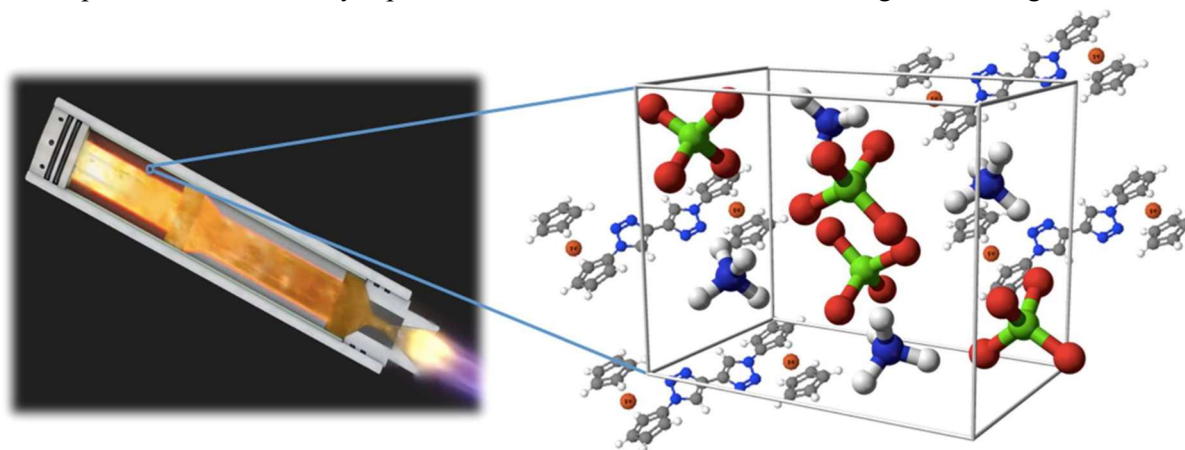


Figura 1: Representación esquemática quemado de motor de cohete sólido.

Rol del fonoaudiólogo: análisis comparativo de la percepción del profesional en el área de estimulación temprana con relación a la guía de orientación técnica del programa chile crece contigo

Carla Graciela Padilla Namuche¹, Damaris Guisela Parra Concha² y Loreto Ignacia Ramírez Barría³

¹Escuela de Fonoaudiología, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1947, Santiago-Chile.

Los fonoaudiólogos que se desempeñan en estimulación temprana dentro del programa Chile Crece Contigo, se encuentran con falencias en cuanto a la definición de cuáles son las tareas que deben realizar, puesto que, la Guía de Orientaciones Técnicas que se entrega a los profesionales que realizan estimulación, no es específica para el fonoaudiólogo. Es por esto, que la investigación tiene como finalidad realizar un análisis comparativo del rol fonoaudiológico entre lo definido en la Guía y lo realizado en la práctica sobre estimulación temprana del programa.

El estudio tiene un enfoque cualitativo, de tipo proyectivo, con diseño fenomenológico, alcance descriptivo – comparativo e información recopilada mediante una entrevista semi-estructurada.

De esta investigación se obtiene la definición del rol que realizan los fonoaudiólogos en estimulación temprana, sin embargo, su labor se apoya en la Guía de Orientaciones Técnicas pero es sólo un modelo a seguir ya que su contenido presenta insuficiencias. Por otra parte se determinaron los obstáculos a los que se enfrenta este profesional.

Para concluir, se cumplen las finalidades de este estudio, logrando identificar las diferencias entre el rol del fonoaudiólogo en estimulación temprana y lo descrito en la Guía de Orientaciones Técnicas del Chile Crece Contigo. Además de la importancia de incluir dentro de las funciones de este profesional la intervención de trastornos secundarios.

Finalizando, se originan oportunidades para la realización de futuros estudios haciendo énfasis de manera más específica sobre el campo laboral que respecta a la fonoaudiología, logrando así posibles adecuaciones a partir de la labor que cumplen estos profesionales en Atención Primaria de Salud.

Innovación curricular en la docencia universitaria: Propuesta de Diseño de curso “Bases Químicas y Bioquímicas para la vida” en la UBO

Daniela García¹, Iván Martínez² y Manuel E. Cortes³

¹Programa Magíster en Ciencias Químico Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins.

²Departamento de Ciencias Químico Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins.

³Facultad de Educación, Universidad Bernardo O'Higgins

dmgarcia@uc.cl

Las estrategias de enseñanza aprendizaje tradicionales no logran asegurar por completo la cobertura de las necesidades formativas de la educación superior, pues en los últimos años la composición y matrícula universitaria se ha diversificado. En este contexto, el desafío para la docencia universitaria es “transitar desde un enfoque del proceso de enseñanza aprendizaje que transmite información a uno que promueve la participación de los estudiantes”. Las metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos, son aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza aprendizaje en actividades que fomenten la participación activa del estudiantes y aseguren el aprendizaje permitiendo incrementar la calidad de la docencia universitaria, promoviendo el desarrollo de competencias y habilidades para el Siglo XXI. Los desafíos actuales, en relación al aseguramiento de la continuidad del proceso de enseñanza dado el contexto de pandemia, evidencian la urgente necesidad de introducir cambios que permitan integrar los conocimientos de manera de potenciar a distancia el desarrollo de habilidades de colaboración, pensamiento crítico, creatividad y comunicación, que les permita a los estudiantes responder a los problemas reales. La sistematización de estas estrategias didácticas, como el ABP, para el curso “Bases Químicas y Bioquímicas para la vida” ofrece a los estudiantes la posibilidad de ponerlos al centro de su aprendizaje, facilitar el apoyo al docente universitario y optimizar los tiempos de estudio presencial. Al finalizar la aplicación del curso diseñado, se medirá a través de diversos instrumentos como encuestas, evaluaciones escritas, rúbricas y escalas de apreciación los siguientes indicadores: implementación de metodologías activas, calidad de los recursos, Aumento de habilidades y competencias, optimización de los tiempos. Se espera que el curso desarrollado sea un piloto exitoso de innovación curricular, demostrando que las metodologías activas son altamente beneficiosas para abordar de manera efectiva la cambiante composición y matrícula universitaria. Se espera que este modelo pueda ser replicable para otros cursos de formación inicial, potenciando así la coherencia e integración de los estudiantes a esta casa de estudios.

Análisis del perfil de egreso de la carrera de pedagogía en educación física de

Chile: un estudio cuantitativo

Analysis of the graduate profile of Chile's physical education pedagogy degree: a quantitative study

Elizabeth Flores¹, Natalia Escobar¹, Paula Jara¹, Fernando Maureira², Alonso Gutiérrez³,
Sonia Cárdenas¹, Marcelo Muñoz¹ y Valentina Díaz¹

¹Escuela de Educación Física, Deporte y Recreación, Facultad de Educación, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1947, Santiago-Chile.

²Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Luis Bisquert 2765, Santiago-Chile

³Universidad Pedagógica Nacional del Estado de Chihuahua, Campus Parral, México-México.

diazvalentina@pregrado.ubo.cl, valentinadiaz.efi@gmail.com

El Perfil de Egreso se puede definir como la declaración institucional de la formación profesional considerando el contexto social, involucrando al profesional y las habilidades más relevantes asociadas a la disciplina. El objetivo del estudio buscó analizar los perfiles de egreso de la carrera de Pedagogía en Educación Física de Chile, con el fin de identificar las competencias que aparecen con mayor frecuencia y cuáles son las más reconocidas tanto en las instituciones públicas como privadas a nivel nacional. La muestra estuvo constituida por 23 universidades que dictan la carrera de Pedagogía en Educación Física. Los resultados muestran que las principales competencias son: Interpretación crítica del conocimiento y/o reflexión sobre la práctica pedagógica y profesional; Diseñar y aplicar actividades de aprendizaje y evaluación; y Trabajo colaborativo y liderazgo. Son necesarias futuras investigaciones donde se pueda acceder al documento o Perfil de Egreso completo de las carreras de Educación Física, esto con el fin de identificar los elementos medulares relacionados con los estándares pedagógicos y disciplinares que actualmente rigen la formación del profesorado de Educación Física en Chile.

Estrategias de afrontamiento en estudiantes con trastorno de déficit atencional un estudio sobre las perspectivas de educadoras diferenciales

Gabriela del Moral Bagnara¹, Daniela Matheu Castañeda¹ y Alejandra Estay Riveros¹

¹Escuela de Educación Diferencial, Facultad de Educación, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1947, Santiago-Chile.

La percepción que los docentes tienen sobre las estrategias de afrontamiento entendidas y que son utilizadas por estudiantes con TDA-H, es un tema poco estudiado en Chile, por lo que se nos hizo relevante e interesante hacer un estudio enfocado a este tema con el objetivo de conocer las estrategias de afrontamiento utilizadas por los estudiantes con TDA-H desde el punto de vista del docente diferencial. La investigación es exploratoria descriptiva, y se realizó mediante enfoque cualitativo con entrevistas semiestructuradas a docentes de educación diferencial, que ejercen en nivel básico en distintos establecimientos, siendo el diseño no experimental de tipo transversal. Los resultados evidenciaron que, los docentes aluden a las dificultades neuropsicológicas de los/las estudiantes a la falta de habilidades a la hora de comunicar sus ideas para resolver los conflictos. De acuerdo a los y las docentes, los estudiantes utilizan estilos de afrontamiento en “relación a los demás” (búsqueda de ayuda y apoyo en los demás) y en menor medida estrategias de afrontamiento para “resolver el problema”. Los estudiantes con TDAH, podrían estar utilizando en menor medida estrategias de afrontamiento productivas a la hora de afrontar los conflictos interpersonales, debido probablemente a dificultades en las Funciones Ejecutivas (FE) (Flexibilidad cognitiva, fluidez verbal, planificación y organización del discurso). Los hallazgos, tienen fines prácticos para el diseño de intervenciones psicoeducativas. Estas deberían incorporar la enseñanza directa del cómo y cuándo utilizar estrategias de afrontamiento a la hora de enfrentarse a ciertos conflictos interpersonales, así como también, la estimulación de las FE esenciales en el proceso de aprendizaje.

Discurso oficial, educación y construcción de la alteridad; los indígenas chilenos en los textos escolares de educación media (2000-2020)

Ian Reñanco¹

¹Escuela de Historia y Geografía en enseñanza media., Facultad de educación, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1947, Santiago-Chile.

irenanco@pregrado.ubo.cl

Nuestra investigación para la ponencia. busca analizar e identificar la imagen, visión representación del indígena (esencialmente a los indígenas pertenecientes a los pueblos originarios Mapuche y aimaras) en los textos escolares. Para este fin, se ha seleccionado el nivel educacional de la enseñanza media y un lapso temporal que va desde 2000 hasta el 2020.

Con esto, se busca demostrar que durante el periodo seleccionado al indígena se le menospreció, teniendo como consecuencia la exclusión social y la asociación de estereotipos erróneos que sin duda han afectado al indio hasta la actualidad. Igualmente se analizará, contrastará y asimilará la visión que se entregó en los textos escolares de enseñanza media durante el periodo de la concertación y la reforma curricular del año 2009. A la vez, se anexará una actividad pedagógica, que no solo guiará a la inclusión del indígena en los textos y aula escolar, sino que, también ayudará a plantear los desafíos pendientes por parte de la educación en el tema seleccionado. Finalmente, la investigación tendrá un carácter metodológico cualitativo, de tipo documental y analítica. lo que nos permitirá indagar en los textos escolares de una manera más profunda y eficaz.

El presente trabajo de investigación de tesis, está asociado y vinculado al proyecto Fondecyt No 11180045, ANID-CHILE (2018-2021), cuyo investigador responsable es el doctor Germán Morong.

Nanomateriales en base a miel para el tratamiento tópico de heridas: una revisión de los últimos 5 años

Limberg Jaldin-Crespo^{1,2}, Ivan Martínez¹ y Jessica Martínez²

¹Magister en Ciencias Químico Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1947, Santiago-Chile.

²Instituto de Ciencia e Innovación en Medicina-Clínica Alemana, Centro de Medicina Regenerativa, Facultad de medicina, Universidad Del Desarrollo, Av. Las Condes 12438, Santiago-Chile.

ljaldinc@udd.cl

El desarrollo de materiales a escala nanométrica (nm) permite la utilización de dispositivos médicos a nivel molecular [1], para la aplicación en el tratamiento tópico de heridas. Los cuales deben ser biocompatibles, biodegradables y presentar baja toxicidad. Además, están formados por dos componentes principales: una matriz o polímero y un cargo o refuerzo. La matriz, idealmente debe ser biomimética a la matriz extracelular (ECM) y puede ser de fuente natural (quitosano, colágeno, ácido hialurónico, celulosa y alginatos [2][3][4]) o sintética (polilactoglicólico (PLGA), alcohol polivinílico (PVA), etc.[5][6]). El cargo debe liberarse de manera controlada en el lecho de la herida, idealmente actuar como antibacteriano, debridante, regenerativo y antiinflamatorio. Estas últimas, son propiedades atribuidas a la miel, basadas en su composición química [7][8]. Por lo tanto, el objetivo de la presente revisión, es describir el impacto de los nanomateriales en base a miel para el uso tópico de heridas, reportados en estudios in vitro e in vivo, publicados en revistas indexadas durante los últimos 5 años. Treinta (30) estudios de ochenta (80) cumplieron los criterios de inclusión y se identificó que las nanofibras y los nanogeles fueron los nanomateriales con mejor desempeño, la matriz polimérica de mayor uso fue el alcohol polivinílico y el quitosano. A parte de la caracterización de los nanomateriales, se identificó mejoras en términos de porosidad, entrega controlada del cargo(miel), biocompatibilidad y baja toxicidad. A su vez, se identificó propiedades biológicas antibacterianas frente a *Staphylococcus aureus* y estimulación de la capacidad de proliferación celular en el lecho de la herida. Por lo tanto, se necesitan más estudios in vitro e in vivo, que por un lado desarrollen innovaciones con el uso de nanopartículas biocompatibles y productos de la apicultura y por otro lado evalúen la aplicación clínica de formulaciones compuestas.

La actividad física por largo tiempo reduce los niveles periféricos de CTGF/CCN2 y aumenta los de BDNF, en adultos mayores

Long-term physical activity reduces peripheral CTGF/CCN2 and increases BDNF levels in older people

Yanara A. Bernal¹, María José Acuña^{2,3,4}, Camila Riquelme-Herrera⁵, Constanza Soto-Véliz⁵, Ricardo A. Matute³, Luis Alberto Urzúa⁶ y Edgardo Rojas-Mancilla²

¹Programa de Magister en Ciencias Químico Biológicas, Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

²Facultad de Ciencias de la Salud, Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas. Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

³Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile.

⁴Centro de Regeneración y Envejecimiento CARE-UC, Pontificia Universidad Católica, Santiago, Chile.

⁵Universidad Bernardo O'Higgins, Facultad de Salud, Escuela de Tecnología Médica, Santiago, Chile.

⁶Escuela de Kinesiología, Facultad de Salud, Universidad Santo Tomás, Talca, Chile.

yanara.bernal@gmail.com

El envejecimiento se caracteriza por cambios estructurales y funcionales que afectan al sistema musculoesquelético y la actividad física genera efectos protectores. El CTGF/CCN2 (Connective Tissue Growth Factor) y BDNF (Brain-Derived Neurotrophic Factor) se han relacionado con procesos músculo-esqueléticos, CTGF/CCN2 se asocia a progresión de fibrosis muscular y BDNF se considera protector de la unión neuromuscular. El objetivo del estudio fue determinar si el impacto de una intervención controlada de actividad física intensa de larga duración modifica los niveles de CTGF/CCN2 y BDNF, en adultos mayores. Se evaluó el impacto de una intervención de actividad física de alta intensidad de 108 sesiones durante 8 meses, en adultos mayores. 47 voluntarios fueron asignados al grupo control o entrenamiento. Se midieron los niveles séricos de los biomarcadores, se evaluó parámetros físicos y psicométricos, pre y post-intervención. El nivel de CTGF/CCN2 se redujo y el de BDNF aumentó significativamente. Asimismo, parámetros físicos y psicométricos mejoraron significativamente post-intervención en el grupo de entrenamiento. La actividad física intensa mejora los biomarcadores medidos, parámetros físicos y psicométricos, en los adultos mayores.

Evaluación química-estructural de péptidos bioactivos como nuevos candidatos farmacológicos inhibidores de la α -amilasa pancreática humana.

Chemical- structural evaluation of bioactive peptides as a novel candidate for pancreatic α -amylase inhibitor drugs.

Limberg Jaldin-Crespo¹ e Iván Martínez¹

¹Universidad Bernardo O'Higgins, Facultad de Ciencias de la Salud, Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Av. Viel 1947, Santiago-Chile.

ljaldin@uc.cl

La enzima α -amilasa pancreática humana (HPA) cataliza la hidrólisis de enlaces α -D-1,4 glicosídicos del almidón presente en los alimentos, por lo tanto, es uno de los principales objetivos terapéuticos para tratamiento de diabetes tipo II. La medicación actual no permite un manejo efectivo de la diabetes por lo cual los laboratorios de investigación están evaluando diferentes opciones para un tratamiento efectivo y seguro. De ellos, los péptidos se encuentran actualmente entre los agentes terapéuticos potenciales más estudiados cuyo diseño y usos óptimos están en desarrollo.

El objetivo principal del presente estudio es identificar y proponer péptidos bioactivos capaces de inhibir HPA, en función de características químico-estructurales y cinéticas de moléculas modelo descritas en la bibliografía. El desarrollo de un péptido candidato debe cumplir características, como: Presencia de aminoácidos aromáticos hidrofóbicos como tirosina (Y), triptófano (W) o fenilalanina (F), así como arginina (R) en el extremo C-terminal y la presencia de fracciones peptídicas de peso molecular menor a 3 kDa; secuencias de no más de siete aminoácidos; estereoquímica que permita: Interacciones puente hidrógeno o hidrofóbicas con aminoácidos del sitio activo de la enzima, enlaces de coordinación con metales presentes en la enzima; y un IC₅₀ próximo al de Acarbosa o Tendamistat. Es así que se describen dos series de péptidos candidatos: secuencias tipo WYYR y FKGRYYP, con capacidad de interacción químico-estructural con aminoácidos del sitio activo de HPA. Este tipo de estudios son muy importantes ya que permiten disminuir tiempo/recursos en posteriores estudios in silico e in vitro.

Estudio de Síntesis de Nanopartículas de Cobre Estabilizadas con Polietilenglicol (PEG)

Pablo Gutierrez¹, Iván Martínez Díaz², Andreina García³ y Nataly Silva³

¹Magister en Ciencias Químico Biológicas, Universidad Bernardo O'Higgins, General Gana 1702, Santiago, Chile.

²Departamento de Ciencias Químicas y Biológicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo OHiggins, General Gana 1702, Santiago, Chile.

³Advanced Mining Technology Center (AMTC), Universidad de Chile, Av. Tupper 2007, Santiago, Chile

pablojlgutierrez@gmail.com

El interés por incorporar nanopartículas (NP) en distintos materiales es debido a que estos modifican drásticamente las propiedades de estos materiales [1], uno de las modificaciones más importante que realizan las NP es sobre los polímeros modificando las propiedades eléctricas, resistencias mecánica y térmica u otorgándole propiedades biocidas, como es el caso de las NP de Cu tanto cobre metálico como óxidos de cobre (NPCuO) [2]. En el presente trabajo se buscó desarrollar una metodología para la obtención de NPCuO de tamaño inferiores a los 50 nm y con una carga superficial neutra utilizando. Para el propósito descrito se utilizó una síntesis de NP amigable con el medio ambiente, utilizando agua como solvente y un baño de ultrasonido como fuente de energía, como reductor se utilizó Borohidruro de sodio (NaBH₄) en un medio básico y como estabilizante se utilizó pólietilenglicol (PEG). En primer lugar, se evaluó la estabilidad de las NPCu llevando a cabo un screening de todas las variables, sin la presencia de un antioxidante. Como primeras conclusiones de este trabajo se puede afirmar que las cantidades de estabilizantes necesarias para estas nanopartículas de cobre son más altas de las que permite el medio de reacción antes de que se transforme en un gel.

Agradecimientos:

Proyecto Fondecyt 3160480 CONICYT, PIA Project ACM170003

Obtención de biodiesel a partir de microalgas utilizando líquidos iónicos

Kristian Camilo Cediel Marin¹ y Daniela Millán Retamal²

¹Estudiante de Magister en Ciencias Químico Biológica

²Centro Integrativo de Química y Biología Aplicada (CIBQA), Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, General Gana 1702, Santiago Chile.

camilo.cediel.marin@gmail.com

El biodiesel obtenido a partir de microalgas, es una de las opciones más viables a la hora de reemplazar combustibles de origen fósil. No solo genera hasta 80% menos de emisiones, sino que también presenta características similares a las del diésel. Por esto, puede ser utilizado en motores petroleros sin necesidad de modificarlos. En la búsqueda de nuevas metodologías para obtención de biodiesel algunos autores han utilizado líquidos iónicos en este proceso, obteniendo promisorios resultados.¹ Estos líquidos tienen múltiples ventajas, tales como son amigables con el ambiente, y reutilizables. Sin embargo, la producción de biodiésel resulta más costosa que la producción de combustible fósil, por tanto, la presente investigación busca optimizar la producción de biodiesel a partir de microalgas mediante el uso de líquidos iónicos. Para el cultivo de microalgas se utilizarán fotobioreactores en condiciones controladas, la biomasa obtenida será tratada con un líquido iónico que separará los lípidos que esta contenga. Finalmente los lípidos serán transformados en biodiesel con el método de transesterificación. Experimentalmente, se cultivarán microalgas en condiciones que permitan aumentar el contenido lipídico presente en ellas, para posteriormente determinar el tiempo de reacción óptimo requerido para la separación de lípidos usando líquido iónico. Con esta metodología se espera obtener biodiesel de una forma más limpia y además el líquido iónico se puede usar reiteradas ocasiones.

1. E. T. Chua, M. Brunner, R. Atkin, E. Eltanahy, S. R. Thomas-Hall and P. M. Schenk, ACS Sustain. Chem. Eng., 2019, 7, 2538–2544.

Efecto del solvente en la fragmentación de biomasa lignocelulósica

Solvent effect on the lignocellulosic biomass fragmentation

Josei Perez-Recabarren¹, Felipe Gonzalez-Turen² y Daniela Millán³

¹Estudiante de la carrera de química y farmacia, Escuela de química y farmacia, facultad de ingeniería y tecnología, Universidad Bernardo O'Higgins, general gana 1702, Santiago, Chile.

²Estudiante de la carrera de enfermería, escuela de enfermería, Facultad de Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, general gana 1702, Santiago, Chile

³Centro integrativo de biología y química aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins, general gana 1702, Santiago, Chile.

josei.pr@hotmail.com

Biomasa lignocelulosica proveniente de la madera es ampliamente reconocida como un importante recurso renovable desde el cual es posible producir bioenergía, nuevos materiales y como una plataforma para obtener productos químicos con valor agregado. La lignina es el mayor componente de la lignocelulosa, es un biopolímero del cual se pueden obtener importantes materiales de partida y ser usados en diferentes áreas. Muchos métodos han sido descritos para la obtención de la lignina, siendo el mas efectivo el de pretratamiento con solventes orgánicos y ácidos. Por lo tanto, el solvente juega un importante rol en la disolución de la lignina, ha sido reportado que el uso de solventes sustentables tales como, líquidos iónicos, solventes de eutéctico profundo y solventes biobased (subproductos industriales) incrementarían hasta en un 50% la extracción de lignina desde la madera.¹ Además de permitir la valorización de lignina y hemicelulosa la cual hoy en día es mayormente quemada en grandes hornos para producir energía. El proceso de extracción de lignina desde la madera seria mas sustentable ya que se eliminarían los solventes corrosivos, las grandes cantidades de acido y es posible reutilizar la mayoría de estos solventes.

Este estudio esta dirigido a estudiar el efecto que tendrían los solventes sustentables en el pretratamiento de la lignocelulosa para así obtener lignina. Se espera obtener buenos rendimientos en la extracción de este biopolímero. Los solventes elegidos son solventes que provienen de un curso natural, tales como el acido láctico, glicerol, acido gluconico, 2-Methyl THF. Además de optimizar la extracción se realizará un estudio sistemático de la estructura y composición de cada solvente usado. La eficiencia en la delignificación será evaluada en términos del rendimiento de la lignina recuperada y correlacionada con parámetros fisico-químicos del solvente tales como Kamlet-Taft, los cuales si no se encuentran en bibliografía, serán determinados en el laboratorio.

Materiales a base de óxido de cobre-óxido de grafeno para modificar electrodos con potenciales aplicaciones en la determinación de tartrazina

Carlos Aravena¹, Marisol Gómez², Bárbara Rodríguez³ y Alejandra García García⁴

¹Magister en Ciencias Químico Biológicas, Universidad Bernardo O'Higgins, General Gana 1702, Santiago-Chile.

²Centro Integrativo de Biología y Química Aplicada (CIBQA), Universidad Bernardo O'Higgins, General Gana 1702, Santiago-Chile.

³Advanced Mining Technology Center, Universidad de Chile, Av. Tupper 2007, Santiago-Chile.

⁴Laboratorio de síntesis y modificación de nanoestructuras y materiales bidimensionales, Centro de Investigación en Materiales Avanzados S.C. Parque PIIT, 66628, Apodaca N.L., México.

cparavena1990@gmail.com

En la actualidad el análisis electroquímico se presenta como una técnica alternativa para la detección de colorantes empleados en la industria alimenticia, farmacéutica y cosmética, debido a que la técnica presenta como principales ventajas: bajo costo, operación simple, respuesta rápida y alta sensibilidad. Sin embargo, existe un problema clave para la detección electroquímica de colorantes sintéticos del tipo azoicos, como la tartrazina, el cual radica en desarrollar electrodos modificados que sean lo suficientemente sensibles para detectar los colorantes en baja cantidad. En este sentido, electrodos modificados con metales preciosos o aleaciones de nano-estructuras de estos metales han logrado una detección sensible, debido a su alta actividad electrocatalítica [1]. Sin embargo, el empleo de metales preciosos implica elevados costos en el desarrollo de electrodos modificados, por lo que recientemente ha surgido como alternativa el uso de materiales de carbono nano-estructurados, como el óxido de grafeno (GO), para modificar electrodos para la detección de colorantes [2]. Se ha demostrado que la sensibilidad para la determinación de colorantes azoicos de los electrodos modificados con GO se puede incrementar mediante el dopaje del GO con nanopartículas (NPs) metálicas [3]. Además, las NPs de cobre y óxido de cobre presentan diversas aplicaciones electroquímicas. Por lo que resulta atractivo sintetizar nuevos materiales de GO dopados con NPs de óxido de cobre para modificar electrodos con potenciales aplicaciones en la determinación de colorantes azoicos como tartrazina. En consecuencia, este trabajo presenta la síntesis y caracterización de un nuevo material nanocompuesto a base de NPs de óxido de cobre-GO. El GO fue sintetizado mediante una modificación del método de Humers. Las NPs de óxido de cobre fueron sintetizadas mediante síntesis sonoquímica. La combinación de los compuestos antes mencionados bajo ultrasonido permitió obtener el material nanocompuesto a base de NPs de óxido de cobre-GO. Los materiales fueron caracterizados por diversas técnicas espectroscópicas.

Construcción de un asistente virtual universitario para el apoyo a los procesos socioafectivos en entornos virtuales de aprendizaje

Ismael Peña¹ y Rodolfo Sandoval¹

¹Escuela de Computación e Informática, Facultad de Ingeniería, Ciencia y Tecnología, Universidad Bernardo O'Higgins, Av. Viel 1947, Santiago-Chile.

ismaelp@pregrado.ubo.cl, rodolfosan@pregrado.ubo.cl

La enseñanza en modalidad no presencial se ha vuelto popular como medio de aprendizaje para las instituciones de educación superior debido a lo que está pasando en el mundo actualmente, esto ha conllevado a que la relación de profesor-estudiante se vea afectada por no tener la misma fluidez que se percibe en una clase presencial. Para mitigar esto, se plantea desarrollar un asistente virtual que brinde el apoyo necesario a los procesos socioafectivos y administrativos de la institución, de esta forma, permitir que el estudiante recurra al asistente virtual para resolver sus dudas, consultas e inquietudes. Este asistente será implementado mediante un chatbot que utilizando Inteligencia Artificial (IA) permite la comunicación con el estudiante de manera que este se sienta debidamente atendido por la institución en todo momento y lugar, gracias a esto se mantendrá un ambiente de apoyo y seguridad hacia el estudiante y se le dará la atención que requiere. Para cumplir esta meta se deben desarrollar una serie de actividades tales como; la correcta programación del asistente virtual para que de esta forma la máquina empaticice con el estudiante, identificar los requerimientos de información para construir la base de conocimientos del asistente virtual y caracterizar los procesos socioafectivos necesarios para los ambientes virtuales de aprendizaje. Además, se desarrollará un producto mínimo viable (MVP) del asistente virtual que se espera integrar al aula virtual de la UBO.