



Libro de Resúmenes del XVII

Congreso Regional Explora
de Investigación e Innovación Escolar
2021, Región de Los Lagos



Universidad Austral de Chile
Sede Puerto Montt

Índice

Presentación	4
Mapa de cobertura	5
Áreas de investigación	6
Listado de evaluadores	7-8
Organizadores	9

TRABAJOS DE EDUCACIÓN BÁSICA 10

CIENCIAS NATURALES

· "La función de la Típula en los humedales de Chiloé"	11
· "La importancia de la araña de rincón en los ecosistemas chilotes"	12
· "Efectos del uso frecuente de la mascarilla en nuestro organismo"	13
· "New double star in Centaurus"	14

CIENCIAS SOCIALES

· "Impacto de los video juegos en el ámbito socioemocional de los adolescentes de la Escuela Oriente de Quellón en contexto de pandemia"	15
--	----

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

· "Exploración del fondo marino"	16
----------------------------------	----

TRABAJOS DE EDUCACIÓN MEDIA 17

CIENCIAS NATURALES

· "Efecto de la actividad antropogénica sobre las características físicas y biológicas de las aguas del canal Caicaén (Calbuco, X Región)"	18
· "Estado de conservación de la fauna silvestre de Chiloé"	19
· "Conocimiento de la ciudadanía de Quellón sobre los usos y propiedades del Pompón (<i>Sphagnum magellanicum</i>)"	20
· "Aves del humedal del Río Maullín: santuario de la naturaleza"	21

CIENCIAS SOCIALES

· "Diagnóstico de la percepción y conductas hacia la separación de residuos domiciliarios de los habitantes de la comuna de Ancud"	23
· "Implementación de subestación eléctrica en Choroihue: ¿qué tan informada está su comunidad?"	24
· "El gran dilema que conlleva la instalación de un Parque Eólico en Mar Brava sin responsabilidad"	25

INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA

- “Dispositivo controlador de CO2 en recintos cerrados de trabajo” 26

HUMANIDADES

- “Distopía adolescente, el imaginario adolescente y su manifestación en la literatura y el cine” 27
- “Investigación de contención psicosocial para la implementación de nuevas metodologías educativas” 28

CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD

- “Creación de un prototipo de app informativa y de gestión, para ayudar a cuidadores de personas con enfermedad de Alzheimer (EA)” 29
- “La problemática mundial de trastornos del sueño, visualizada desde el Liceo Paulo Freire de Quellón” 30



Presentación



El XVII Congreso Regional Explora de Investigación e Innovación Escolar 2021, Región de Los Lagos, es desarrollado por el Proyecto Asociativo Regional, PAR Explora Los Lagos del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, ejecutado por la Universidad Austral de Chile, Sede Puerto Montt.

Este libro tiene por objetivo plasmar el trabajo realizado por 18 equipos de investigación e innovación científica escolar de diferentes establecimientos educacionales pertenecientes a las provincias de Chiloé, Osorno y Llanquihue de la Región de Los Lagos, una región extensa en territorio, que alberga una diversidad de culturas, ecosistemas, conocimientos y saberes. La curiosidad, asombro y preocupación por el entorno natural y cultural de las comunidades educativas de la Región quedan de manifiesto en los trabajos que el lector podrá descubrir. En las próximas páginas podremos encontrar investigaciones científicas, tecnológicas y de innovación, tan

interesantes como diversas en temáticas y territorialidad. El compromiso de docentes, estudiantes y comunidades educativas queda de manifiesto en cada una de las 18 investigaciones científicas escolares que se presentan en el Congreso de este año, en cada una de ellas se refleja meses de trabajo y dedicación y por sobre todo el compromiso de niños, niñas y jóvenes por entregar soluciones a problemáticas de su entorno.

El Equipo del PAR Los Lagos tiene como principal tarea que cada año sean muchas más las comunidades educativas que se unan a este tipo de acciones y que juntos podamos contribuir a la creación de una cultura científica con pertinencia territorial. Esperamos que disfruten de este viaje por las inquietudes y propuestas de los/as estudiantes de nuestra región.

Equipo Proyecto Explora Los Lagos
Universidad Austral De Chile, Sede Puerto Montt

Mapa de cobertura



- Osorno
1 proyecto
- Frutillar
1 proyecto
- Puerto Montt
2 proyectos
- Maullín
2 proyectos
- Calbuco
2 proyectos
- Ancud
3 proyectos
- Castro
3 proyectos
- Quinchao
1 proyecto
- Quellón
3 proyectos

Áreas de Investigación



Ciencias Naturales



Ciencias Sociales



Ingeniería Y Tecnología



Humanidades



Ciencias Médicas y de la Salud

Listado de Evaluadores

Dr. Boris López	Universidad de Los Lagos
Dr. Luis Balboa	Universidad Santo Tomás
Dr. Jaime Rau	Universidad de Los Lagos
M.Sc. Carlos Martínez	Universidad de Los Lagos
Ph.D. Robert Stead	Universidad de Los Lagos
Dr. Andrés Carvajal	INIA
Dr. José Luis Muñoz	Universidad de Los Lagos
Dr. Hernán Delgado	Universidad de Los Lagos
Dr. Francisco Ther	Universidad de Los Lagos
Dr. Ricardo Oyarzun	Universidad Austral de Chile - ULA
Dra. Marcela Astorga	Universidad Austral de Chile
Dra. Valeska San Martín	Pontificia Universidad Católica de Chile
Mg. Rodrigo Márquez	Universidad de Los Lagos
Dra. Sandra Madariaga	Universidad Santo Tomas
Dra. Daniella Gac	Universidad de los Lagos
Dr. Marcel Theza	Universidad de los Lagos
Mg. Héctor Medina	Universidad Santo Tomas
Verónica Díaz	Profesional independiente

Dra. Patricia Águila	Universidad Austral
Mg. Antonio Low	Profesional independiente
Mg. Elson Stuardo	Universidad de Los Lagos
Ph.D. (c) Daniela Barría	Universidad Austral de Chile
Dr. Cristian Canales	Universidad de Los Lagos
Dra. Marisela Pilquiman	Universidad Austral de Chile
Mg. David Silva	Universidad de Los Lagos
Mg. Inés Rose	Universidad Santo Tomás
Mg. María Fernanda Barrera	Universidad de Chile
Mg. Marilyn Aguilar	Universidad Austral de Chile
Cristián Suazo	BirdLife International
Dr. Eduardo Gallardo	Centro de Estudios de Historia Agraria de América Latina (CEHAL)
Mg. Irene Ibacache	Universidad de Los Lagos
Dr. (c) Ignacio Orellana	Universidad de Los Lagos, Instituto Agrario Adolfo Matthei
Dr. Claudio Navarro	Universidad Austral de Chile
Dra. Camila Navarrete	Observatorio Europeo Austral ESO
Dr. Alejandro Buschmann	Universidad de Los Lagos

Organizadores

Equipo PAR Explora Región de Los Lagos

Gabriela Navarro Manzanal
Directora PAR Explora

Karina Bravo Araneda
Coordinadora Ejecutiva PAR Los Lagos

Renato Westermeier Hitschfeld
Asesor Científico

Rocío Bize Rovira
Encargada de Ciencia Pública

Marcela Díaz Oviedo
Encargada de Comunidad Escolar

Jocelyn Vargas Álvarez
Encargada de Comunicaciones

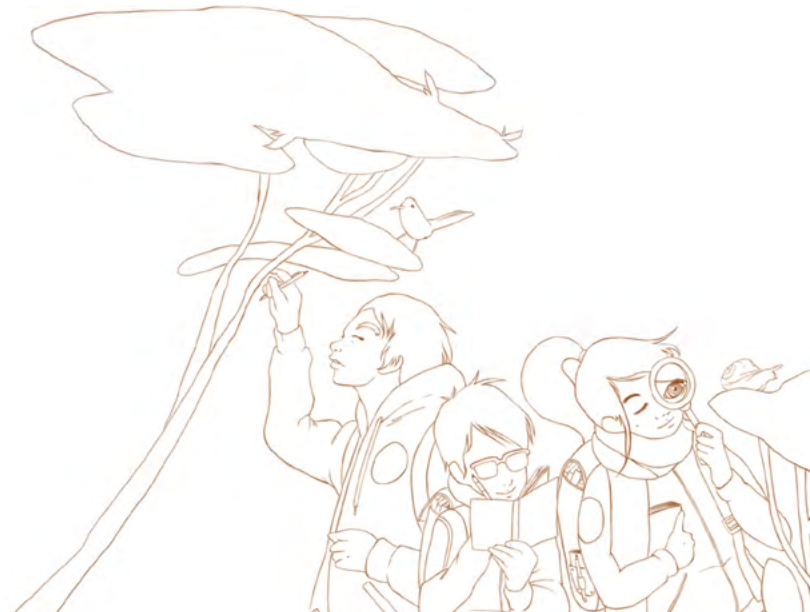
Lucía Barros Contreras
Encargada de Finanzas

Karina Vera Velásquez
Apoyo Profesional Comunidad Escolar

Claudia Álvarez Aburto
Apoyo Profesional Ciencia Pública

Andrés Troncoso Saldivia
Diseñador

Samuel Cárdenas Vivar
Apoyo Logístico y Administrativo





Trabajos de
Educación
Básica

“LA FUNCIÓN DE LA TÍPULA EN LOS HUMEDALES DE CHILOÉ”



Categoría
Investigación

Área disciplinar:
Ciencias Naturales

Nivel
Educación Básica

Autores
Florencia Rivas Cortés, Henriette Ruiz Lefian

Profesor/a Asesor/a
Andrea Seguel Vera

Asesor/a Científico/a
Claudia Barría Díaz

Establecimiento Educativo
Centro Inclusivo de Párvulos Inalún

Comuna
Castro

Región
Los Lagos



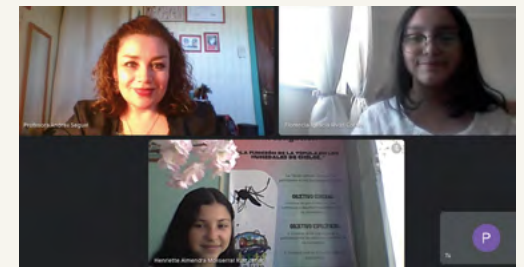
Esta investigación escolar se enfocó en conocer de qué manera la Típula (también conocida como zancudo o mosquito gigante) contribuye al equilibrio ecosistémico en los humedales en Chiloé. Específicamente, se buscó conocer el rol que juega en la polinización de las especies presentes en los humedales y su contribución al ecosistema, además de conocer cuáles son sus depredadores.

La metodología de trabajo aplicada fue el “ciclo de indagación”, proceso que comprende la selección de un tema de investigación, el planteamiento grupal de una pregunta de investigación, una hipótesis, un objetivo general y objetivos específicos. Posteriormente, cada integrante del equipo realizó una revisión bibliográfica. En paralelo, mediante la participación en un taller de metodología científica, las y los estudiantes fueron aprendiendo cómo desarrollar una investigación científica paso a paso. No se pudo realizar trabajo de campo ni salidas a terrenos debido a las restricciones sanitarias, por lo que la investigación fue de tipo no experimental.

La revisión de la literatura mostró que la Típula habita ecosistemas marítimos, lluviosos o lugares húmedos en general. Son insectos principalmente detritívoros, es decir, se alimentan de materia orgánica en descomposición, por ejemplo, de raíces, frutos y desechos. Existe mayor número de ejemplares de este insecto en los humedales costeros de la localidad de Chiloé, como el humedal de Putemun ubicado en la península de Rilán, en los alrededores de Castro. Cuando son adultas algunas de ellas se alimentan del néctar de las flores. A la vez, con sus patas pueden esparcir el polen, es decir, son insectos polinizadores. La Típula cumple la función de reciclar nutrientes al alimentarse de materia orgánica en descomposición y de polinizador. De esta manera, contribuye al flujo de la materia y la

energía en estos ecosistemas y al fenómeno de la polinización. Algunos depredadores naturales de la Típula son arácnidos, peces, aves, crustáceos y algunos mamíferos y anfibios, además de los seres humanos, que muchas veces las matamos pensando que se trata de zancudos.

De esta manera, los resultados de la investigación demuestran que la Típula tiene dos funciones en los humedales y demás ecosistemas que habita: polinización y reciclado de nutrientes. En este sentido, se confirmó la hipótesis inicial de que “la Típula cumple la función de polinizador en los humedales de Chiloé”.



"LA IMPORTANCIA DE LA ARAÑA DE RINCÓN EN LOS ECOSISTEMAS CHILOTES"



Categoría
Investigación

Área disciplinar:
Ciencias Naturales

Nivel
Educación Básica

Autores
Matías Ojeda Monsalve, Catalina Calisto Godoy, Martin Andrade Velásquez, Antonia Nova Ojeda

Profesor/a Asesor/a
Valentina Contreras Riesco

Asesor/a Científico/a
Claudia Barría Díaz

Establecimiento Educativo
Centro Inclusivo de Párvulos Inalún

Comuna
Castro

Región
Los Lagos

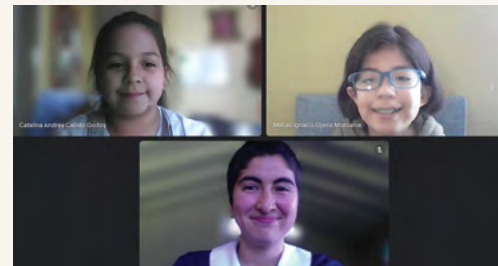


A partir de la hipótesis inicial de que "la araña de rincón controla las plagas en los ecosistemas chilotos", este trabajo de investigación escolar buscó conocer el rol que cumplen las arañas de rincón en los ecosistemas de Chiloé. Como objetivos específicos, se plantearon conocer su biología reproductiva y dieta de alimentación; caracterizar su hábitat y conocer la fauna acompañante del lugar donde habita.

La metodología contempló una investigación de tipo no experimental cualitativa, en base a la aplicación del "ciclo de indagación", proceso que contempló una revisión bibliográfica para saber más sobre la araña de rincón y su importancia en el ecosistema local.

A partir de esta investigación, el equipo descubrió, entre otros, que la araña de rincón (*Loxosceles laeta*), como la mayoría de los arácnidos, es carnívora; se alimenta de grillos, mosquitos, polillas y escarabajos. Este arácnido se reproduce en los meses más cálidos del año; el número de huevos que puede poner es de 30 a 140 y tardan en crecer entre 450 a 465 días. Es una araña errante, solitaria, asociada al ambiente doméstico, cuyos hábitats preferidos son los rincones oscuros dentro de closet, entretechos, estantes entre ropas y toallas, o detrás de cuadros. También puede ser encontrada en los exteriores bajo rocas, troncos, grietas, etc. La función de araña de rincón es el control y la regulación de las poblaciones de insectos como grillos, mosquitos, polillas y escarabajos, al igual que otras especies de arañas. Además, si bien la mordedura de esta araña posee un veneno peligroso para los humanos, ella evita morder si no se siente atacada. La araña de rincón es un depredador activo y como tal su rol dentro del ecosistema es mantener el equilibrio de las poblaciones de otros tipos de insectos que son presa.

La conclusión de este equipo de investigación es que la araña de rincón cumple una función fundamental: se alimenta de insectos o incluso pequeños roedores, y son muy importantes para controlar las plagas que puedan dañar nuestro ecosistema, huertos o jardines.



“EFECTOS DEL USO FRECUENTE DE LA MASCARILLA EN NUESTRO ORGANISMO”



Categoría

Investigación

Área disciplinar:

Ciencias Naturales

Nivel

Educación Básica

Autores

Ángeles Ojeda Monsalve, Pía Miranda Mansilla

Profesor/a Asesor/a

Andrea Seguel Vera

Asesor/a Científico/a

Claudia Barría Díaz

Establecimiento Educativo

Centro Inclusivo de Párvulos Inalún

Comuna

Castro

Región

Los Lagos



El uso frecuente de mascarillas, junto al lavado de manos, son hábitos de protección contra el COVID-19 que ya forman parte de nuestras rutinas. Sin embargo, una de las principales consecuencias de estos nuevos hábitos es el aumento de las afecciones de la piel.

A partir de la hipótesis de que el uso prolongado de la mascarilla podría provocar efectos en el cuerpo humano como dolor de cabeza, resequedad de la piel y picazón en los ojos, el equipo a cargo de esta investigación escolar se planteó como objetivo general conocer el material utilizado en la confección de las mascarillas y los efectos que su uso frecuente provoca en el cuerpo humano.

A partir de una metodología no experimental y cuantitativa, se realizó una investigación bibliográfica y se aplicó una encuesta a integrantes de la comunidad educativa, cuyos resultados dieron lugar a la comprobación de la hipótesis inicial.

Puntualmente, los resultados permitieron conocer, en primer término, la materialidad de las mascarillas. En segundo lugar, la revisión bibliográfica confirmó que el uso prolongado de mascarilla produce la inhalación continuada de los microbios acumulados en ella, lo que puede predisponer a padecer infecciones. Otros efectos del uso frecuente de mascarilla serían ojos secos, debido al flujo de aire que ésta genera, lo que lleva a que se desestabilice la película de la lágrima; piel seca, que puede causar enrojecimiento, hinchazón, ardor y picazón; labios agrietados; y picazón (sarpullido e irritaciones en la cara). Finalmente, los datos de la encuesta aplicada en la comunidad escolar revelaron que

las mascarillas producen: ahogo (11%), hinchazón, ardor y picazón (17%), ardor y picazón (17%), labios secos y agrietados (24%), sarpullido e irritaciones en la cara y el cuello (14%), dificultad para respirar (10%), sensación de ahogo (7%).

En conclusión, se indica que sí se cumple la hipótesis, ya que el uso frecuente de mascarilla tiene efectos en el cuerpo humano, que podrían ser dolor de cabeza, resequedad de la piel y picazón en los ojos, aunque el principal efecto es la acumulación de bacterias y microorganismos.



“NEW DOUBLE STAR IN CENTAURUS”



Categoría

Innovación

Área disciplinar:

Ciencias Naturales

Nivel

Educación Básica

Autores

Mila Bunse Herán, Maximilian Reinke Rojas

Profesor/a Asesor/a

Rolf Hitschfeld Bushell

Asesor/a Científico/a

-

Establecimiento Educacional

Colegio Kopernikus

Comuna

Frutillar

Región

Los Lagos



El estudio de las estrellas binarias es fundamental para poder determinar las características de las estrellas. La presente investigación escolar buscó contribuir con la identificación de doble óptica o doble física de una estrella que no se encuentra catalogada aun en el Washington Double Star Catalog (WDS) y correspondería, por tanto, a la clasificación de una estrella nueva.

Para la investigación se revisaron tres fuentes de información: las imágenes obtenidas mediante el uso de los telescopios de la red de Las Cumbres Observatory, las imágenes de archivos públicos de otros telescopios, y la información pública del observatorio espacial Gaia. Se realizaron mediciones astrométricas en las imágenes de manera de poder establecer la separación y el ángulo de posición de las estrellas, lo que permite establecer el movimiento relativo de ambas estrellas, e identificar una órbita respecto del centro de masa del sistema en caso de ser un par físico.

La información obtenida a partir de esta investigación indica que el par es posiblemente óptico. Sin embargo, el equipo concluye que esta evidencia no debe tratarse como concluyente debido a los límites de la derivación de cantidades físicas de las mediciones astrométricas de Gaia. Resulta necesario, por tanto, realizar nuevas mediciones en los próximos años para establecer con certeza la naturaleza de esta nueva componente del sistema WDS 14039 - 6219.

Este trabajo habría sido aceptado para ser publicado en el primer semestre de 2022 en la Journal of Double Star Observations y cuenta con el apoyo de Las Cumbres Observatory.



“IMPACTO DE LOS VIDEO JUEGOS EN EL ÁMBITO SOCIOEMOCIONAL DE LOS ADOLESCENTES DE LA ESCUELA ORIENTE DE QUELLÓN EN CONTEXTO DE PANDEMIA”



Categoría
Investigación

Área disciplinar:
Ciencias Sociales

Nivel
Educación Básica

Autores
Norma Jara Ceballos, Belén López Vera, Andrea Ojeda Cárdenas, Kevin Toledo Altamirano, Segundo Barria Almonacid

Profesor/a Asesor/a
Carla Burgos Valenzuela

Asesor/a Científico/a
Richard Millaldeo Ruiz

Establecimiento Educacional
Escuela Básica Sector Oriente

Comuna
Quellón

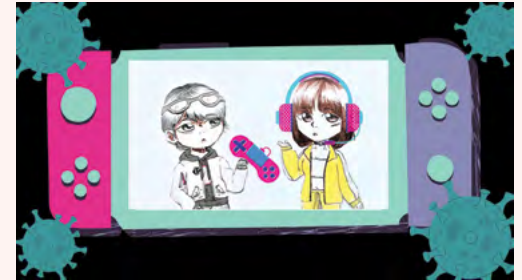
Región
Los Lagos



El objetivo de esta investigación fue describir la influencia de los videojuegos en las relaciones interpersonales de los adolescentes en un contexto de pandemia: ¿Cómo afectan los video juegos en las relaciones interpersonales en adolescentes de la Escuela Oriente de la comuna de Quellón? ¿Qué relación existe entre el uso de videojuegos y el desarrollo de habilidades sociales? El equipo escolar estableció la siguiente hipótesis: “Los videojuegos afectan de manera positiva las relaciones interpersonales en los adolescentes en contexto de pandemia, ya que permiten el desarrollo de habilidades sociales que el jugador utiliza en el mundo real”.

A través de una metodología exploratoria descriptiva, se buscó, mediante la aplicación de encuestas a estudiantes y entrevistas a docentes y apoderados, identificar la cantidad de tiempo que los adolescentes dedican a jugar video juegos; indagar acerca de la preferencia de tipos de videojuegos en adolescentes; identificar los niveles de habilidades sociales que manifiestan los adolescentes durante el juego; e identificar si los estudiantes aplican las competencias relacionadas con las habilidades sociales en el mundo real.

El estudio permitió corroborar la hipótesis, siendo las habilidades sociales más desarrolladas durante el juego, además del desarrollo de la empatía, la autoestima y la amistad. Sin embargo, también se pudo establecer que en relación a la comunicación efectiva, en la vida real los adolescentes pasan muy poco tiempo interactuando con personas de su entorno. En este marco, el equipo invita al lector a descubrir qué hay detrás de los video juegos, los aspectos positivos y negativos que afectan las relaciones sociales de los jóvenes.



“EXPLORACIÓN DEL FONDO MARINO”



Categoría
Innovación

Área disciplinar:
Ingeniería y Tecnología

Nivel
Educación Básica

Autores
Dennis Salazar Mañao, Aini Oyarzo Peranchihuay,
Victoria Molina Vargas

Profesor/a Asesor/a
Claudia Mañao Oyarzo

Asesor/a Científico/a
-

Establecimiento Educacional
Colegio Isla Tenglo

Comuna
Puerto Montt

Región
Los Lagos



La pesca insostenible e ilegal, el tráfico marítimo, la contaminación y los efectos del cambio climático llevan décadas amenazando los fondos marinos, y el borde costero de la Isla Tenglo pareciera no estar ajeno a esta situación. Así lo plantea un equipo de estudiantes de 5° y 7° año básico del Colegio Isla Tenglo, ubicado en esta pequeña isla frente a la ciudad de Puerto Montt, cuya comunidad, conformada en gran parte por pescadores y recolectores de orilla, señala que deben ir cada vez más lejos para lograr pescar y recolectar mariscos.

¿En qué estado se encuentra el fondo marino de la isla? ¿Qué tipo de residuos se podrán encontrar? ¿Se necesitará un plan de acción para mejorarlo? Estas y otras preguntas fueron las que motivaron a los estudiantes a crear un proyecto de innovación en el área de la Ingeniería y Tecnología, para recolectar datos que ayudaran a dar respuesta a las preocupaciones de su comunidad.

El proyecto, que alinearon con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) N°14 de Naciones Unidas, referido a “conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos”, propuso la creación de un robot submarino automatizado de investigación y exploración, que provisto de una cámara, pudiese llegar al fondo marino y revelar su estado. Como segunda etapa, se le anexarían otras funciones, como un brazo extensible, sensores de reconocimiento y un estanque adicional, para guardar en él los residuos encontrados, con énfasis en los residuos plásticos.

Tras tres meses de trabajo colaborativo, lograron la creación del robot “Héctor Carlos Wally”, con programación mBlock que los estudiantes han ido adaptando de acuerdo a sus objetivos. A la fecha, el robot es funcional y puede realizar recorridos cortos,

aunque persiste el gran desafío de conseguir una cámara que les permita visualizar el fondo marino, pendiente a la fecha.



Trabajos de
Educación
Media



“EFECTO DE LA ACTIVIDAD ANTROPOGÉNICA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y BIOLÓGICAS DE LAS AGUAS DEL CANAL CAICAÉN (CALBUCO, X REGIÓN)”



Categoría
Investigación

Área disciplinar:
Ciencias Naturales

Nivel
Educación Media

Autores
Benjamín Almonacid Mancilla, Damaris Huenante Loncón

Profesor/a Asesor/a
Jenise Figueroa Zúñiga

Asesor/a Científico/a
Paulina Pradel Almonacid

Establecimiento Educacional
Colegio San Miguel

Comuna
Calbuco

Región
Los Lagos



El canal Caicaén es una zona marítima ubicada en la comuna Calbuco, a 56 kilómetros de la capital regional, Puerto Montt. Antiguamente, el traslado de la isla al continente se hacía por medio del balseo, hasta que se optó por unir ambos lugares a través de un puente rocoso de 300 metros de ancho llamado “Pedraplén”. Aunque su construcción se inició el año 1964, a la fecha se tiene escasa información respecto a la influencia en el medio ambiente provocada por el pedraplén y otras acciones humanas que pueden afectar la zona intermareal del canal.

Así, y en base a la hipótesis inicial “La intervención antropogénica influye sobre las características físicas y biológicas de las aguas del Canal Caicaén”, la investigación escolar se planteó el objetivo de evaluar características biológicas y físicas del este canal en función de la intervención antropogénica. Esto se realizó mediante tres estaciones de estudio (E1, E2 y E3) en distintas áreas del canal, donde se hizo un muestreo cualitativo de organismos y toma de muestras para análisis de coliformes fecales y totales. Las distancias desde el Pedraplén (E1) son aproximadamente: E1 a E2: 1,58 Km, y E1 a E3: 4,94 km.

Los resultados obtenidos en cada estación presentaron considerables diferencias: las más afectadas fueron E1 Y E2 con un excedente número de coliformes y menor variedad de organismos bentónicos, en comparación con E3, que de acuerdo al análisis microbiológico, no presentó alteraciones, y no hubo impacto en la fauna intermareal.

En conclusión, la hipótesis de esta investigación fue aceptada, puesto que la intervención antropogénica influye sobre las características físicas y biológicas de las aguas del canal Caicaén, viéndose reflejado en el exceso de coliformes fecales en E1 Y E2, que

son las zonas con mayor flujo antrópico y aledañas al pedraplén, a diferencia de E3, que presentó el menor número de coliformes y mayor variedad de organismos en la intermareal, ya que es un área rural, poco urbanizada, y con mayor distancia del pedraplén.



“ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FAUNA SILVESTRE DE CHILOÉ”



Categoría

Investigación

Área disciplinar:

Ciencias Naturales

Nivel

Educación Media

Autores

Nicole Pérez Oyarzún, Alfonso Barría Campos, Vicente Contreras Gómez

Profesor/a Asesor/a

Claudia Oyarzún

Asesor/a Científico/a

-

Establecimiento Educativo

Liceo Bicentenario Insular

Comuna

Quinchao

Región

Los Lagos



Este proyecto escolar tuvo como objetivo general investigar el estado de conservación de las especies silvestres más representativas de Chiloé. Como objetivos específicos, se planteó realizar un catastro de las principales especies animales presentes en Chiloé; revisar literatura relacionada a la fauna nativa local, y conocer los tipos de clasificación.

Sobre la hipótesis inicial “las especies más representativas de Chiloé se encuentran en un estado de conservación vulnerable”, se investigó sobre las especies animales silvestres presentes en Chiloé, y sobre las categorías de conservación en que dichas especies se encuentran, esto último, en base a la tabla definida por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). El énfasis estuvo en las tres especies indicadas por Corporación Nacional Forestal (CONAF) y Organizaciones no Gubernamentales (ONGs) como las más representativas de la isla: monito del monte, pudú y zorro chilote.

Como resultado, se logró definir un listado de 21 especies, incluidas las tres más representativas, consignando el estado de conservación de cada una, comprendiendo y ordenando las categorías de conservación utilizadas internacionalmente. De las especies revisadas, 8 se ubicaron en las categorías de mayor amenaza, y al considerar las 3 más representativas, todas están amenazadas, por lo que se hace urgente implementar acciones para protegerlas y preservarlas por más tiempo.



CUIDEMOS NUESTRA FAUNA NATIVA



“CONOCIMIENTO DE LA CIUDADANÍA DE QUELLÓN SOBRE LOS USOS Y PROPIEDADES DEL POMPÓN (SPHAGNUM MAGELLANICUM)”



Categoría
Investigación

Área disciplinar:
Ciencias Naturales

Nivel
Educación Media

Autores
Javiera Bórquez, Mauricio Márquez

Profesor/a Asesor/a
Camilo Rojas Valdivia

Asesor/a Científico/a
Lucía de la Fuente

Establecimiento Educacional
Colegio Quellón

Comuna
Quellón

Región
Los Lagos



Las turberas de Chiloé representan uno de los ecosistemas más importantes de la isla al proveer diversos servicios ecosistémicos, como la regulación del ciclo hídrico y la obtención de diversos productos medicinales. Actualmente, las turberas se enfrentan a varias amenazas, entre las que se encuentra la extracción y sobreexplotación del pompón (*Sphagnum magellanicum* Brid.), su principal componente. En este escenario, el conocimiento de la ciudadanía sobre su importancia y la de sus servicios ecosistémicos resulta fundamental para su protección.

Así, el equipo escolar del Colegio Quellón diseñó una investigación cuantitativa para conocer la percepción de la comunidad sobre la importancia del pompón y sus potenciales usos como agente antimicrobiano.

De 155 encuestas aplicadas, se obtuvo que los grupos pertenecientes a pueblos originarios, los que tienen enseñanza básica incompleta o un postgrado, y los que se encuentran entre 41 y 50 años, conocen evidencias sobre el efecto antimicrobiano del pompón. Además, el grupo de entre 10 y 17 años no ha tenido experiencias con el pompón como planta medicinal, mientras que los de mayor edad sí declaran usos del pompón con fines medicinales.

De esta manera, se comprueba que existe un desconocimiento general de los usos medicinales del pompón, aunque el porcentaje varía de acuerdo al análisis de grupo. Finalmente, se plantea la importancia de profundizar en los conocimientos etnobotánicos de la comunidad de Quellón, por estar ante un posible caso de extinción de la experiencia.



“AVES DEL HUMEDAL DEL RÍO MAULLÍN: SANTUARIO DE LA NATURALEZA”



Categoría

Investigación

Área disciplinar:

Ciencias Naturales

Nivel

Educación Media

Autores

María Paz Castro Koortmann, Florencia Álvarez Cari, Fabian Velásquez Hernández, Carlos Barría Mancilla, Analía Molina Mansilla

Profesor/a Asesor/a

Franco Almonacid Barría

Asesor/a Científico/a

-

Establecimiento Educativo

Liceo Carelmapu

Comuna

Mauullín

Región

Los Lagos



La presente investigación escolar buscó conocer las especies de aves presentes en el humedal del río Maullín, caracterizar su vegetación y evaluar el rol de ésta en la presencia de aves en el humedal.

A través de la revisión bibliográfica, la consulta de fotografías y documentación, y la búsqueda de antecedentes en el Departamento de Medio Ambiente de la Municipalidad de Maullín, el equipo logró conocer con mayor profundidad las diferentes especies de aves del río Maullín, caracterizando su hábitat, modo de alimentación, migración, épocas reproductivas y características físicas, entre otros. También pudo determinar que el tipo de vegetación existente es en su mayoría de la familia de las juncáceas, y que la vegetación en el humedal del río Maullín es fundamental para la reproducción, alimentación y mimetización de las aves.

A modo de conclusión, plantean que el humedal del río Maullín cumple con todas las características necesarias para la subsistencia de las más de 90 especies que habitan en el lugar, muchas de ellas, aves migratorias.



“DIAGNÓSTICO DE LA PERCEPCIÓN Y CONDUCTAS HACIA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS DE LOS HABITANTES DE LA COMUNA DE ANCUD”



Categoría
Investigación

Área disciplinar:
Ciencias Sociales

Nivel
Educación Media

Autores
Sofía Gajardo Hernández, Pola Ojeda Antil, Valentina Mansilla Guentelican, Macarena Guajardo Miranda

Profesor/a Asesor/a
Sandra Hernández Soto

Asesor/a Científico/a
Alejandra Sánchez Bravo

Establecimiento Educacional
Liceo Comercial El Pilar

Comuna
Ancud

Región
Los Lagos



Los procesos de crecimiento demográfico, junto a los altos niveles de consumo que la sociedad experimenta, constituyen factores que incrementan la generación de residuos sólidos domiciliarios. Si bien la crisis de la basura y los residuos en la comuna de Ancud no es una problemática nueva, la percepción de la comunidad ancuditana es que en los últimos años esto ha ido en aumento.

En este contexto, el equipo de investigación del Liceo Comercial El Pilar de Ancud se planteó la siguiente pregunta: “¿Puede de una aplicación móvil incentivar y facilitar, conductas responsables de los ciudadanos respecto a sus desechos domiciliarios en la comuna de Ancud? ¿será esto la solución a la problemática ambiental?”

A partir de la hipótesis “La conducta de la comunidad ancuditana es negativa frente a la separación de residuos orgánicos e inorgánicos”, el equipo decidió el objetivo de generar un diagnóstico sobre la percepción y las conductas hacia la separación de residuos domiciliarios, a través de un estudio exploratorio no experimental, cualitativo y cuantitativo. Para ello, se creó una encuesta anónima de 15 preguntas que se aplicó a 109 pobladores, todos mayores de edad; los datos recopilados fueron tabulados y contrastados con la bibliografía consultada.

Los resultados evidenciaron que al 99,1 % de encuestados les afecta el exceso de basura que observan en la comuna, pero solo un 76,1 % separan sus residuos inorgánicos y orgánicos demostrando inconsecuencia en el actuar. El 23,9% no separa los residuos y las razones que indican son que no es importante, que no conocen o faltan puntos limpios, o que no están informados sobre el tema, entre otras. No obstante, el 85,3% de los encuestados tiene tiempo para separar sus residuos y el 100%

de ellos afirma que es importante la separación para disminuir la cantidad de basura. Además, la creación de una aplicación de teléfono que indique puntos de acopio o teléfonos de quienes reúnan residuos tanto orgánicos como inorgánicos les serviría de ayuda. De esta manera, se refuta la hipótesis inicial, ya que la voluntad para cambiar la problemática ambiental de la comuna si está, pero falta socializar con la comunidad la información sobre las instancias existentes para la gestión de residuos.



“IMPLEMENTACIÓN DE SUBESTACIÓN ELÉCTRICA EN CHOROIHUE ¿QUÉ TAN INFORMADA ESTÁ SU COMUNIDAD?”



Categoría
Investigación

Área disciplinar:
Ciencias Sociales

Nivel
Educación Media

Autores
Josefa Soto Cárdenas, Luis Acevedo Barría, Rocío Vargas Yáñez, Sergio Pérez Beltrán

Profesor/a Asesor/a
Lorena Mansilla Gallardo

Asesor/a Científico/a
Alejandra Sánchez Bravo

Establecimiento Educacional
Liceo Comercial El Pilar

Comuna
Ancud

Región
Los Lagos



Esta investigación escolar buscó analizar el nivel de información que maneja la población de los sectores de Llanco y Choroihue respecto de la implementación de la subestación eléctrica ubicada en sus proximidades, planteando la siguiente hipótesis: “Los pobladores de las comunidades de Llanco y Choroihue, aledaños a la subestación eléctrica ubicada en el cruce de Choroihue, poseen un bajo nivel de información referente a la implementación de esta subestación eléctrica durante el año 2021”.

La investigación, exploratoria-descriptiva de tipo cuantitativa y cualitativa, contempló en primer término una revisión bibliográfica respecto a la energía eólica, sus ventajas, desventajas y normativa, así como sobre los efectos que trajo consigo la implementación de otras subestaciones eléctricas en distintos sectores del país. Posteriormente, se aplicaron encuestas simples y anónimas de 8 preguntas con alternativas y 3 preguntas abiertas, para medir el nivel de información y conocimiento de los pobladores.

El análisis de los resultados arrojó que el nivel de información de los encuestados es deficiente, confirmando la hipótesis inicial. Si bien se siguieron ciertos protocolos para informar a la comunidad por parte del SEA y la empresa a cargo de la construcción, puede que su alcance no haya sido el ideal para la comprensión de la población.

El equipo concluyó que la falta de información en la comunidad es un tema significativo, lo que los lleva a plantear la necesidad de implementar acciones para informar, concientizar y educar a la población, a través de charlas, correos electrónicos o cadenas informativas vía redes sociales.



“EL GRAN DILEMA QUE CONLLEVA LA INSTALACIÓN DE UN PARQUE EÓLICO EN MAR BRAVA SIN RESPONSABILIDAD”



Categoría
Investigación

Área disciplinar:
Ciencias Sociales

Nivel
Educación Media

Autores
Yamilett Gonzalez Asencio, David Sandoval Barría,
Ignacio Mansilla

Profesor/a Asesor/a
Lorena Mansilla Gallardo

Asesor/a Científico/a
Alejandra Sánchez Bravo

Establecimiento Educacional
Liceo Comercial El Pilar

Comuna
Ancud

Región
Los Lagos



Este proyecto de investigación buscó analizar el impacto social y natural que conlleva la instalación de un parque eólico en el sector de Mar Brava. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica y se diseñó una encuesta de tipo cuantitativa y cualitativa que se aplicó a la comunidad de Mar Brava, a objeto de medir su conocimiento sobre los parques eólicos.

De acuerdo a los resultados, la mayoría de los encuestados tiene conocimiento sobre qué es un parque eólico (85,7%) y cómo funciona (76,2%). Además, la mayoría piensa que la construcción de un parque eólico sin un buen plan de manejo dañará a la fauna (85,7%), a la flora (66,7%) y la comunidad (19%). Asimismo, 95,2% piensa que los mayores beneficiados con un parque eólico serán la comunidad, 9,5% la flora y 4,8% la fauna.

Al conocer la percepción de los habitantes del sector de Mar Brava respecto de la instalación de un parque eólico, se puede inferir que la mayoría está de acuerdo con su construcción, siempre y cuando exista un buen plan de manejo en el cual no se dañe al medio ambiente. En este sentido, el grupo concluye que si toda la comunidad está bien informada se pueden generar grandes cambios. Además, si hay un buen proyecto de construcción de un parque eólico que beneficie y respete tanto a la sociedad como al ecosistema, el proyecto funciona a la perfección.

Como proyección, pretenden entregar más información respecto a la temática para que las personas estén al tanto de los daños y beneficios que podría conllevar la ejecución de futuros proyectos.



“DISPOSITIVO CONTROLADOR DE CO2 EN RECINTOS CERRADOS DE TRABAJO”



Categoría

Innovación

Área disciplinar:

Ingeniería y Tecnología

Nivel

Educación Media

Autores

Catalina Rumian Cisterna, Benjamín Pérez Vergara

Profesor/a Asesor/a

Ulises Mosqueira Maldonado

Asesor/a Científico/a

-

Establecimiento Educacional

Colegio Emprender Osorno

Comuna

Osorno

Región

Los Lagos



Una de las medidas sanitarias que ha instalado la actual pandemia del COVID - 19 ha sido la ventilación permanente de los espacios cerrados. Sin embargo, en un contexto escolar de retorno a clases presenciales, los estudiantes de la región se ven enfrentados a bajas temperaturas, lluvias y contaminación, dificultando mantener puertas y ventanas abiertas permanentemente.

Frente a ello, el equipo escolar del Colegio Emprender Osorno se planteó la siguiente hipótesis: “Creemos que es posible desarrollar un dispositivo regulador de CO2 para ambientes cerrados, que funcione como un indicador de baja ventilación y a su vez active ventiladores para renovar el aire”. Surge así el objetivo general de crear un dispositivo tecnológico que permita regular los niveles de dióxido de carbono en ambientes cerrados y utilizarlo como indicador de ventilación. Se plantean asimismo los siguientes objetivos específicos: implementar circuito electrónico para el funcionamiento del dispositivo; desarrollar programación para el dispositivo; determinar las concentraciones de Dióxido de Carbono (CO2) y la temperatura ambiental de lugares cerrados; y evaluar el funcionamiento de extractores de aire automatizados para la renovación del aire.

Con los objetivos ya establecidos, comienza la creación de este dispositivo, logrando como resultado desarrollar el circuito electrónico con el microcontrolador Arduino NANO vinculado a un sensor de CO2 y otro de temperatura ambiental, señalando los valores de medición en pantalla LCD.

Gracias a la programación, los Led indicaron el estado de la concentración de CO2. Además, ventilador y extractor se activaron automáticamente durante 5 minutos para generar la renovación del aire, y luego volver a medir las concentraciones de CO2 de manera continua. El dispositivo logró determinar las concentraciones de CO2 y la temperatura ambiental en salas de clase y laboratorio de ciencias del colegio Emprender Osorno, demostrando que la programación y el circuito electrónico funcionaron adecuadamente.

Como conclusión, el dispositivo controlador de CO2 permitió regular los niveles de dióxido de carbono en ambientes cerrados. Funcionó correctamente cumpliendo las expectativas planteadas, y transformándose en un proyecto viable por su bajo costo y gran aporte a la mitigación de los contagios de COVID-19, en comparación con dispositivos disponibles en el mercado.



“DISTOPÍA ADOLESCENTE, EL IMAGINARIO ADOLESCENTE Y SU MANIFESTACIÓN EN LA LITERATURA Y EL CINE”



Categoría
Investigación

Área disciplinar:
Humanidades

Nivel
Educación Media

Autores
Joaquín Soto Carinao, Arantza Sepúlveda Ojeda,
Antonella Cuvertino Ruiz, Sofia Oyarzún Muñoz

Profesor/a Asesor/a
Sisilia Ferreira González

Asesor/a Científico/a
Roger Ramírez

Establecimiento Educacional
Liceo Francisco Vidal Gormaz de Maullín

Comuna
Maullín

Región
Los Lagos



Este proyecto consistió en una investigación cualitativa exploratoria para analizar desde una mirada crítica “el imaginario distópico adolescente” y su materialización en la literatura y el cine.

El equipo, conformado por alumnos de 2º medio del Liceo Francisco Vidal Gormaz de Maullín, se planteó como hipótesis que las distopías literarias y del cine concebidas para el público adolescente desde hace un par de décadas, presentan una época de grandes miedos, catástrofes y futuros inciertos, respondiendo a un imaginario adolescente que se presenta, por un lado, como anti sistémico, inestable, ansioso e individualista, y por otro, revolucionario, leal, amante de la libertad y la familia.

El trabajo de investigación contempló la lectura de obras que forman parte del género “distópico”, desde el clásico *“Fahrenheit 451”* de Ray Bradbury, hasta la trilogía de Verónica Roth compuesta por *“Divergente”*, *“Insurgente”* y *“Leal”*, además de la cinematografía de género distópico dirigida a una audiencia adolescente-juvenil, como *“Los juegos del hambre”* del director Gary Ross (2012), y *“¿Qué le pasó a Lunes?”* del director Tommy Wirkola (2017).

La metodología contempló actividades individuales de investigación, recopilación, lectura, observación y análisis a través de fichas bibliográficas y de análisis cinematográfico, las que posteriormente fueron puestas en común en actividades conjuntas realizadas de manera remota, a través de la plataforma Zoom y por Whatsapp.

Como conclusión, el equipo de investigación confirmó la hipótesis planteada, aunque consignando que ésta se trataría de una mirada simplificada, pues el imaginario adolescente es más complejo y amplio. En este sentido, abren la puerta a nuevas investigaciones para explorar y analizar el imaginario adolescente y su materialización en la literatura y el cine, fomentando en los jóvenes el interés por la lectura y el séptimo arte.



“INVESTIGACIÓN DE CONTENCIÓN PSICOSOCIAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS METODOLOGÍAS EDUCATIVAS”



Categoría
Investigación

Área disciplinar:
Humanidades

Nivel
Educación Media

Autores
Loreto Aguilera De La Fuente, Catalina Riquelme Loncon

Profesor/a Asesor/a
Jordana Pardo Rojas

Asesor/a Científico/a
Patricia Herrera Cerda

Establecimiento Educativo
Colegio Pumahue

Comuna
Puerto Montt

Región
Los Lagos



La hipótesis inicial de esta investigación escolar plantea que “los métodos educativos del colegio Pumahue Puerto Montt no cumplen con las necesidades psicosociales de los estudiantes de enseñanza media, debido a la carga académica y a un insuficiente manejo del estrés por parte del establecimiento”.

El objetivo general que se propuso el equipo fue instalar una metodología en las prácticas docentes del colegio que promueva la contención psicosocial de los estudiantes de enseñanza media, a través de charlas y talleres. Como objetivos específicos, se planteó identificar, a través de entrevistas y encuestas, la situación de estrés de los estudiantes de 2º medio; buscar metodologías presentes en la carrera de Pedagogía en Educación Diferenciada (PEDI) y otras metodologías alternativas para generar herramientas aplicables a su educación; e implementar la metodología creada a través de talleres dirigidos a docentes de educación media del colegio.

De acuerdo a los resultados presentados, todos los sujetos encuestados indicaron tener síntomas de estrés, identificando como principales causas la carga académica y el formato de las evaluaciones, por lo que el equipo comprueba su hipótesis inicial.

En este marco, concluyen que los estudiantes de 2º medio del establecimiento Pumahue presentan variados síntomas de estrés y que esta situación no está siendo tratada de manera efectiva por el colegio, al no implementar medidas preventivas.

Recomiendan continuar realizando estudios a otros cursos del establecimiento, e implementar de manera activa los métodos educativos de la carrera PEDI y escuelas Montessori y Regio Miller, para mejorar la situación de los estudiantes.



“CREACIÓN DE UN PROTOTIPO DE APP INFORMATIVA Y DE GESTIÓN, PARA AYUDAR A CUIDADORES DE PERSONAS CON ENFERMEDAD DE ALZHEIMER (EA)”



Categoría

Investigación

Área disciplinar:

Ciencias Médicas y de la Salud

Nivel

Educación Media

Autores

Ignacia Rain Soto, Valentina Vásquez Cárdenas

Profesor/a Asesor/a

Jenise Figueroa Zúñiga

Asesor/a Científico/a

David Gutiérrez España

Establecimiento Educativo

Colegio San Miguel

Comuna

Calbuco

Región

Los Lagos



La enfermedad de Alzheimer (EA) es una patología neurodegenerativa que afecta especialmente a población anciana. Uno de los grandes problemas que conlleva esta enfermedad, es la sobrecarga que tienen los cuidadores de personas con EA.

En este marco, esta investigación escolar se propuso el objetivo de ayudar a cuidadores de personas con EA, mediante la creación de un prototipo de App móvil que potencie las áreas de conocimiento y que ayude en la gestión. Como objetivos específicos, plantean identificar las necesidades esenciales en el cuidado de personas con EA; crear un prototipo de una App para móvil, que coopere en el cuidado de personas con EA; y evaluar la efectividad del prototipo a través de las percepciones de los usuarios.

La metodología fue de paradigma mixto (cuantitativa y cualitativa), que consideró un diagnóstico inicial donde se identificaron las necesidades esenciales de los cuidadores de EA; el instrumento fue una entrevista con respuestas cerradas y de opinión que fue aplicada a 4 cuidadores de personas con EA.

Frente a la pregunta *¿qué tan difícil es controlar la situación?*, el 100% de las cuidadoras indica que es difícil; frente a la pregunta *¿cuánto conocimiento tiene acerca del EA?*, el 50% señaló que es escaso y el 50% que es moderado; frente a la pregunta *¿qué tipo de información le ayudaría a mejorar el cuidado de la persona a su cargo?*, el 50% se

refirió a la temática de la alimentación, y el 50% a las instrucciones en caso de agitación.

En base a los resultados, se crea un prototipo de App en una herramienta No-Code llamada Adalo, para ayudar a los cuidadores en áreas como instrucciones de salubridad, alimentación, urgencias, medicamentos y consejos, entre otros. La App fue llamada “Heimer”, nombre que proviene de la palabra “help” en inglés, cuya traducción al español es “ayuda”, más las últimas cuatro letras de “Alzheimer”.

Finalmente, la efectividad, funcionalidad y propósito del prototipo fue evaluado en base a una segunda encuesta más una entrevista de opinión, mejorando su visualización estética y funcionamiento.



“LA PROBLEMÁTICA MUNDIAL DE TRASTORNOS DEL SUEÑO, VISUALIZADA DESDE EL LICEO PAULO FREIRE DE QUELLÓN”



Categoría
Investigación

Área disciplinar:
Ciencias Médicas y de la Salud

Nivel
Educación Media

Autores
Ana Vidal Moraga, Danae Soto Espíndola, Barbara Barría Nahuelquin

Profesor/a Asesor/a
Eduardo Olivares Contreras

Asesor/a Científico/a
Hugo Figueroa Avalo

Establecimiento Educativo
Liceo Paulo Freire

Comuna
Quellón

Región
Los Lagos

El mundo presenta grandes problemáticas del sueño. El presente estudio logró determinar que esa dificultad global también está presente a nivel local, en los jóvenes del Liceo Paulo Freire de Quellón, entre quienes se observa una mala regulación del ritmo del sueño.

A partir de la hipótesis inicial “Los jóvenes del Liceo Paulo Freire presentan trastornos del sueño, problemática que sigue patrones comunes a eventos mundiales, tales como el uso excesivo de artículos electrónicos, que traen como consecuencia altos índices de somnolencia, cefalea, irritabilidad, mal rendimiento y dificultad de concentración”, el equipo se planteó como objetivo general comparar las problemáticas del trastorno del sueño a nivel mundial con las de los jóvenes matriculados en el liceo.

Para ello, desarrolló una investigación bibliográfica sobre la problemática de los malos hábitos del sueño en la juventud del mundo y de nuestro país, y aplicó una encuesta estructurada a los estudiantes del establecimiento.

A partir de los resultados, el equipo concluyó que la problemática de trastorno del sueño está presente en los jóvenes del Liceo Paulo Freire al igual que a nivel mundial, ratificando la hipótesis. Dentro de las causas más significativas, se señala el uso excesivo de dispositivos electrónicos, la no regulación de horarios establecidos en su vida diaria, y sobre todo el desconocimiento de los perjuicios de estas malas prácticas en su calidad de vida. El trastorno del sueño en los jóvenes del liceo se presenta con mayor porcentaje en las mujeres al igual que lo indicado por la evidencia a nivel mundial, y los trastornos más graves de dormir corresponden a irritabilidad y falta de concentración, entre otros.



www.explora.cl/lagos

