

REVISTA DIGITAL

Juventud y ciencia solidaria:

En el camino de la investigación



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para
la Inclusión Educativa



12.^a

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

REVISTA JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:
En el camino de la investigación

Las opiniones expresadas en esta revista son de responsabilidad exclusiva de los autores de cada artículo, por lo tanto no representan necesariamente la opinión de la UNESCO a través de su Cátedra Tecnologías de Apoyo para la Inclusión Educativa de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA DEL ECUADOR

Rector

Ph.D. Juan Cárdenas Tapia, sdb

Vicerrector sede Cuenca

Ph.D. Fernando Moscoso Merchán

Director de la Cátedra UNESCO

Tecnologías de apoyo para la inclusión educativa

Ph.D. Fernando Pesántez Avilés

Editor General

Ph.D. Ángel Torres Toukoumidis

Editor

MSc. Jorge Altamirano Sánchez

Corrección de estilo

Ph.D. Vladimir Robles Bykbaev

Dra. Marcia Peña Andrade

Diagramación

Ing. Ana Parra Astudillo

MSc. Marlon Quinde Abril

Diseño Web

Ing. Diana Monje Ortega

Ilustración de la portada

Ing. Ana Parra Astudillo

Comité de revisión

Dra. Mónica Brito

Dr. Blas Garzón

Ing. Pablo Torres

Ing. Giovanny Sagbay

Esp. Vicente Samaniego

Ing. Juan Loyola

Mst. Cristhian Sagbay

Mgtr. Pedro Webster

Dra. Mónica Espadero

Dr. Jorge Galán

Mgtr. Geovanna Zea

Mgtr. Maria Elisa Ordóñez

Mgtr. Miriam Loayza

Mgtr. Cristian Díaz

Mgtr. Ernesto Delgado

Mgtr. Hernán Avilés

Dr. Claudio Chazi

Ing. Bertha Tacuri

MSc. Marlon Quinde

Mgtr. Luis Calle

Mgtr. Franklin Ramón

Mgtr. Klever Ochoa

Mgtr. Inés Malo

Colaboradores

Econ. Priscila Aguilar Ing. Felipe Alba

Lcda. Mónica Matute Ing. Rodrigo Pinto

CONTRIBUCIONES PARA ESTE NÚMERO

Unidad Educativa Agronómico Salesiano

Unidad Educativa María Auxiliadora

REVISTA JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA EN EL CAMINO DE LA INVESTIGACIÓN

Universidad Politécnica Salesiana

Calle Vieja 12-30 y Elia Liut, Teléfono: (+593) 74135250 ext. 1266

Cátedra UNESCO Tecnologías de apoyo para la inclusión educativa

✉ catedraunescoinclusion@ups.edu.ec

<http://catedraunescoinclusion.org/>

www.ups.edu.ec

Cuenca – Ecuador

2022

EDITORIAL

REVISTA JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA: En el camino de la investigación

Durante esta experiencia de socializar la revista en la población estudiantil buscando publicar artículos devenidos de las diversas prácticas académicas y de la cotidianidad, hemos podido visibilizar varios factores que impiden el desarrollo de una cultura adecuada de lectura y escritura en los jóvenes de la educación media, los mismos que no aportan al incremento del porcentaje de población lectora en nuestro país. Son variadas las experiencias que tienen nuestros educandos de la región en el tema de lectoescritura, lo que les ha generado un temor a escribir sus experiencias; inclusive considero que está muy arraigada la idea de que para escribir es necesario una inspiración “divina” y que no cualquiera puede hacerlo; para ellos el acto de escribir está reservado a los que saben o a los poetas. Es necesario entender a la lectura y escritura como herramientas y no como prácticas culturales, en donde la escuela debe enseñar los usos funcionales de la lectura y la escritura, ligados a un “saber hacer” con la finalidad de insertarse en la cotidianidad. Las prácticas de lectura y escritura están inmersas en diversas situaciones sociales, tienen que ver con nuestras identidades, nuestras historias, nuestros lugares de pertenencia. Toda una dimensión afectiva de estas prácticas queda afuera de la escuela si las entendemos sólo como herramientas con un uso específico. La lectura y escritura conmina a resolver la problemática de la vida cotidiana, contar con acceso a la cultura, y a participar plenamente en el mundo letrado. Los jóvenes que interviene por primera vez en nuestra revista han perdido el miedo a escribir

y se sienten motivados a seguir haciéndolo y de a poco, van desarrollando el hábito a la lectura y escritura cambiando inclusive su patrón de conducta frente al resto de su generación. El reto de la revista JUVENTUD y CIENCIA SOLIDARIA es generar en la juventud, una cultura de apego a la lectura y escritura, preocupación planteada por los 189 países que conforman la ONU, y expresada en la agenda 2030 como una política mundial dirigida a fortalecer la educación como base para el desarrollo, la cual se encuentra dentro de la lista de tareas pendientes del mundo para poner fin a la pobreza, reducir las desigualdades y hacer frente al cambio climático. Bajo este panorama, la revista de a poco, ha ido adquiriendo espacio primero, dentro de los colegios de la ciudad, para luego extenderse a nivel nacional e internacional; sin embargo, se está abriendo nuevos espacios, como son los barrios y organizaciones sociales, en donde la revista pueda ser conocida y socializada; y es justamente en los barrios desde donde crece el tejido social y en donde la academia deberá aterrizar sus objetivos para transformar la cultura como fin último de la educación. Esperamos que nuestra revista académica de la UPS sea acogida en variados espacios sociales en donde la juventud cree y recree sus sueños. Todo el trabajo de esta décimo segunda edición de la revista es gracias a los directivos de nuestra universidad que, con mucha generosidad y alegría, apoyan este proyecto de todos. A ustedes señores autores y padres de familia que sin duda son la vida de este espacio juvenil. Mil gracias a todos.

Lcdo. Jorge Altamirano Sánchez
EDITOR DE LA REVISTA
JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:
EN EL CAMINO DE LA INVESTIGACIÓN

PRESENTACIÓN

REVISTA JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:
En el camino de la investigación

La Revista “Juventud y ciencia solidaria” presenta en esta edición, diversas temáticas que motivan a los jóvenes a investigar y crear conciencia respecto a una diversidad de tópicos relacionados a diferentes ciencias hasta los problemas que aquejan a la sociedad.

Partimos de la gastronomía molecular, conocida como « tecno emocional», artículo que permite conocer más acerca de la aplicación de las diversas ciencias en la cocina y describe algunas técnicas que se pueden usar para despertar en el consumidor, curiosidad e interés por lo que van a degustar.

Así mismo, existe una gran preocupación de los jóvenes por la salud de los ciudadanos, en especial de los hábitos alimenticios que se requieren para evitar la obesidad y el sobrepeso, la aplicación de la psilocibina en tratamiento médicos.

Recorreremos, en algunos artículos de esta revista, el campo, a través de la construcción y el cuidado de las cajas para colmenas de abejas que garanticen la producción de miel de buena calidad; así como la aplicación del hongo *Trichoderma* en la agricultura, horticultura y huertos urbanos para determinar la incidencia sobre los cultivos.

Además, se analizan diversos aspectos en la crianza de pollos de engorde para contribuir a una alimentación eficiente de la población. Los jóvenes además, se preocupan por la ciencia desde la ingeniería bio-

médica sus inicios y aplicaciones; la electricidad, sus tipos, y utilidad hasta los agujeros negros, la teoría de la relatividad, y los misterios del espacio que nos invitan a sorprendernos de las maravillas del Universo.

Un tema que no podía faltar es la COVID-19, a través de un análisis de los hábitos de higiene de los ciudadanos, como también la identificación de los aspectos de bioseguridad que se deben aplicar en espacios deportivos del cantón Paute, para preservar el bienestar de la población.

Otra preocupación de los estudiantes es el espacio formativo de aprendizaje, por ello algunos de los aportes investigativos se basan en su institución educativa, el uso de la señalética para preservar la seguridad de los estudiantes, el análisis de las causas que generan estrés planteando recomendaciones. «Switch, ¿Más flow o menos vida?» analiza los efectos que los químicos causan en el cuerpo humano emitiendo alerta a los jóvenes sobre el impacto en la salud.

Los diversos temas que se presentan en este número, nos permiten conocer el interés que los estudiantes tienen por investigar en diversas temáticas que aquejan a la sociedad, de allí que los aportes que este número de la revista presentan, brindan ese contingente que tiene como objetivo contribuir a la construcción de una sociedad mejor.

Ing. Bertha Alice Naranjo Sánchez M.Sc.
COORDINADORA CÁTEDRA UNESCO SEDE GUAYAQUIL
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

ÍNDICE

Editorial	3
Presentación	4
CONTRIBUCIONES	
Gastronomía molecular	7
María Belén Álvarez Cedillo, María Isabel Andrade Matute, Anahí Alejandra Molina Alvarado, Nicole Cecilia Orellana Cabrera	
Construir y cuidar cajas para colmenas de abejas de la UEAS	13
Alejandro Marcelo Cajas Lagla, Edison Fernando Parra Orellana	
La ingeniería biomédica	16
Paula Victoria Jara Peralta	
Captura, reproducción y aplicación del hongo Trichoderma	21
Jennifer Paola Borja Llivigañay, Karla Maribel Rocano Bustamante	
Electricidad, el alma del universo	24
María Pía Arteaga, Doménica Dayana Álvarez	
Un misterio tras otro: los agujeros negros	29
Lía Doménica Velasco Cedillo, Milena Sofía Patiño Mejía	
Crianza de pollos de engorde en la UEAS	33
John Steven Yanza Jarro	
La Covid-19 en el cantón Paute	36
Richard Rene Togra Aguilar, Daniela Alejandra Quezada Ortuño	
Conoce todo sobre la bioseguridad en los espacios deportivos del cantón Paute .	40
Jhon Stalyn Quintuña Paidá, Maikol Adrián Matute Ramón, Andrea Maritza Corte Brito	
Señalética	45
Paúl Esteban Dumaguala León, Carlos José Paucar Chungata	
Los hábitos deportivos del personal docente, administrativo y de servicio de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano y su relación con su índice de masa corporal: Breve estudio comparativo	50
Mario Rafael Aguirre León, Josué Sebastián Vélez Patiño	
Causas que generan el estrés en las UEAS	53
Bryan Bolívar Villa Tacuri, Frank Steven Villegas Serrano	
La psilocibina, sustancia psicodélica del hongo orientada a ser el nuevo enfoque de la medicina	57
Paula Sofía Duchi Ñauta	
Switch, ¿más <i>flow</i> o menos vida?	60
Kelly Eliana Quezada Guachichulla, Dayanna Victoria Arévalo Balarezo, Valeria Agustina Aulestia Valverde	



Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO Tecnologías de apoyo para la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

GASTRONOMÍA MOLECULAR

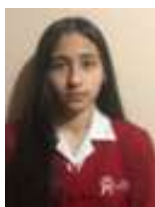
María Belén Álvarez Cedillo, María Isabel Andrade Matute,
Anahí Alejandra Molina Alvarado, Nicole Cecilia Orellana Cabrera



Mi nombre es **María Belén Álvarez Cedillo**. Tengo 16 años. Estudio en el segundo año BGU de la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta cantar, dibujar, leer, escuchar música, el doblaje de voz y la locución comercial. Quiero estudiar Arquitectura, Psicología o Gastronomía en la universidad.



Mi nombres es **María Isabel Andrade Matute**. Tengo 15 años. Estudio en el segundo año BGU de la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta aprender idiomas, hacer experimentos, escuchar música y bailar. Quiero estudiar Medicina, Ingeniería Química, Asesoría Financiera o Administración de Empresas en la universidad.



Mi nombre es **Anahí Alejandra Molina Alvarado**. Tengo 15 años. Estudio en el segundo año BGU de la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta dibujar, cantar, bailar, jugar videojuegos, ver videos en las redes sociales y la investigación. Quiero estudiar Arquitectura, Diseño Gráfico, Marketing o Economía en la universidad.



Nicole Cecilia Orellana Cabrera. Tengo 15 años. Estudio en el segundo año de BGU de la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta el arte, específicamente dibujar y pintar, además de escuchar música y leer libros de distintos géneros. Quiero estudiar Medicina e Ilustración en la universidad.

Resumen

La gastronomía molecular, también conocida como «tecnología emocional» incluye el estudio de las reacciones que pueden tener los alimentos al mezclarlos con distintos ingredientes o pasar por algún proceso de gelifi-

cación, esferificación, hipercongelación o deconstrucción, que modifican a los alimentos de una manera en la cual pasan de su estado original a un aspecto, textura y consistencia diferente. Nicholas Kurti y Hervé

Thisen dieron a conocer este método en el mundo de la gastronomía en el año de 1988 y, a su vez, esto fue el inicio de la investigación de las distintas técnicas y experimentos hasta el día de hoy. Pasó de ser un descubrimiento y experimento, a uno de los pilares más importantes de la gastronomía.

Se observa que la cocina molecular brinda a sus aprendices el material y el conocimiento suficiente como para emplearla en el tradicional arte culinario ecuatoriano, logrando evolucionar a través de la búsqueda y experimentación con varios sabores nacionales.

Uno de los postres más famosos y sencillos de hacer, es el helado y crema de fresas, puesto que requiere ingredientes fáciles de obtener: yemas de huevo, leche semidesnatada, nata para montar, una tableta de chocolate blanco, azúcar glasé, fresas, agua y gelatina. Mientras que el procedimiento es tan simple como mezclar los ingredientes y meterlos a refrigerar una vez que estos ya estén bien incorporados.

Palabras clave: experimento, gastronomía, cocina molecular, sabores

Explicación del tema

La gastronomía molecular es el estudio y la aplicación de la física, química y otras ciencias en la cocina, siendo la mezcla perfecta entre arte y ciencia para poder desarrollar un plato exquisito, con diversos sabores, texturas y presentaciones. Se trata de una forma innovadora y creativa de entender la cocina en la que la experimentación es su principal característica.

A continuación, se señala algunos de los principales objetivos de este tipo de gastronomía:

1. Analizar los mecanismos fisicoquímicos que intervienen en las preparaciones.
2. Demostrar objetivamente la veracidad de los dichos, mitos o conocimientos previos.
3. Implementar nuevos instrumentos, técnicas, procedimientos e ingredientes.
4. Desarrollar nuevas recetas partiendo del conocimiento de los mecanismos físico-químicos culinarios.
5. Promover los conocimientos obtenidos con el fin de mejorar las prácticas culinarias.

Origen de la gastronomía molecular

Su origen se remonta hasta el año 1969 en Europa, concretamente en Francia, cuando Nicholas Kurti, un investigador y físico inglés, presentó su experiencia con la tecnología del microondas en la conferencia *The Physicist in the Kitchen* expresando con tristeza: «Creo que es un reflejo muy triste de nuestra civilización, que seamos capaces de medir la temperatura en la atmósfera de Venus y no sepamos qué pasa dentro de un suflé». Esta frase demuestra la falta de atención a los conocimientos de los hechos culinarios y a su vez, da a entender la importancia de entender los procesos que ocurren al preparar los alimentos, a través de la física y las transformaciones químicas.

Kurti (1969) empezó a experimentar con diferentes productos a través de transformaciones moleculares; más tarde Herve This (fisicoquímico) se unió a este proyecto de investigación, buscando la manera de indagar la manera en la que los alimentos reaccionan a las diferentes técnicas y forma de cocinado. Posteriormente, en el año 1988, gracias a estos dos personajes, la gastronomía molecular se considera una disciplina científica, definiéndose como una exploración del arte culinario de una manera científica. Desde este punto, se desarrollaron varias técnicas y experimentos que tuvieron gran importancia y utilidad en la cocina hasta el día de hoy, dándole una mayor importancia a la aplicación de la ciencia y creatividad, con el fin de convertirlos en tendencias. Una de las razones por las cuales los chefs deciden apostar por este tipo de técnica, es justamente por la manera en la que pueden ir experimentando con diversos productos, creando nuevas formas y texturas. Esto provoca cierta curiosidad en los comensales por descubrir qué hay detrás de estas recetas, dándole más importancia al arte culinario y su trasfondo. Las técnicas más conocidas dentro de la gastronomía molecular son la gelificación, la esferificación, la hipercongelación y la deconstrucción.

La **gelificación** consiste en transformar los alimentos en geles con elasticidad y un efecto traslúcido. Para llegar a ello se necesita de la fusión de dos bases: líquidas y sólidas.

La **esferificación** tiene como objetivo encapsular un alimento líquido por medio de un componente gelificante; posteriormente, este es sumergido en un agente

graso para conseguir esferas de distintos tamaños. Esta técnica también es muy conocida en el área de la coctelería.



Figura 1. Esfera de mojito
Fuente: <https://cutt.ly/uNxpeqq/>

La **hipercongelación** utiliza el nitrógeno líquido para la cocción en frío de un alimento. «Una de las características de utilizar este elemento frío, es acelerar con rapidez la cocción para destruir los procesos bacterianos y evitar en su totalidad la reducción de sus propiedades organolépticas» (Jaramillo, 2021).

Por último, la **deconstrucción** se basa en la identificación y separación de los elementos que componen un plato con la finalidad de integrarlos con otras texturas hasta formar nuevas creaciones con un sabor aún más intenso. Gracias a la investigación de cada una de estas técnicas, los profesionales de la cocina tienen la capacidad de elaborar distintos productos. Si bien esto inició como un desarrollo científico, conforme han pasado los años se ha convertido en la base para la creación de muchos platillos.

Reconocidos chefs han empezado a incursionar en el particular mundo de la gastronomía molecular, como Heston Blumenthal, Sang-Hoon Degeimbre, Andoni Luis Aduriz y Alex Atala. Poco a poco han ido perfeccionando los procesos y empleando nuevas herramientas, logrando crear una gran variedad de recetas curiosas e interesantes. Entre estas se detallan: tinta y papel comestible, almohadas aromatizantes, caviar de manzana y fresas, cerezas de chocolate, caramelos blandos efervescentes, espagueti de fresa, espuma de leche, perlas de frutos rojos. Estos son ejemplos de las múltiples cosas que se pueden hacer, utilizando distintas técnicas de cocción, que cada vez se hacen más populares porque se comparten en redes sociales. Así,

los profesionales puedan aspirar a probar novedosos e inusuales métodos que pueden llegar a ser tendencia culinaria en el mundo.

Este tipo de gastronomía ha expandido por todo el mundo, destacando su presencia en el continente europeo. Aunque también ha recibido rechazo por parte de chefs tradicionalistas que defienden la idea de que el arte culinario no debe realizarse con la implementación de químicos.

Varias universidades buscan generar mayor interés en el arte culinario y especialmente en la aplicación de estas técnicas. En nuestro país, la Universidad de las Américas brinda todos los materiales y conocimientos necesarios a sus estudiantes para generar una evolución en la cocina ecuatoriana, mezclando los platos típicos y la ciencia.

A continuación, presentamos opiniones de chefs ecuatorianos sobre este tema.

Chef Andrés Campaña:

«La cocina molecular es atractiva y muy interesante, lamentablemente es muy costosa y en nuestro país no existe la cultura para este tipo de comida, ya que estamos acostumbrados a platos muy contundentes, por ejemplo, el famoso Cotopaxi de arroz, por el que se paga un módico precio; servirte un plato con esferas de diferentes tamaños, caviar falso, espumas entre otras cosas más, llega a ser costoso y no lo veo muy factible. Respeto mucho a mis colegas que lo practican, varias universidades del país imparten esta materia, pero se enseña solo lo básico, lo cual es muy diferente a cuando tienes un restaurante» (Campaña, 2022).



Figura 2. Chef Andrés Campaña
Fuente: (Campaña, 2022)

Chef Freddy Martínez:

«La gastronomía molecular ha ayudado mucho a generar un nuevo criterio acerca del arte culinario, a que se aporten nuevas ideas sobre técnicas de cocción y diversas formas de emplear los productos en la cocina. De la misma manera, ayuda a optimizar recursos y mermar los desperdicios que se generan en la cocina. Siempre se debe respetar el producto, teniendo en cuenta los principios gastronómicos, logrando así ser beneficioso. Pienso que se pueden mejorar varios aspectos de los alimentos como, por ejemplo, acortar el tiempo de congelación y gelificación; así mismo, los productos que más utilizamos son el CO para fusionar proteínas y carbonatarlas, gelificante como gluconolactato alginato de sodio, emulsionantes como la lecitina de soya y, por último, pero no menos importante, las algas de agar-agar» (Martínez, 2022).



Figura 3. Chef Freddy Martínez
Fuente: (Martínez, 2022)



Figura 4. Mousse de mandarina
Fuente: <https://cutt.ly/nNxhyvC/>



Figura 5. El cereal con nitrógeno que ha causado sensación en redes sociales

Fuente: <https://cutt.ly/HNxhpju/>



Figura 6. Cheesecake de miel y naranja

Fuente: <https://cutt.ly/1Nxhg3o/>

Receta de un postre hecho con la gastronomía molecular

Helado de chocolate blanco con espuma de fresa

Ingredientes para el helado de chocolate blanco:

- 2 yemas de huevo
- 200 ml de leche semidesnatada
- 200 ml de nata para montar
- 1 tableta de chocolate blanco
- 50 g de azúcar glasé

Ingredientes para la espuma de fresa:

- 250 g de fresas
- 50 g de azúcar
- 100 ml de agua
- 2 g de gelatina
- 1 sifón de medio litro y 1 carga

Procedimiento para el helado:

- Batir las yemas con el azúcar glasé hasta que la mezcla coja un color pálido.
- Fundir el chocolate a baño maría e ir colocándolo poco a poco en la mezcla anterior sin parar de removerla.
- Agregar la mezcla en un envase de acero inoxidable puesto en el congelador previamente. Dejar la masa en el congelador durante 35 minutos.
- Pasado este tiempo, sacar el helado y removerlo. Nuevamente ponerlo en el congelador.

Procedimiento para la espuma de fresa:

- Cocinar las fresas con el azúcar en el microondas durante veinte minutos a mitad de potencia. Tienen que estar limpias y cortadas. Triturar las fresas y cernir las mismas. Revisar que no haya grumos para evitar obstrucción. Poner la gelatina a remojo para que se ablande.
- Removerla para que se disuelva e incorporar con la fresa.
- Introducir la mezcla en el sifón y poner dos cargas.
- Reservar en la nevera por lo menos 3 horas.
- Pasado el tiempo estimado, volver a agitarlo y verter la espuma de fresa sobre el helado de chocolate blanco.

Resultado



Figura 7. Cocina molecular: Recetas Michelin para hacer en casa [Fuente: <https://cutt.ly/aNxi7NN/>

Conclusiones

Actualmente, el conocimiento que se tiene sobre la cocina molecular continúa en expansión a nivel gastronómico, incrementando sus técnicas y popularidad al momento de escoger un menú. Esta rama de la gastronomía se ha convertido en una tendencia culinaria en países europeos como Francia, Inglaterra, España y Dinamarca, en los cuales hasta el momento no existe oposición por consumir estos alimentos. Por otra parte, en países en desarrollo como Ecuador, la presencia de este tipo de cocina carece de reconocimiento debido a la falta de avances tecnológicos y al costoso trabajo de elaboración para un plato que podría no recibir gran acogida.

Además de lo mencionado, es fundamental recalcar que la cocina molecular es un campo innovador dentro del arte culinario. Permite disfrutar de experiencias inolvidables, desde la apreciación del proceso hasta la degustación del alimento, donde se le ha otorgado una presentación y personalidad únicas que buscan despertar en el consumidor un efecto de curiosidad e interés, por lo que va a degustar.

Agradecimientos

Se agradece a los chefs Andrés Campaña y Freddy Martínez por su colaboración, dando su punto de vista e información para el presente artículo.

Referencias

- [1] Aliat Universidades, A. U. (2019). *Cocina molecular: ¿qué es y por qué es tan interesante?*. Corbusé. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/1NxxMDb/>
- [2] Asensi, L. (2019). *Cocina molecular: Recetas Michelin para hacer en casa*. Frigicoll Blog. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/KNxjhLa/>
- [3] Blog Barcelona Culinary Hub, B. *¿Qué es y cómo se utiliza la cocina molecular?*. Barcelona Culinary. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/NNxjc6v/>
- [4] Campus de la Alimentación de Torribera. *Science & Cooking Barcelona 2019: Homenaje al físico Nicholas Kurti (1908-1998)*. Universidad

- de Barcelona. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/LNxjeK8/>
- [5] Campusseas, E. (2022). *Las nuevas tendencias de la cocina molecular*. BlogESAH Campusseas. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/ENxjWak/>
- [6] El Telégrafo. (2019). «La gastronomía molecular es la nueva tendencia». *El Telégrafo* [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/wNxj9eO/>
- [7] Hernández, A. (2019). *Historia de la cocina molecular*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/HNxj-66p/>
- [8] Jaramillo, C. (2021). «Cocina molecular una innovación de vanguardia en la gastronomía internacional y en el Ecuador». *Un Espacio para la Ciencia*, 4. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/sNxkued/>
- [9] Ortega, J. (2021). *La Escuela de Gastronomía cuenta con equipos para potenciar la cocina molecular*. Universidad de Las Américas. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/UNxklfl/>
- [10] Ramírez, M. F. (2022). *¿Qué es la cocina molecular y cuáles son sus ventajas? Mejor con Salud*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/ZNxkx37/>
- [11] Reina, F. J. O. (2021). *¿Qué es la cocina molecular? Técnicas, recetas, utensilios y mucho más*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/8NxkOvR/>



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para
la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

CONSTRUIR Y CUIDAR CAJAS PARA COLMENAS DE ABEJAS DE LA UEAS

Alejandro Marcelo Cajas Lagla, Edison Fernando Parra Orellana



Mi nombre es **Alejandro Marcelo Cajas Lagla**. Tengo 17 años, estoy cursando el tercero de bachillerato del Área Técnica Agropecuaria-Producción Agropecuaria en la Unidad Educativa Agronómico Salesiano. Me gusta leer novelas ligeras y descubrir el porqué de las cosas. Al culminar mis estudios en el colegio quisiera estudiar alguna rama que asocie la

Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación en la universidad.



Mi nombre es **Edison Fernando Parra Orellana**. Tengo 17 años, estoy en el tercero de bachillerato del Área Técnica Agropecuaria Producción Agropecuaria en la Unidad Educativa Agronómico Salesiano. Mis pasatiempos son diversos, pero al que más tiempo le dedico es escuchar música indi. Al culminar mis estudios quisiera seguir la carrera de Ingeniería Agropecuaria.

Resumen

Una de las principales problemáticas en la explotación apícola es el deterioro de las estructuras de las cajas, donde se desarrolla y se lleva a cabo la producción. En los dos últimos años de confinamiento causado por la COVID-19, se ha evidenciado un deterioro del 90 % en las estructuras de los apiarios del UEAS, de ahí nace el objetivo de nuestro trabajo: planificar el procedimiento de construcción y cambio de cajones para colmenas de abejas, ubicados en Chicán y Uzhupud, durante el periodo lectivo 2021-2022. Se utilizaron fichas de

observación para llevar los registros de producción tales como marcos extraídos, peso de producción, enfermedades, estado estructural. Se logró identificar que, aproximadamente, el 80 % de las cajas del apiario ubicado en Chicán se encontraban deterioradas por factores climáticos, y por el abandono de las mismas; sin embargo, se observó que el 100 % de las colmenas estaban en produciendo (miel). Dentro del análisis del apiario de Uzhupud, se identificó que el 90 % de sus estructuras estaban deterioradas y el 100 % de

las colmenas estaban cumpliendo con la producción normal de miel. Al final de este trabajo se llevó a cabo la reconstrucción y cambio de cajones para colmenas de abejas, pues se implementaron acciones de gestión en relación con la producción.

Palabras clave: apiario, deterioro, reconstrucción, cajas, producción

Explicación del tema

El apiario del campus UEAS siempre ha producido miel de buena calidad, pero debido a la pandemia mundial COVID-19 se tuvo que abandonar toda la producción apícola. Dando origen a este problema y causando que las cajas se deterioren debido al abandono.

Si eres aficionado a la apicultura, y dispones de un espacio adecuado para la crianza de abejas, una de las cosas que necesitas para que estas puedan hacer miel, es disponer de una colmena que tú mismo con unos cuantos materiales puedes hacer sin problema. Además, se debe tener en cuenta que las principales causas del deterioro de una caja de un apiario son los cambios climáticos, Montoñez y López [1] mencionan que los ecosistemas se han venido afectando por la reducción de la población y los cambios bruscos del clima.

En relación con la situación expuesta, se realizó un análisis general de los apiarios (ubicados en Uzhupud y Chicán), para observar los mayores problemas de la misma. Ya que se encontraban con una gran cantidad de matorrales que dificultaban el paso y producían el deterioro de cajas y enfermedades. (Figura 1)



Figura 1. Identificación de enfermedades
Fuente: Autores

Una vez realizado el análisis de los apiarios se procedió a realizar la limpieza de las instalaciones de los

apiarios para disminuir el malestar y aumentar la producción del lugar. Se tomó en cuenta diferentes puntos, tales como la vestimenta básica de apicultor y los materiales necesarios para el trabajo (ahumador, machete, cortadora de malezas). Ver Figura 2.



Figura 2. Diagnóstico y valoración del apiario
Fuente: Autores

La limpieza se realizó activamente en los apiarios durante la reconstrucción y extracción de sus productos. Posterior a la limpieza se llevó a cabo la construcción de las cajas, donde se tomó en cuenta las medidas correspondientes para la elaboración de cajas de tipo Langstroth con tablas de madera artificial (OSB) de 2 cm de espesor, además se realizó la reposición y construcción de marcos.

Reconstrucción

Sobre la base de los objetivos planteados, se llevó a cabo la reconstrucción de los componentes de las cajas, donde se reemplazó alzas, piqueras y cámaras de cría para llevar la producción activamente.

Extracción de productos apícolas

Una vez realizado el mantenimiento y reconstrucción de las cajas, se procedió a realizar la extracción de los diferentes productos apícolas, tales como:

Cera

De acuerdo con las investigaciones realizadas, la cera es una materia grasa que las abejas producen y utilizan para construir los panales. «Es uno de los elementos más importantes de la colmena que influyen en el proceso de producción y optimización de la miel» [2].

Para la inserción de cera se deben colocar cuatro marcos viejos (Figura 3) por el extractor de cera en cada linaje.

Finalmente, se realizaron dos repeticiones de cada extracción, dándonos un total de ocho marcos utilizados en cada uno (se tarda aproximadamente 72 h en cada extracción), teniendo en cuenta que el extractor llegó a una temperatura que oscila entre 62 a 66 °C (fusión de la cera), dependiendo del clima.



Figura 3. Extracción de cera
Fuente: Autores

Miel

Para la extracción de miel se realizó la selección de marcos con miel de los apiarios del UEAS, previamente tratados y explotados.

En su totalidad se extrajeron ocho marcos de tres cajas del apiario de Uzhupud, por otra parte, en el apiario de Chicán se extrajeron dieciséis marcos, de los cuales se eliminaron cuatro por parásitos que afectarían la calidad de la miel, dándonos un total de doce marcos de cuatro cajas.

Al final de la extracción final se logró un total de producción de 36 lb de miel, dándonos una ganancia favorable en la producción apícola.

Conclusiones

En este trabajo se logró llevar a cabo la planificación de los procedimientos de construcción y cambio de

cajones para colmenas de abejas, por parte de los estudiantes y docentes, se puso en marcha acciones de gestión en relación con la producción. Se logró identificar el estado estructural de los apiarios de Uzhupud y Chicán, los mismos que mostraron aspectos negativos en sus estructuras, ya que el 90 % de sus colonias se encontraban deterioradas por factores climáticos y abandono. Partiendo de la identificación y análisis se aplicaron diferentes técnicas de cuidado, entre ellas, la limpieza y mantenimiento de apiarios.

En virtud de lo argumentado, podemos concluir que la reposición de los componentes fue un éxito, se logró reconstruir y mejorar siete cajas, las mismas que fueron reemplazadas con alza, piquera, cámara de cría, y marcos que ayudarán en su producción.

Agradecimientos

Damos gracias a todos los profesores de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano por brindarme su paciencia y conocimientos, quienes con su sabiduría fortalecieron nuestra alma para culminar con éxito el trabajo.

Al Dr. Paúl Once, tutor de tesis, que con su extraordinaria sabiduría y conocimiento, supo dirigir el proceso de este trabajo excelentemente, además de contribuir, activamente, en el trabajo, le agradecemos por su tiempo y paciencia.

Referencias

- [1] Montoñez, A. y Medina, L. (2021). Diseño y validación de una colmena para abejas melíponas como herramienta pedagógica de sensibilización sobre la conservación de los ecosistemas nativos en Boyacá. En *XVI Encuentro Latinoamericano de Diseño*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/SNFriEn/>
- [2] Braille y Luis. (2020). *Cera de abeja ecológica: propiedades y usos*. Verde miel. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/3NFtwIv/>



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para
la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

LA INGENIERÍA BIOMÉDICA

Paula Victoria Jara Peralta



Mi nombre es **Paula Victoria Jara Peralta**. Tengo 16 años. Estudio el segundo año de bachillerato en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta la música y jugar videojuegos. Quisiera estudiar Ingeniería Biomédica en la universidad.

Resumen

Hay quienes dicen que la ingeniería biomédica nace con los esposos Curie, otras toman como ejemplo un hallazgo del antiguo Egipto que cambió por completo el panorama de la medicina como la conocemos, y, por último, muchos dicen que fue Da Vinci y sus bocetos anatómicos.

Lo que la hace curiosa es su manera de enlazar la maquinaria con la salud, por lo que, poco a poco, ha ido tomando un lugar importante en la actualidad, debido a toda esta conexión que mantiene con las áreas de la tecnología, biología y la medicina.

Se dice que esta innovará hacia la cúspide de un mundo mejor, por lo que una gran cantidad de jóvenes se ven totalmente interesados en esta extensa área que abarca lo que se conoce como las Ciencias de la Vida.

Este trabajo tiene como objetivo dar a conocer a la ingeniería biomédica desde diferentes puntos de vista, desde su extensa historia, hasta cómo se aplica.

Como de igual manera se busca que sea de vital interés, ya que no únicamente es una carrera más en la universidad, sino todo un campo inexplorado en el cual velar por los seres humanos en el futuro es una prioridad, lo que a mi parecer significa que nos falta mucho por descubrir.

Palabras clave: salud, bioingeniería, tecnología, medicina, vida

Explicación del tema

Hace más de tres mil años que la ingeniería biomédica se inventó. Esto se llegó a confirmar gracias a los recientes hallazgos del antiguo Egipto sobre lo que vendría a ser la prótesis de pie más antigua conocida por el ser humano [1]; sin embargo, esta en sí no fue desarrollada totalmente con la tecnología en la industria que en la actualidad conocemos. Para entenderla mejor hay que remontarnos a uno de los cruciales hechos de la historia a finales del siglo XIX, cuando los esposos Curie descubrieron el radio y Wilhelm Röntgen, los rayos X [2] para entonces esta disciplina se vio parcialmente desarrollada. Pero no fue hasta 1930 cuando se da inicio a la física médica, la biofísica y la ingeniería biomédica juntamente. Los diversos laboratorios tanto europeos como estadounidenses empleaban los métodos analíticos de todas las ciencias y se aplicaban a su materialización. Se dieron resultados exitosos que se evidenciaron con E. Lovett Garceau y Alfred Grass, los responsables del primer sistema de electroencefalógrafo comercial de tres canales [2].



Figura 1. Los esposos Curie
Fuente: shorturl.at/eiJ15

Desde 1970, cuando se consolidó como una disciplina más, el profesional dedicado a este campo tiene como objetivo que, a través de la investigación y el desarrollo de sus instrumentos médicos, se optimice por completo la atención de un paciente. Este se encarga de usar todo conocimiento proveniente de la Medicina, Biología y la Ingeniería, para no solo innovar su tecnología, sino mejorar al 100 % el área de la salud, priorizando la vida de los demás. Detrás de una prótesis biónica, un implante craneal biocompatible, un robot cirujano, o un marcapasos Micra [3] existe todo un proceso que se debió dar entre falla y error para llegar a un desenlace funcional que da la vida a estas nuevas creaciones. Igualmente, en su día a día,

bajo su dimensión ética, el ingeniero biomédico se dedica totalmente a analizar problemas de forma científica y sistemática.

Esto implica que su toma de decisiones sea compleja, ya que su perspectiva debe abarcar toda área involucrada y un criterio profesional firme donde sus conocimientos sean aplicados de la mejor manera, orientando así la conducta correcta ante las intervenciones sobre la vida humana, vegetal, animal e incluso del medioambiente [4].

En la actualidad, la ingeniería biomédica ha tomado un nuevo lugar en el mundo. Ha sido considerada una de las más completas y reformadoras, por lo que ya no es una carrera «menor».

De acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en México están actualmente estudiando dicha licenciatura más de doce mil jóvenes en al menos cincuenta universidades o instituciones de educación superior. También hay un número importante de egresados desde que la Ingeniería Biomédica se estableció como campo de estudio a principios de los años 70 [5].

Para el 2022, se encuentra como una de las disciplinas más populares solicitadas por toda clase de organizaciones sanitarias.

Su complejidad se resume en la variedad de elementos, funciones y ramas divididas en ella, sin embargo, se dice que para existir esta se sostiene en tres pilares fundamentales conocidos como [6]:

1. *La ingeniería informática.* También llamada como las ciencias de la computación, que se encarga tanto del dominar por completo la programación, hasta comprender cada detalle del tipo de *software* que se ponga a prueba, todo esto con un lenguaje de programación moderno [7].
2. *La electrónica.* Todo implica circuitos para adquirir datos y perfeccionar todo tipo de aparatos electrónicos, ya que sin ella no existiría ningún tipo de corriente eléctrica [8].
3. *Ciencias de la vida.* Estas promueven la salud de los seres vivos que van desde atención sanitaria hasta la industria farmacéutica, que añade un fuerte e innovador elemento que permite avanzar a una mejor calidad de vida [9].



Figura 2. El ingeniero biomédico en su diario vivir
Fuente: shorturl.at/dlop5

De aquí nace la pregunta: ¿En qué puede trabajar un ingeniero biomédico? Aunque pueda parecer obvio por toda la demanda de organizaciones vigente, no es esto lo que únicamente se considera para su labor.

Hay quienes afirman que los profesionales ahora son emprendedores que amplían, poco a poco, compañías donde puedan trabajar su tecnología, brindándola así a hospitales y a diferentes instituciones que requieren de este tipo de servicios.

Otros incluso se encargan de manera tanto profesional como especializada al análisis e implementación de algoritmos computacionales para imágenes médicas, y, por último, hay quienes innovan desde los rangos más altos del avance médico, donde proponen tanto como sus metas y soluciones con estadística para que la sociedad enfrente los problemas de salud de la mejor forma [10].

La muestra de su trabajo al mundo ha llegado a millones de personas diferentes, pero el más avanzado y renumerado invento de la ingeniería biomédica se da a conocer gracias a la empresa independiente Medtronic, la cual se encargó de crear el marcapasos más pequeño del mundo.

Recibe el nombre de Micra, ya que no necesita de intervención quirúrgica, ni mucho menos de sus

poscomplicaciones.

El anuncio de su creación fue a finales de 2013 y dos años después, en 2015, se anunció su aprobación por parte de la FDA (Food and Drug Administration) en los Estados Unidos [10].

Micra es el increíble resultado de una tecnología transcáteter, proceso por el cual se reemplaza la válvula aórtica sin abrir el tórax, se realiza por medio de un tubo de al menos unos 105 cm en la vena de la ingle del paciente alojando así el dispositivo en su ventrículo derecho.

Esto evita el uso de cualquier cable e incluso previene todo tipo de infecciones, porque su nombre de le hace honor a su tamaño de apenas 24 milímetros de longitud, el cual en todo momento permanece enganchado al corazón, enviando impulsos eléctricos para mantener el pulso activo y adaptable según la actividad del paciente.

Su impresionante tecnología mantiene una autonomía de hasta diez años.

En las primeras pruebas de estadística se especificaron los buenos resultados obtenidos gracias a sus estudios en personas de todas las edades, entre los 10 hasta los 96 años, haciendo pruebas que se mantuvieron durante 24 meses, empezando por las 24 horas de haberse sido implantado, hasta darse por terminado el mes [11].

Se escogieron diferentes grupos de personas, entre ellas estaban aquellos que habían tenido infecciones anteriores por marcapasos y aquellos que los necesitaban urgentemente, sin embargo, todo se dejó a criterio del médico a cargo, y del consentimiento del paciente o del padre o tutor; dando así por iniciado el proceso evidenciado en la Tabla 1.

Tabla 1. Estadística del marcapasos Micra (Personas evaluadas) y complicaciones presentadas

	≥ 90 años	< 90 años	p
Pacientes, n	41	88	
Edad (años)	92,9 ± 2,4	83,9 ± 4,1	< 0,001
Varones	18 (43,9)	56 (63,6)	0,035
Hipertensión	36 (87,8)	73 (83,0)	0,479
Diabetes mellitus	9 (22,0)	23 (33,3)	0,303
Enfermedad renal crónica	24 (58,5)	31 (35,2)	0,013
Cardiopatía	14 (34,1)	49 (55,7)	0,023
FEVI (%)	0,59 ± 0,07	0,59 ± 0,08	0,206
Insuficiencia cardiaca congestiva	19 (46,3)	31 (35,2)	0,228
Fibrilación auricular	16 (39,0)	43 (48,9)	0,296
Ictus	9 (22,0)	9 (10,2)	0,074
Enfermedad auricular periférica	1 (2,4)	10 (11,4)	0,091
Anticoagulación oral	4 (9,8)	36 (40,9)	< 0,001
Indicación de estimulación			0,329
Bloqueo auriculoventricular	29 (70,7)	61 (69,3)	
Fibrilación auricular con respuesta ventricular lenta	8 (19,5)	11 (12,5)	
Disfunción del nódulo sinusal	4 (9,8)	16 (18,2)	

Fuente: shorturl.at/dQSZ8

En la Tabla 2 se muestran los resultados tras la colocación del implante, considerando tiempo de procedimiento, reposiciones, catéter de estim% de éxito con respecto a las personas menores de 90 años y un 98,9 % de éxito con

respecto a los mayores de 90 años, comprobando así un procedimiento seguro y óptimo al no tener casi ninguna complicación.

Tabla 2. Resultados del marcapasos Micra

	≥ 90 años	< 90 años	p
Implante con éxito	40 (97,6)	87 (98,9)	0,58
Reposiciones ≤ 2	39 (97,5)	80 (91,9)	0,32
Tiempo de procedimiento (min)	26,1 ± 11,6	30,3 ± 14,2	0,11
Tiempo de fluoroscopia (min)	6,4 ± 4,7	7,2 ± 4,9	0,41
Catéter de estimulación transitorio	10 (24,4)	30 (34,1)	0,285
Localización septal	35 (87,5)	76 (87,3)	0,86

Fuente: shorturl.at/dQSZ8

Para finalizar, en la Tabla 3 se muestran cuántas complicaciones ocurrieron durante el periodo de investigación. En el caso de las personas menores a 90 años se evidencian 0 complicaciones, es decir, el dispositivo cumplía su función correctamente sin afectar a ninguno de los pacientes; sin embargo, en el caso de las personas mayores a 90 años

sí ocurrieron complicaciones, aunque ninguna de ellas fue más allá de intervención quirúrgica o problemas cardiovasculares graves. Se debe aclarar que hubo 29 defunciones en ambos grupos a lo largo de la evaluación, pero ninguna de ellas tuvo que ver con el dispositivo, ya que la mayoría ocurrió a base de problemas no cardiovasculares [11].

Tabla 3. Resumen de complicaciones pos tratamiento

	≥ 90 años	< 90 años	Total
Pacientes, n	41	88	129
Total de complicaciones	0	3 (3,4)	3 (2,3)
Eventos en el sitio inguinal de la punción	0	2 (2,3)	2 (1,5)
Hematoma en el sitio de incisión	0	1 (1,1)	1 (0,8)
Seudoaneurisma	0	1 (1,1)	1 (0,8)
Perforación cardiaca	0	1 (1,1)	1 (0,8)

Fuente: shorturl.at/dQSZ8

Así es como un profesional de la salud, en este caso un ingeniero, ve con satisfacción sus avances, y cabe recalcar que Micra es solo uno de ellos, por lo que se espera que para quienes quieran seguir avanzando en este ámbito, sean lo mejor de lo mejor.

«Me enseñaron que el camino del progreso no es ni rápido ni fácil».

Marie Curie

Conclusiones

Este mundo por explorar podrá traer miles de nuevos conocimientos que aportaran al mundo, y que incluso sean accesibles para todos con el único objetivo de solamente innovar. La ingeniería biomédica traerá a nosotros una nueva era, o de hecho ya lo está haciendo, por esa misma razón hay que prestarle atención a lo que nos sigue viniendo por delante. No nos debemos quedar atrás o mucho menos quedarnos sin exponer nuestras ideas que sabemos que pueden hacerse realidad.

Agradecimientos

Quiero primeramente agradecer a mis padres, quienes fueron las personas que sembraron en mí esta gran pasión por escribir; asimismo, a todos mis profesores, quienes me han brindado su conocimiento y ayuda en todo momento, y, por último, pero no menos importante a mi institución la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora a la cual considero mi segunda casa, después de todo me he ido forjando ahí desde mis 5 años de edad.

Referencias

- [1] Soto, J. S. *Historia de la ingeniería biomédica*. Sutori. [En línea]. Disponible en shorturl.at/dijuK
- [2] Gismondi, G. (junio, 2010). *Ingeniería Biomédica. Revista de Ciencia y Cultura, 24*, [En línea]. Disponible en shorturl.at/BGY24
- [3] Telefónica Ecuador. (25 junio, 2021). *La biomédica y sus grandes avances a través del big data*. Think Big. [En línea]. Disponible en shorturl.at/dsNY6
- [4] UNIR revista. (9 junio, 2022). *El ingeniero biomédico: el profesional que unifica salud, ciencia y tecnología*. UNIR. [En línea]. Disponible en shorturl.at/aHS36
- [5] Ayala, R. (25 septiembre, 2020). *La falta de estadística sobre Ingeniería Biomédica en México*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/nDZ56
- [6] Anáhuac Mayab. *Ingeniería Biomédica: ¿qué es y cuál es su campo de trabajo?*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/aglG1
- [7] IACC. (9 febrero, 2022). *Ingeniero informático: funciones, sueldo y dónde ejerce*. Instituto IACC. [En línea]. Disponible en shorturl.at/FHKN9
- [8] Ramírez, N. R. (16 septiembre, 2022). *Qué es la electrónica y cuál es su importancia*. Aprende Institute. [En línea]. Disponible en shorturl.at/gqH24
- [9] Barcelona Treball. *Ciencias de la vida y Salud*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/ftFKL
- [10] Álvarez, R. (8 abril, 2016). *Micra, el marca pasos más pequeño del mundo ha sido aprobado para su venta masiva*. Xataka [En línea]. Disponible en shorturl.at/eLY25
- [11] Amrani, E. A. (1 abril, 2020). *Rendimiento del marca pasos cardiaco Micra en nonagenarios | Revista Española de Cardiología*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/AEGV6



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para
la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

CAPTURA, REPRODUCCIÓN Y APLICACIÓN DEL HONGO *TRICHODERMA*

Jennifer Paola Borja Llivigañay, Karla Maribel Rocano Bustamante



Mi nombre es **Jennifer Paola Borja Llivigañay**. Tengo 17 años, estudio en la Unidad Educativa Agronómico Salesiano. Estoy en el tercer año de bachillerato, especialidad Agropecuaria. e gusta dibujar, escuchar música, aprender sobre costura y mi postre favorito es el helado de chocolate. Quiero estudiar Arquitectura.



Mi nombre es **Karla Maribel Rocano Bustamante**. Tengo 17 años de edad. Estudio en el tercer año BGU de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano. Me gusta escuchar música, pasar tiempo con mi familia y amigos, ver series de suspenso y cocinar con mi hermano. Quiero estudiar Ciencias de la Educación en la universidad.

Resumen

El hongo *Trichoderma* spp. es un hongo antagonista, lo que significa que es un microorganismo útil para la agricultura, horticultura, huertas y huertos urbanos.

Además, es un agente de control biológico que nos ayudará a combatir las enfermedades fúngicas del suelo, especialmente de los géneros *Phytophthora*, *Rhizoctonia*, *Sclerotium*, *Pythium* y *Fusarium*, entre otros.

Como estudiantes de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano, del cantón Paute de la provincia del Azuay, realizamos la tesis con el tema Captura, reproducción y aplicación de *Trichoderma*; la misma que consistió en evaluar el impacto que tiene el *Trichoderma* en los suelos cultivables, además, se desea introducirlo

en una sustancia líquida para acelerar el proceso de descomposición y, al mismo tiempo, sanitizar.

Tomando en cuenta que el hábitat del hongo es el suelo, la madera y lugares húmedos, realizamos orificios en los cuales colocamos trampas de arroz cocido para el hongo. Luego de dos semanas se podrá observar el arroz con el color específico del hongo (verde), si su color es amarillo o rojo indicaría que es un mal hongo y deberíamos esperar que el hongo *Trichoderma* se alimente de ellos para proceder con su captura y reproducción.

Además, se analizó el beneficio de protección contra hongos parasitarios que nos brindó el hongo *Tricho-*

derma en los cultivos de lechuga durante el periodo de noviembre del 2021 hasta mayo de 2022, mediante la aplicación de una sustancia líquida elaborada a partir de este hongo .

Palabras clave: *Trichoderma*, cultivos, hongos, sustancia líquida

Explicación del tema

Realizamos distintos procedimientos que nos ayudaron en nuestra investigación; los cuales fueron:

- Colocación de trampas de arroz para atrapar al hongo *Trichoderma*
- Retiro de las trampas de arroz
- Revisión de trampas del hongo *Trichoderma*
- Elaboración y oxigenación de la solución madre con *Trichoderma* para el cultivo de lechuga
- Aplicación 1 de la sustancia en las plantas de lechuga en la huerta de la institución
- Señalización de las plantas de lechuga
- Recuento y aplicación 2 en las plantas de lechuga
- Recuento de la segunda aplicación
- Preparación de solución usando *Trichoderma* industrial
- Aplicación 1 de la sustancia en las plantas de lechuga a base de *Trichoderma* industrial en la huerta de la institución
- Recuento y aplicación 2 en las plantas de lechuga usando *Trichoderma* industrial
- Recuento de la segunda aplicación con *Trichoderma* industrial
- Comparación de los resultados obtenidos en los cultivos de lechuga, aplicando *Trichoderma* casero e industrial

Tabla 1. Porcentaje de alcohólicos en América Latina

Parámetros físicos en las plantas de lechuga											
Cepa	Prueba	N.º de plantas		Diámetro (cm)		Altura (cm)		Color		Enfermedades	
		Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Trichoderma casero	1	87	87	10 - 15	25 - 30	7 - 9	11	Verde claro	Verde encendido	Ninguna	Ninguna
	2	97	96	10 - 15	25 - 30	7 - 9	11	Verde claro	Verde encendido	Oidio	Ninguna
Prueba testigo		92	87	13	24 - 27	7	11	Verde claro	Verde amarillento	Pudrición	Ninguna
		Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Trichoderma industrial	1	64	62	8 - 9	26 - 31	6	11 - 13	Verde claro	Verde claro	Ninguna	Ninguna
	2	64	60	8 - 9	26 - 31	6	11 - 13	Verde claro	Verde amarillento	Ninguna	Ninguna
Prueba testigo		64	63	8 - 9	26 - 28	6	11	Verde amarillento	Verde amarillento	Ninguna	Ninguna

Fuente: Autoras

Conclusiones

Luego de haber aplicado la sustancia de *Trichoderma* en los cultivos de lechuga, se observaron diversos beneficios, como el aumento de altura, diámetro, un color más verdoso y la planta libre de enfermedades.

Finalmente, luego de haber realizado comparaciones entre el hongo *Trichoderma* casero y el industrial, podemos decir que es más eficaz el hongo casero, ya que los cultivos

fueron más vigorosos, por lo tanto, su vitalidad fue más extensa.



Figura 1. Recuento de las plantas de lechuga posterior a su segunda aplicación

Fuente: [1]

Agradecimientos

Queremos agradecer primeramente a Dios y a María Auxiliadora, por darnos el don de la sabiduría y perseveran-

cia para lograr nuestros objetivos; también al glorioso Agrónomo Salesiano, pues esta nos cobijó a lo largo de estos años, fue nuestro segundo lugar en sus paredes quedan nuestros años felices.

A nuestros profesores quienes nos han ayudado a pesar de los malos ratos que le hemos hecho pasar, sobre todo, agradecemos al Ing. Jesús Vicente Ulloa, quien con su sabiduría y ganas de convertirnos en los mejores nos ha acompañado en todo este proceso y ha estado pendiente de la realización de este proyecto.

Por último, queremos dar nuestro más sincero agradecimiento a todos nuestros familiares, amigos y a todas aquellas personas que nos han ayudado a llegar hasta estas instancias, pues nunca han dejado que nos rindamos, siempre nos animaron a continuar y, sobre todo, a seguir mejorando siempre, por lo mismo y muchísimo más les decimos gracias.

Referencias

- [1] Gobierno de Chile. (2022). *Cómo Reproducir Trichoderma [Métodos Caseros y De Laboratorio]*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/xGQS9



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para
la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

ELECTRICIDAD, EL ALMA DEL UNIVERSO

María Pía Arteaga, Doménica Dayana Álvarez



Mi nombre es **María Pía Arteaga**. Tengo 16 años de edad y estudio en el 2.º año BGU en la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora. Mis gustos van inclinados a la adquisición de nuevos conocimientos, pues me apasiona investigar y leer; además, me encanta realizar actividades que me pongan a prueba. Quisiera estudiar Arquitectura o Ingeniería en la universidad.



Mi nombre es **Doménica Dayana Álvarez**. Tengo 16 años. Estudio en el 2.º año BGU del colegio Unidad Educativa Particular Salesianas María Auxiliadora. Me gusta leer libros de cualquier tema, practicar baloncesto y tocar el violín. Quiero estudiar Astronomía o Veterinaria en la universidad.

Resumen

Tras millones de años de evolución, la electricidad es uno de los hallazgos más espléndidos que el ser humano ha descubierto, puesto que, la mayor parte de la población tiene un medio que emite la misma, ya sean dispositivos inteligentes, bombillas, TV, aires acondicionados, planchas, computadoras, radios, etc. Pero... ¿cómo se dio el empleo de esta energía? ¿Cuál fue su historia? Estas y más preguntas son las que encontrarán una respuesta en el presente artículo, en el cual usando un método investigativo con la recopilación de información de diversos artículos, revistas científicas y páginas web. Conocer y entender el proceso de su descubrimiento y la funcionalidad de la

electricidad en nuestra vida cotidiana es el objetivo de esta investigación. Se concluye que la electricidad tiene una enorme utilidad, ya sea que vivas en una ciudad, grande o pequeña. Ella forma parte de nuestra realidad hoy, para nosotros es impensable no tenerla.

Palabras clave: electricidad, historia, actualidad, avances, experimentos.

Explicación del tema

La electricidad es una energía que nos rodea, es necesaria e indispensable, presente en la naturaleza y en

nuestros hogares, su uso es diario; es por esta razón que es necesario conocerla, saber de su descubrimiento, de dónde viene, cómo ha cambiado su empleo y cómo funciona.

Historia

Es importante recalcar que la electricidad no es un invento, es una energía presente en todo lo que nos rodea. En el año 2750 a. C., en Egipto, sus habitantes quedaron impresionados por una especie de pez eléctrico que protegía a otros con su descarga, esta es una de las primeras formas de bioelectricidad de las que se tiene evidencia. Posteriormente, en Grecia, Tales de Mileto se dio cuenta de que al frotar diversas superficies con ámbar se producía una atracción, esta, por error, fue clasificada como un efecto magnético, sin saber que se trataba de electricidad estática. [1]

Años después, el científico británico William Gilbert investigó el funcionamiento de la brújula, llegando a ver lo mismo que Tales de Mileto con el ámbar para darle el nombre de «electricidad» a este fenómeno. Tras los estudios de Gilbert, otros hombres de ciencia decidieron buscar más sobre esta energía. Fue entonces que Benjamín Franklin realizó su conocido experimento con una cometa demostrando que la electricidad también está presente en la naturaleza, instaurando así la ciencia de la electricidad.

De esta manera, poco a poco, se profundizó sobre su presencia. Luigi y Lucia Galvani sentaron las bases para el conocimiento de la electricidad en el sistema nervioso. Volta inventó la primera batería utilizando un cartón empapado de solución salina. André-Marie Ampère permitió el entendimiento del electromagnetismo y, finalmente, James Clerk recopiló todos los descubrimientos anteriores en cuatro ecuaciones que resumían el trabajo de sus predecesores. Pero no fue hasta 1800 cuando inició una pelea sin igual entre dos de los más grandes científicos relacionados con la electricidad, esta

fue denominada la guerra de las corrientes. [2]

La guerra de las corrientes

En 1879, Thomas Edison presentó el mejoramiento de un invento revolucionario, la bombilla incandescente, una fuente de luz que podía estar en la casa de cualquier persona, una invención práctica y duradera a base de corriente continua.

Lo malo es que esta bombilla necesitaba de cables para funcionar, situación que causó varios accidentes con su uso [3].

Por otro lado, en 1892 se hizo uno de los mayores avances con la electricidad, pues Nikola Tesla patentó un invento que permitía la transmisión eléctrica sin el uso de cables, además que era más barato que la bombilla de Edison y más eficiente al suministrar electricidad a largas distancias, utilizando corriente alterna.

La principal diferencia entre las dos invenciones radica en que la corriente continua permitía el flujo de electrones en un solo sentido, teniendo un cierto nivel de voltaje y una distancia predeterminada con el cableado, mientras que la corriente alterna permitía que el paso de electrones sea en dos sentidos, alternando uno y otro, con esto se puede transportar más energía eléctrica y a mayor distancia [4].

Tras años de esta lucha por probar qué corriente era la más eficiente, se encontró un uso para ambas, como se aprecia en la Tabla 1 y en la Figura 1. La corriente alterna es utilizada en nuestros hogares hoy en día, alimenta las grandes ciudades y es más segura a diferencia de la propuesta por Edison. La corriente continua es utilizada en baterías y aún es útil para diversas tareas.

Así que podemos decir que Tesla ganó en esta guerra, hoy en día es su descubrimiento de la corriente alterna lo que nos permite emplear la electricidad como lo hacemos y utilizarla a diario en nuestra vida.

Tabla 1. Diferencia entre AC y DC

	Corriente alterna	Corriente continua
Cantidad de energía que transporta	Se puede trasladar en largas distancias, desde ciudades lejanas y ofrece más potencia.	No se puede trasladar desde largas distancias, pues pierde potencia.
Frecuencia	La frecuencia de la corriente alterna es de 50 Hz o 60 Hz dependiendo del país.	La frecuencia de corriente continua es cero.
Dirección	Invierte su dirección mientras fluye en un circuito.	Fluye en una dirección en el circuito.
Corriente	Corriente de magnitud que varía con el tiempo.	Corriente de magnitud constante.
Flujo de electrones	Los electrones cambian de dirección de forma constante.	Los electrones mantienen su flujo hacia adelante.
Obtenido de	Generador de CA y red eléctrica.	Celda o batería.

Fuente: Autoras

Figura 1. Corriente continua y corriente alterna

Fuente: shorturl.at/KU015

Funcionamiento de la bombilla

Pero... ¿cómo era que estas bombillas funcionaban? La bombilla de Edison tuvo un largo proceso hasta lograr complacer a su creador, pasando de tener en su interior carbono a platino, para llegar al carbono nuevamente, pues este ofrecía un sistema de iluminación barato, funcional con 110 voltios y seguro para su distribución. Con la idea en mente, Edison creó un contenedor de cristal en el que colocó un filamento de carbono dejando un vacío en su interior, además que, en su base, colocó dos cables que permitían el paso de la corriente continua desde una fuente de electricidad. El vacío dejado en el interior le permitió tener una vida útil de 40 horas, mucho más que el intento de Joseph Swan que duraba 14 horas.

La bombilla de Tesla tenía un sistema muy similar al de Edison, casi idéntico, pero la diferencia estaba en la producción de electricidad que esta tenía [5]. La corriente alterna permitía que la electricidad generada en las centrales fuera elevada a una alta tensión y transportada a lo largo de enormes distancias sin apenas pérdidas de energía, luego con el uso de transformadores, la energía era reducida a 110 voltios, una medida ideal para el uso en el hogar de toda persona.

Otro de los avances más importantes que se dieron en el ámbito de la electricidad es la generación de esta energía, algo necesario si se quería seguir utilizando los inventos de Edison y Tesla, se necesitaba una fuente sustentable que, además, pudiera ser creada alrededor de todo el mundo. Para esto se dieron dos alternativas, la energía nuclear y las fuentes renovables.

Fuentes de energía eléctrica

A partir de 1951 se encontró una nueva forma de generar energía eléctrica a partir de energía nuclear, una alternativa para la cual se necesitaba la construcción de varias centrales con estrictos protocolos de seguridad, pues en estas, se emplea un ciclo termodinámico de materiales fisionables en un reactor para producir energía. Naciones que pueden permitirse el uso de varios elementos químicos, como el torio, el plutonio, el estroncio o el polonio, son las que han empleado esta forma de generar energía. Actualmente, suman alrededor de 449 centrales nucleares en funcionamiento. Por otro lado, como fue mencionado, otra fuente de energía eléctrica son las fuentes renovables.

La primera central hidroeléctrica entró en funcionamiento en 1880; hasta la actualidad esta forma de obtención de energía sigue en funcionamiento, pues es mucho más accesible para países que no pueden permitirse la construcción de una central nuclear [6]. Además, aunque no es completamente amigable con el medioambiente al tener la necesidad que construir grandes embalses y otras estructuras, es mucho más ecológico al evitar la producción de residuos radiactivos y CO_2 .

Circuito eléctrico

En nuestro día a día, ¿cómo es que se crea y compone uno de estos circuitos que permiten el paso de energía eléctrica para de esta manera generarla, transportarla y utilizarla con la finalidad de transformarla en otro tipo de energía como, por ejemplo, energía calorífica, energía lumínica o

energía mecánica? Para llegar a esto se necesita de un conjunto de elementos eléctricos conectados entre sí, contando de tres elementos principales: un generador, un conductor y un interruptor.

El generador es la parte principal del circuito, pues en este es donde se produce la electricidad que va a ser transmitida al resto del circuito. Este generador puede ser desde una batería hasta un motor, elementos capaces de impulsar electrones para la transmisión de energía.

El conductor se trata de un cable por el que se transmite la electricidad, este conecta con el interruptor y con un receptor, donde será empleado la electricidad enviada por el generador.

El interruptor es el elemento que abre o cierra el paso de la corriente eléctrica, pues con una vara de metal en su interior provoca que al abrirse se corte el paso de electrones y si se abre los electrones pasen con libertad hasta el receptor. [7]

¿Por qué la electricidad no es gratis?

Por último, queremos dar respuesta a una pregunta que muchas personas nos hemos hecho. Si un circuito tan solo cuenta con estos elementos, ¿por qué la llegada de electricidad a nuestros hogares no es gratis?, ¿por qué la electricidad nos cuesta? Una de las razones es porque en este mundo casi nada es gratis, gracias al capitalismo. Para crear energía renovable hay que producir los dispositivos para captar esta energía: materiales, producción, instalación y mantenimiento tiene un costo, además, para poder repartir esta tiene otro costo más. Un punto importante es el Gobierno, ya que cada consumidor debe pagar impuestos por el simple uso de la electricidad. Sin embargo, esto hubiese sido diferente; Nikola Tesla buscó con sus inventos ayudar a la humanidad antes que el beneficio económico que produciría. Realizó la «Bobina Transformar Tesla» para transformar en el «Proyecto Wardencllyffe» como se observa en la Figura 2, la cual era una cúpula de 55 tolendas con metales conductores, aparte de eso tenía un sistema de raíces de hierro que se encontraban en la corteza terrestre con más trescientos metros de longitud, teniendo de cierta manera un «control de la tierra». Esta era una torre que hubiese brindado energía inalámbrica de manera gratuita, pero cuando él se quedó sin fondos la torre fue destruida y ningún otro científico deseó seguir con el proyecto de Tesla para dar electricidad a quienes más lo necesitaban. [8]



Figura 2. Proyecto Wardencllyffe

Fuente: shorturl.at/dktx4

Conclusiones

En conclusión, la electricidad es una energía que ha sido utilizada desde su descubrimiento, y gracias a las ansias de conocimiento de diversos científicos, se han hecho grandes avances. Estos nos han permitido vivir hoy en una sociedad que utiliza electricidad, día a día, para desenvolverse, realizar tareas o trabajos y vivir su rutina cotidiana. La electricidad ha mejorado nuestra calidad de vida; en la medicina con los rayos X, en la tecnología con las computadoras y en elementos útiles como la luz eléctrica. De igual manera, es importante recalcar que sin las investigaciones acerca de otros derivados de la electricidad, como son las corrientes y los circuitos eléctricos, los conocimientos acerca de esta fuente serían más limitados y, por lo tanto, no se hubiera conseguido lo que tenemos hoy.

Es por todo esto por lo que es necesario conocer sobre la electricidad; estamos rodeados de esta y la empleamos sin siquiera saberlo. Así podremos aprovecharla de mejor manera y seguir inventando muchas cosas más, sabiendo que la electricidad es una energía única.

Agradecimientos

A todas aquellas personas que nos apoyaron en el desarrollo de este artículo; a nuestra familia que nos brinda una educación de calidad. A la Unidad Educativa Salesiana María Auxiliadora que nos dio la oportunidad de participar en esta actividad, por lo tanto, es de vital importancia

dar nuestro agradecimiento sincero a cada uno de los docentes que dejaron una huella en nosotras, a través de sus conocimientos.

Referencias

- [1] Área Tecnología. Quemaduras. *Descubrimiento de la Electricidad*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/dktx4
- [2] OpenMind BBVA. (2019). *El olimpo de la electricidad: los genios que nos dieron la energía*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/QNmPrNT/>
- [3] Blakemore, E. (2022). *Thomas Edison no inventó la bombilla, sino que la mejoró*. National Geographic. [En línea]. Disponible en shorturl.at/elps2
- [4] Padial, J. (2019). ¿Qué diferencia la corriente alterna (AC) y continua (DC)? Curioseando. [En línea]. Disponible en shorturl.at/lpzPZ
- [5] Benavente, R. (2015). *La bombilla de Thomas Edison cumple 135 años*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/AJRS2
- [6] Vega, J. C. y Ramírez, S. (2014). *Fuentes de energía: Renovables y no renovables aplicaciones*. Alpha Editorial.
- [7] Fundación Endesa. *Circuitos eléctricos*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/HIX57
- [8] Carpintero, I. (2015). *Nikola Tesla y la electricidad que pudo ser gratuita*. Ciencia y biología. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/NNmAonf/>



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para
la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

UN MISTERIO TRAS OTRO: LOS AGUJEROS NEGROS

Renata Alexandra Peralta Sarmiento



Mi nombre es **Renata Alexandra Peralta Sarmiento**. Tengo 15 años. Estudio en el 1.º BGU de la UEPSMA. Me gusta tocar algunos instrumentos entre ellos la guitarra y el violín, también andar en monopatín y jugar fútbol. Quiero estudiar Medicina en la universidad.

Resumen

Los agujeros negros han sido un misterio desde hace muchos años, su desarrollo, su función, sus consecuencias; para poder dar a conocer sobre este tema se realizó una investigación previa, en la cual se analizaron algunas teorías como la de la relatividad propuesta por Einstein para explicar algunos sucesos y la de Hawking. Se revisaron de igual manera artículos y publicaciones científicas que fueron de gran ayuda para concluir la investigación.

El principal objetivo del trabajo presentado es dar a conocer lo maravilloso que son los misterios del espacio, lo inusual que pueden llegar a ser y cómo todo puede estar conectado. Los agujeros negros, una concentración

de masa que es capaz de absorber y desaparecer todo lo que se atreva a sobrepasar su límite, pueden pasar tan desapercibidos que si no hubiese sido por los avances de la ciencia, nunca los hubiésemos conocido. Una teoría que al principio se consideró imposible e incluso un poco alocada, pero que al final fue comprobada, por lo que se llega a la conclusión principal de que lo poco que conocemos del espacio puede llegar a sorprendernos de una manera única.

Un fenómeno tan extraño, pero al mismo tiempo magnífico que técnicamente era imposible de creer, ¿cuáles eran las probabilidades de que en realidad existiera? Gracias a esto podemos decir que toda teoría

puede ser realidad y lo que creemos que no existe es solo lo que no sabemos cómo es en verdad.

Palabras clave: agujero, masa, estrella, velocidad, espacio- tiempo

Explicación del tema

Los agujeros negros

Se puede decir que los agujeros negros son una concentración de masa que absorbe todo incluyendo la luz y por eso no se puede visualizar, [5] pero ¿cómo explicarlo de mejor manera?, ¿cómo sucede todo? Todo empezó en 1915 cuando Einstein publicó la teoría de la relatividad que dice que el espacio y el tiempo pueden ser unificados formando el espacio-tiempo [1].

Plantea que la gravedad no es una fuerza, sino una curvatura del espacio-tiempo que hace que los objetos con masa deformen el mismo cambiando la trayectoria de otros objetos, como, por ejemplo, los planetas que orbitan alrededor del sol. Otro ejemplo, el espacio es como un mantel muy bien estirado y que cuando lanzamos una pelota al interior éste se curva; tal y como se puede apreciar en la Figura 1, en donde se aprecia cómo el planeta curva el espacio a su alrededor.

Otro físico llamado Karl Schwarzschild trató de resolver las ecuaciones de campo que Einstein propuso: «La energía es igual a la masa por la velocidad de la luz al cuadrado» ($E = mc^2$). [1] Como todos sabemos cuando saltamos volvemos a caer y esto es a causa de la gravedad, pero cuando un cohete quiere salir del planeta es necesario que recorra 11,2 km/s o incluso más. Esta salida se le conoce como salida de escape, la cual cuanto más pequeña es la masa, mayor debe ser la velocidad de escape [4].

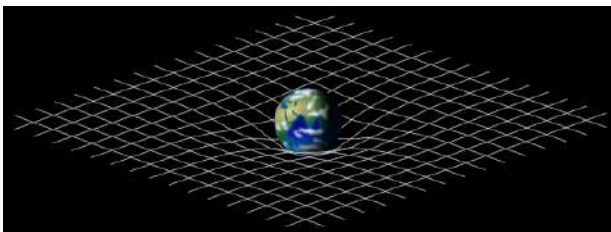


Figura 1. Curvatura del espacio-tiempo
Fuente: shorturl.at/efTW2

La teoría de la relatividad y las ecuaciones de campo dentro del estudio de los agujeros negros

Todo empieza con una estrella que tiene una masa mucho mayor que la de nuestro sol. Pongamos como ejemplo una estrella con masa veinte veces mayor que nuestro sol, para que esta no se comprima necesitamos que su atracción gravitacional y su fuerza de átomos sean iguales para que esta se pueda mantener. Pero con el pasar de los años, y hablamos de millones de años, esta estrella consume todo su combustible atómico y al este agotarse hace que la misma colapse, produzca una supernova y luego disminuya su tamaño. Al disminuir su tamaño, la fuerza de escape puede llegar incluso a los 300 000 km/s que es la velocidad de la luz.

Como sabemos, nada puede sobrepasar la velocidad de la luz, por ahora, haciendo que ni siquiera la luz pueda escapar y por ende nada. Este fenómeno tan extraño y peligroso se define como agujero negro, una masa que atrae materia del espacio. Cuando el agujero negro se forma, crea una frontera llamada horizonte de eventos que, cuando algún objeto lo sobrepasa, este es absorbida, nada puede escapar. Como se puede observar en la Figura 2, se da un ejemplo de cómo una masa es absorbida por el agujero negro. La única manera de detectarlos es por las ondas gravitacionales que producen al nacer o colisionar con otro; algunas estrellas que tiene una masa masiva terminarán siendo agujeros negros [6].



Figura 2. Agujero negro
Fuente: shorturl.at/iJL68

Lo que se encuentra dentro de un agujero negro

Según las investigaciones más recientes que realizó Hawking, en caso de que algún objeto llegara a caer en un agujero, este irá a parar en un universo propio. Un universo diminuto y que a su vez el objeto termine encerrado en sí mismo. Pero lo más tenebroso de un

agujero negro se encuentra en el centro del mismo, un fenómeno muy extraño, llamado singularidad, que es un punto de una gran masa, pero que no tiene volumen, no mide nada. Es tan masivo que la curvatura del espacio-tiempo es infinita [6].

Los agujeros negros supermasivos

Los agujeros estelares son de gran tamaño, pero no son los más grandes, existen unos agujeros negros muy grandes con una masa que es un millón de veces e incluso miles de millones de veces más grandes que la masa de nuestro sol; tal y como se puede observar en la Figura 3, en el cual se puede observar el tamaño simulado de un agujero negro supermasivo. Estos agujeros se forman de la misma manera que los agujeros estelares, la estrella colapsa y forma una supernova, que después forma el agujero negro. Estos se encuentran usualmente en las galaxias y su función es ayudar a la creación de la misma, y si, hay un agujero negro supermasivo en el centro de nuestra galaxia que se encuentra a unos 5000 años luz de distancia [9].

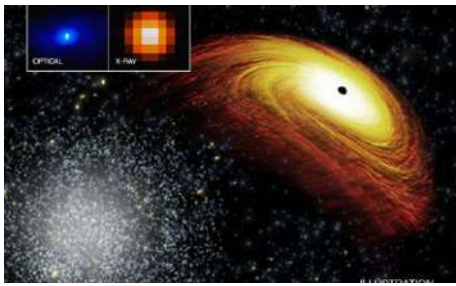


Figura 3. Simulación del agujero supermasivo localizado en el centro de la galaxia
Fuente: shorturl.at/bOPU6

Una fotografía como evidencia

El 10 de abril de 2019 se vio por primera vez un agujero negro en la historia, Katherine Louise Bouman, nacida en 1990, estudió ingeniería en la Universidad de Michigan,[11] formó parte del equipo de científicos que integran el consorcio internacional Event Horizon Telescope (EHT). Esta joven de tan solo 29 años inventó un algoritmo que llamó CHIRP (Continuous High-resolution Image Reconstruction), el cual permitió capturar imágenes directas de un agujero negro ubicado en la galaxia M87 a unos 55 000 000 de años luz; tal y como se puede observar en la Figura 4, la

cual es la primera fotografía de un agujero negro. Al fin se logró, lo que Einstein y Hawking soñaban; el aporte de esta joven científica fue de vital importancia y gracias a ella y su creación, un agujero negro fue captado y todo quedó en una fotografía.

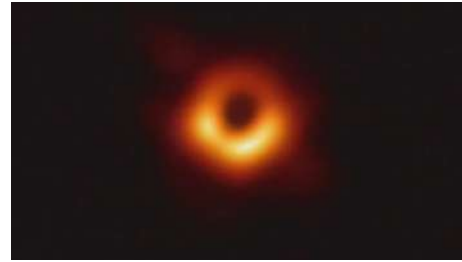


Figura 4. Primera fotografía de un agujero negro
Fuente: shorturl.at/pV026

Una teoría tras otra

Este no es final de tan gran misterio, existe la teoría de que algunos agujeros negros podrían curvar tanto el espacio-tiempo que podría conectar nuestro universo con otros universos. Esta conexión se llama Puente de Einstein-Rose o agujero de gusano [7]; tal y como se puede observar en la Figura 5, en la cual se muestra la posible conexión entre universos. Este hecho aún no está comprobado, pero si es que este en realidad fuera verdad, imagínense las grandes cosas que podrían pasar, viajar a través del tiempo, a través de diversos universos, de aquí sale la teoría de los multiversos. Son tantos misterios, tantos datos que no conocemos, pero si se pudo resolver un misterio, ¿por qué no otro?

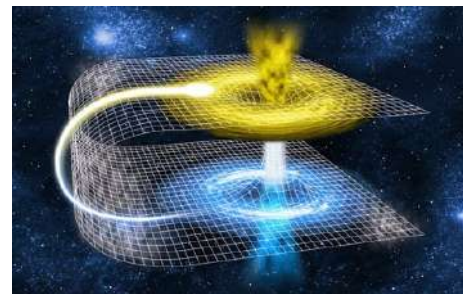


Figura 5. Supuesto de cómo se vería un agujero de gusano
Fuente: shorturl.at/Ehkor

Conclusiones

Los avances de la ciencia en general y las grandes mentes detrás de ellos permiten resolver los misterios

del espacio y gracias a esto dar explicaciones para poder entenderlos. Los agujeros negros forman parte de estos misterios, aunque las investigaciones y estudios sobre los mismos no concluyen. Los datos que se nos han brindado han sido los suficientes como para comprender y saber qué son los agujeros negros, llegando a la conclusión de que estos como todo, tienen un porqué de su existencia.

Agradecimientos

Quiero agradecer al Ing. Rodrigo Pinto, mi docente de Física, por apoyarme en todo lo que necesité para poder lograr realizar mi artículo.

Referencias

- [1] Hawking S. (enero, 2002). Agujeros negros y pequeños universos. [En línea]. Disponible en shorturl.at/dHP14/
- [2] Gómez Fernández J. L, y Steffen W. (septiembre, 2009). Agujeros negros supermasivos. [En línea]. Disponible en shorturl.at/dISY8/
- [3] Cosmo Educa. Gravitación. [En línea]. Disponible en shorturl.at/aCIQV/
- [4] Anónimo. (s. f). Velocidad de escape. [En línea]. Disponible en shorturl.at/CEGL1/
- [5] Yanes J. (12 de marzo, 2021). Stephen Hawking y la ciencia de los agujeros negros. [En línea]. Disponible en shorturl.at/aegj
- [6] Diplakiz W. (3 de agosto, 2021). ¿Qué es un agujero negro? Características, tipos y partes. [En línea]. Disponible en shorturl.at/bCFU4
- [7] BBC News Mundo. (16 de mayo, 2020). Qué son los exóticos «agujeros de gusano» de Einstein y Rosen (y por qué nos podrían permitir viajar a través del tiempo y el espacio). [En línea]. Disponible en shorturl.at/APV15/
- [8] XL Semanal (16 de diciembre de 2013). *La industria textil, la segunda más contaminante del planeta. XL Semanal*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/FMPX8
- [9] Rodríguez H. (17 de junio, 2022). Impresión artística de un agujero negro a la deriva a través de nuestra galaxia, la Vía Láctea [En línea]. Disponible en shorturl.at/lvzBT
- [10] BBC News Mundo. (11 de abril, 2019). Katie Bouman, la mujer de 29 años detrás de la primera foto de un agujero negro. [En línea]. Disponible en shorturl.at/DIS36
- [11] AQUAE FUNDACIÓN (11 de abril, 2020) Katie Bouman o cómo captar un agujero negro. [En línea]. Disponible en shorturl.at/hnsvw
- [12] Cátedra Regional UNESCO. (s. f). Katie Bouman, la joven científica detrás de la primera foto de un agujero negro. [En línea]. Disponible en shorturl.at/APQRW



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para
la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

CRIANZA DE POLLOS DE ENGORDE EN LA UEAS

John Steven Yanza Jarro



Mi nombre es **John Steven Yanza Jarro**. Tengo 17 años. Estoy cruzando el tercero de bachillerato, en la Unidad Educativa Agronómico Salesiano. Mi pasatiempo es jugar fútbol, en lo que no soy muy bueno, pero lo hago por diversión. Una vez culminado el colegio pienso seguir Medicina.

Resumen

Una de las principales problemáticas de la explotación avícola es el incremento de la comercialización de pollos de engorde en los últimos años. Sin embargo, en este tipo de explotación, la alimentación actúa como un factor limitante, el cual encarece los costos de producción. Se ha determinado, mediante análisis de campo, que el peso vivo, ganancia de peso, conversión alimenticia, es inferior al utilizar concentrados en harina, debido al gasto mayor en energía al momento del consumo.

Por tal razón, se propone utilizar concentrados peletizados en vez de los tradicionales, que mejoran el aprovechamiento de las raciones alimenticias, logrando

un mejor comportamiento del pollo de engorde en su peso vivo, lo que facilita que se convierta en mejores ganancias con una conversión alimenticia eficiente.

El presente trabajo de investigación se aplica una técnica de ficha de observación, utilizada para verificar el estado de los galpones. Como resultados: podemos mencionar que, en la Unidad Educativa Agronómico Salesiano, existe un total de cuatro galpones para la explotación avícola a gran escala. Se realizó un análisis de sus instalaciones para llevar a cabo el proyecto de engorde de pollo broiler, y se escogió el mejor para llevar la explotación.

Palabras clave: manejo, concentrados, estado, galpones

Explicación del tema

Este trabajo tiene como fin la reapertura de la granja avícola en el campus UEAS, ya que ha estado en decadencia durante un largo tiempo.

Si eres aficionado a la avicultura y dispones de un espacio adecuado para la crianza de pollos, es muy fácil, no necesitas de un espacio extenso y los materiales para hacer un prototipo de galpón, son de fácil adquisición y no son muy costosas; según [1] la producción de pollos de engorde es muy rentable.

Una vez realizado el análisis de los galpones se procedió a realizar la limpieza de las instalaciones de los galpones (Figura 1), utilizando escoba, recogedor, bomba de fumigación, yodo y agua.



Figura 1. Limpieza del galpón
Fuente: Autor

La limpieza se realizó activamente en los galpones, posterior a eso se realizó la recepción de las aves (Figura 2), con 14 días de nacidas, las mismas que iban a salir en un tiempo estimado de 42 días. Hicimos el manejo, semana a semana, que consistía en desinfectar los bebederos diariamente con el fin de evitar plagas o enfermedades. Así mismo, la alimentación se realizó a partir de un preparado peletizado, el cual contenía el balanceado de pollo más la chanca de maíz, dicho alimento nos dio un buen resultado en la coloración y en el sabor del pollo.



Figura 2. Recepción de las aves
Fuente: Autor

Reapertura

Sobre la base de los objetivos planteados, se llevó a cabo la reapertura de la granja avícola, la cual estaba en abandono, desde la pandemia del COVID-19 y fue todo un éxito.

Venta de productos avícolas

Una vez culminado el trabajo de campo, se procedió a comercializar el producto. Se vendieron doscientos pollos, de los cuales, 20 en pie, con un peso bruto de 120 libras; 40 fueron vendidos ya pelados, con un peso bruto de 200 libras; también 140 pollos en peso bruto nos dieron 699 libras y, por último, la venta del menudo el cual en peso bruto nos dio 80 libras. (Figura 3) De las ventas obtenidas se pudo observar que las ganancias fueron superiores a los gastos.



Figura 3. Peso de los pollos
Fuente: Autor

Conclusiones

En este trabajo se llegó a la conclusión, de que al momento de la alimentación se tuvo un resultado muy bueno, debido a las opiniones del producto comercializado, también se utilizaron diferentes técnicas de alimentación: apagar las luces en la noche para reducir la incidencia de ascitis en los animales, con el fin de no aumentar la mortalidad y obtener un pollo de calidad.

Agradecimientos

Gracias a los docentes del establecimiento, que de una u otra manera con sus consejos me ayudaron a madurar

como persona para así culminar con éxito el trabajo.

Al Ing. Marcelo Aucapiña, mi tutor de tesis, que, con su sabiduría y experiencia, supo dirigir el progreso de este trabajo.

Referencias

- [1] El Productor, «Anatomía del Pollo | Noticias Agropecuarias». [En línea]. Disponible en shorturl.at/acfNQ
- [2] Gallina Castellana Negra, «Anatomia De La Gallina». [En línea]. Disponible en shorturl.at/a1FST



Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

LA COVID-19 EN EL CANTÓN PAUTE

Richard Rene Togra Aguilar, Daniela Alejandra Quezada Ortuño



Mi nombre es **Richard Rene Togra Aguilar**, tengo 17 años. Estudio en la Unidad Educativa Agronómico Salesiano, curso el tercer año. Me gusta demasiado el deporte, en especial el fútbol y me fascina comer. Me gustaría estudiar Ingeniería Civil.



Mi nombre es **Daniela Alejandra Quezada Ortuño**, tengo 18 años. Estoy en el tercer año, en la Unidad Educativa Agronómico Salesiano. Me gusta el baloncesto, el atletismo y el fútbol, y amo dormir. En la universidad me gustaría estudiar Enfermería o Nutrición.

Resumen

Los coronavirus son importantes patógenos humanos y animales. A finales de 2019 se identificó un nuevo coronavirus como la causa de un grupo de casos de neumonía de Wuhan, una ciudad en la provincia de China de Hubei. Se extendió rápidamente, dando como resultado una epidemia en toda China, seguida de un número creciente de casos en otros países del mundo. En febrero del 2020, la Organización Mundial de la Salud designó la enfermedad como COVID-19. El virus causante se denomina coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2); anteriormente, se denominaba 2019-nCoV. La pandemia de COVID-19 ha tenido un impacto devastador en Ecuador en lo

sanitario, económico y social. Los primeros focos de contagio se demostraron en la ciudad de Guayaquil. El paciente 0 fue un caso importado desde España. En el Ecuador se decretó emergencia sanitaria a nivel nacional mediante **Acuerdo Ministerial 00126-2020 emitido el 11 de marzo por la ministra de Salud**, con el objetivo de precautelar la salud de los ecuatorianos. Esto ha aumentado el temor de las personas al contagio de la COVID-19, pero a la vez ha creado hábitos de higiene en la mayoría de ciudadanos del cantón Paute. Para realizar el análisis se considera la información de la Organización Mundial de Salud (OMS), del distrito 01D06 Paute-El Pan-Guachapala-

Sevilla de Oro– Salud, al ser confiable y veraz para realizar el análisis de los diferentes aspectos de repercusión de la COVID-19.

Palabras clave: Wuhan, China, 2019-nCoV- Salud-caída- impacto-emergencia

Explicación del tema

En este artículo se procederá a recolectar información, para obtener datos claves que nos van a ayudar a llegar a una conclusión sobre nuestro objeto de estudio.

Por lo descrito anteriormente se ha utilizado la encuesta, que se aplicó a estudiantes de bachillerato de la UEAS, con el fin de obtener a ciencia cierta datos reales, Para su desarrollo se consideraron distintos aspectos, con preguntas cerradas. Se envió por correo electrónico y se compartió por redes sociales, al tratarse de un formulario digital.

Dando cumplimiento con cada uno de los puntos y para obtener información veraz, se realizó una entrevista a dos funcionarios: Epidemiólogo Dr. Daniel Ordóñez del Distrito 01D06 y al médico de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano Dr. Claudio Chazi.

- **Entrevistado:** Dr. Daniel Ordóñez
- **Fecha:** 15/noviembre/2021
- **¿Cuántas personas han sido diagnosticadas con COVID-19 positivo en el cantón Paute?** Desde el 13 de marzo del 2020 hasta la fecha en el cantón Paute (15-11-2021) existe un total de 1245 casos.
- **De las parroquias del cantón Paute, ¿cuál es la que más contagios presenta y cuál es el número de casos?** La mayor cantidad de casos se concentran en el centro cantonal (Paute), con 818 casos de COVID-19 hasta el 15 de noviembre del 2021.
- **¿Cuál es el número de pruebas que se han realizado para diagnosticar casos positivos en el cantón Paute y qué clase de pruebas fueron aplicadas?** El total de pruebas, desde el 13 de marzo del 2021 hasta el 15/11/2021, es de 6275, con la prueba de hisopado PCR.

- **¿Cuál es el número de personas que se ingresó dentro del cerco epidemiológico?** Aproximadamente hasta la fecha (15/11/2021) existen 3554 personas que ingresaron en este cerco epidemiológico.

- **Entrevistado:** Dr. Claudio Chazi

- **Fecha:** 16/marzo/2022

- **¿Cree que estamos en mayor riesgo de contraer el COVID-19?** No podría asegurar nada, los casos han sido estabilizados, pero no estamos libres de este virus y no lo acabamos de conocer completamente.

- **¿Cómo se puede prevenir el contagio de este virus?** Manteniendo las medidas de bioseguridad, manteniendo el cuidado personal, siendo responsable tanto de mi persona, de mi familia, de mi curso. Si se presentan síntomas, se les interroga, ya que el COVID-19 presenta síntomas iguales a una gripe, ingerir muchas hortalizas, verduras y frutas, disminuir carnes rojas y la comida chatarra, ser posible quitarla de nuestra dieta y, por último, hacer ejercicio en lugares al aire libre para evitar la aglomeración.

- **¿Cree usted que el Agronómico Salesiano cumple con todas las normas de bioseguridad?** Sí se cumplen, ya que se han hecho una serie de protocolos que se vienen cumpliendo de manera satisfactoria; reuniones previo al retorno parcial, moderado y ahora total, se habla con el inspector, rector, vicerrector, con las autoridades del colegio en sí.

- **¿Cree que nos deberíamos preocupar por este virus?** Sí, el coronavirus no ha salido completamente de nuestras vidas, el virus quedará como una gripe más, así que se tendrá que empezar a convivir con él y cuidarnos con las recomendaciones que se habrían dado.

De manera virtual, los estudiantes de bachillerato respondieron a la encuesta planteada, los días 12 y 13 de febrero del año 2022. A continuación, se presenta los resultados obtenidos del presente estudio:

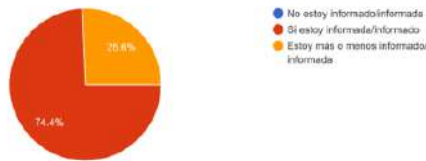


Figura 1. Pregunta 1. ¿Está informado de cómo prevenir el Covid-19 o de cuáles son sus síntomas?

Fuente: Autores

El 74.4 % respondió que sí están informados, mientras que el 25.6 % respondió estar más o menos informados; por ello se ha pensado en que se planifiquen charlas a los jóvenes estudiantes.

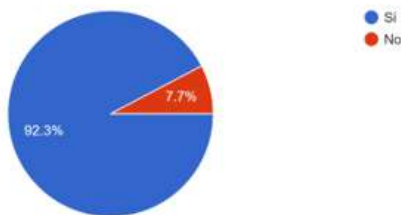


Figura 2. Pregunta 2. ¿Algún familiar suyo o usted ha estado/está contagiado con el Covid-19?

Fuente: Autores

El 92.3 % indicó que sí, mientras que el 7.7 % afirmó que ninguno de sus familiares enfermó. La falta de información y el cumplimiento de las principales normas de bioseguridad son las razones para los resultados elevados de esta interrogante.

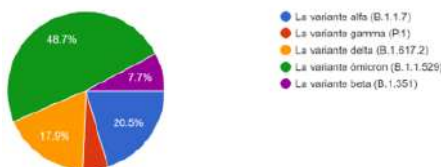


Figura 3. Pregunta 3. Si su respuesta fue "sí" marque la variante de Covid-19 que contrajo usted o su familiar

Fuente: Autores

El 48.7 % señaló a la variante ómicron (B.1.1.529), como el agente infeccioso; el 20.5 % marcó que fue la variante alfa (B.1.1.7). El 17.9 % manifestó que la variante delta (B.1.617.2); el 7.7 % afirmó que sufrió con la variante beta (B.1.351) y el 5.1 % señaló la variante gamma (P.1). Resultados que confirman los estudios que indican que la variante ómicron es la de mayor contagio.

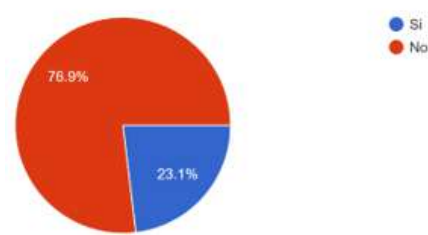


Figura 4. Pregunta 4. ¿Un familiar suyo falleció debido al Covid-19?

Fuente: Autores

El 76.9 % señaló que no tuvo en su entorno defunciones causadas por la epidemia, mientras que el 23.1 % expresó que sí hubo muerte de familiares. El recibir atención médica oportuna para combatir el virus adecuadamente, es una razón para que el porcentaje de fallecimientos sea bajo.

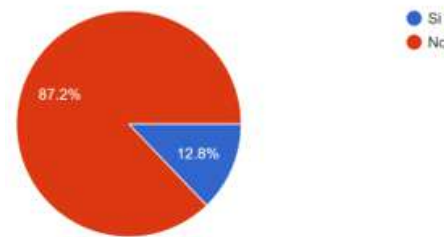


Figura 5. Pregunta 5. ¿Está usted contagiado o tiene algún familiar/conocido con el Covid-19 en estos momentos?

Fuente: Autores

Análisis e Interpretación:

El 87.2 % respondió que no es tá o tiene familiares enfermos, en ese momento, lo cual se debe a que se cumple un protocolo de bioseguridad y cumple con las vacunas.

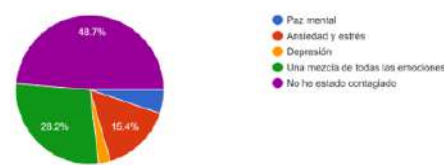


Figura 6. Pregunta 6. Si usted ha estado con el Covid-19. ¿Cómo se sintió en su confinamiento?

Fuente: Autores

El 48.7 % indicó que no se ha contagiado; el 28.2 % expresó que tuvo una mezcla de todas las emociones; mientras que el 15.4 % manifestó que sufrió de

ansiedad y estrés. El 5.1 % señaló «paz mental» y el 2.6 % marcó «depresión». Es amplio el espectro de sentimientos manifestados. El problema es creer que no podremos superar la enfermedad y el encierro los agravó.

Conclusiones

- El estudio de fundamentos teóricos de la COVID-19 ha sido de primordial importancia, ya que ha permitido conocer a profundidad el virus y su afectación en la población.
- Se analizó el impacto del coronavirus en el cantón Paute y la Unidad Educativa Agronómico Salesiano en el ámbito de la salud mediante la indagación y revisión de datos proporcionados por parte del Distrito 01d06 de Salud proveniente del área epidemiológica más la aplicación de entrevistas a funcionarios conocedores sobre este virus (Agronómico Salesiano – Distrito 01D06 Paute-El Pan-Guachapala-Sevilla de Oro) quienes habrían indicado la precaución que se debe tomar ante este virus, ya que no estamos del todo a salvos, aún sigue siendo un peligro en cuanto a la salud si no se mantienen las normas de seguridad.
- Verificando las encuestas aplicadas se ha llegado a la conclusión de que la mayoría de estudiantes están al tanto, conocen este virus, saben de lo que se trata.
- Se identifica que, a los jóvenes, sobre todo, les tomó tiempo adaptarse a las medidas de bioseguridad y aplicar cada una de las normas o recomendaciones para prevenir el contagio; fueron afectados psicológicamente, de modo que la cuarentena ha sido una pausa en sus vidas.

Agradecimientos

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios. Por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar día a día en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A nuestros padres, por su amor, trabajo, comprensión y sacrificio en todos estos años. Gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito, en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos. Y por supuesto a nuestra institución «UEAS», por dejarnos ser parte de ella, éxitos para ustedes.

Referencias

- [1] Bupa Ecuador, «Variantes de COVID-19». [En línea]. Disponible en shorturl.at/besP8
- [2] Bupa Ecuador, «Qué es el coronavirus y su origen». [En línea]. Disponible en shorturl.at/cquv1
- [3] Médicos sin fronteras, «¿Qué es una pandemia? ¿Cuál es la diferencia entre pandemia y epidemia?», *Médicos Sin Fronteras Argentina* [En línea]. Disponible en shorturl.at/lqR17
- [4] E. Ortiz-Prado y Fernández-Naranjo, «Impacto de la COVID-19 en el Ecuador: De los datos inexactos a las muertes en exceso. Impact of COVID-19 in Ecuador: From inaccurate data to using excess mortality.», *revecuatneurol - Revista Ecuatoriana de Neurología..* [En línea]. Disponible en shorturl.at/KOY01
- [5] D. Procel, «Salud y enfermedad, ¿qué son?», [En línea]. Disponible en shorturl.at/fNSUV
- [6] J. Segre, «Virus», *Genome.gov..* [En línea]. Disponible en shorturl.at/cjAZ5
- [7] ChildCare.gov, «Delaware: Salud y servicios sociales | Childcare.gov». [En línea]. Disponible en shorturl.at/jVZ05



Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

CONOCE TODO SOBRE LA BIOSEGURIDAD EN LOS ESPACIOS DEPORTIVOS DEL CANTÓN PAUTE

Alisson Fernanda Pesántez Suquitana, Henry David Torres León



Mi nombre es **Alisson Fernanda Pesántez Suquitana**. Tengo 17 años. Estudio en el tercer año BGU de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano. Me gusta hacer deporte, uno de mis favoritos es el baloncesto, este lo practico todas las tardes; otro es el fútbol y salir a caminar. Además, me gusta leer y pasar tiempo de calidad con mi familia. Quiero estudiar Medicina, esta profesión me ha gustado desde muy pequeña y realmente estoy decidida por ella.



Mi nombre es **Henry David Torres León**. Tengo 17 años. Estudio en el tercer año BGU de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano. Me gusta entrenar fútbol y hacer deporte; también leer en mi tiempo libre, salir con mis amigos y pasar tiempo con mi familia. Quiero estudiar Odontología en la universidad, pero aún no estoy seguro, espero escoger lo mejor para mi futuro.

Resumen

Las medidas de bioseguridad han llegado a ser noticia de primera plana, por ello nuestro proyecto consiste en investigar si los clubes deportivos prestan o no la atención a las medidas de bioseguridad en sus diferentes entrenamientos y campeonatos realizados en el Estadio Eduardo Crespo Malo y en el Coliseo Luis Pesántez del cantón Paute. ¿De dónde derivamos este problema? Conocemos el coronavirus que apareció en el año 2019 en el mes de noviembre y tuvo un gran

brote pasando a ser una pandemia desde el 2020. La COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el SARS-CoV-2, que ha dejado millones de muertos a nivel mundial.

El Acuerdo Ministerial No. 00126-2020 emitido por el Ministerio de Salud el 11 de marzo del 2020, establece el estado de emergencia sanitaria. Tomar distancia, lavarse las manos cada hora, andar con tapabocas siempre.

¿Cómo puede un jugador volver a la cancha con tapabocas? ¿Cómo puede mantener distancia en un deporte de contacto? ¿Cómo volver a hacer deporte sin contagiarse? El objetivo de este trabajo es evaluar si los clubes deportivos cumplen con un protocolo de bioseguridad en las dos áreas deportivas mencionadas.

Una propuesta es establecer los puntos de desinfección para ingreso y salida de las instalaciones, mediante la implementación del protocolo de bioseguridad se prevé retornar a los entrenamientos y campeonatos.

La vuelta a la normalidad alrededor de todo el mundo, poco a poco, nos ha hecho retomar nuestras diferentes actividades: Baloncesto, fútbol, entre otros y volvemos a esos lugares que fueron abandonados durante el confinamiento.

El COE nacional, en sesión permanente del jueves 29 de abril de 2021, por unanimidad de los miembros plenos, resolvió:

Autorizar la realización de entrenamientos deportivos y competiciones de alto rendimiento y profesional, sin la presencia de público en los escenarios deportivos y en apego a los protocolos de bioseguridad aprobados. Debido a esto, los estudiantes acudieron a los espacios

deportivos a dar solución a estos problemas, ayudando a la población a que se proteja y analizar su situación si aún cumplen o ya no lo hacen.

Palabras clave: bioseguridad, población, protocolos, espacios, deporte

Explicación del tema

Esta investigación sea dio por la aparición del SARS-CoV-2 y de la situación que estábamos viviendo alrededor de todo el mundo.

Es necesario recalcar un tema muy importante «las medidas de bioseguridad» y aún más en los espacios y en las disciplinas deportivas que se hace casi imposible cuidarse cuando son de contacto.

Este virus se contagia mediante otro ser humano que ya tiene esta enfermedad. Aplicamos entrevistas a los pobladores que, constantemente, visitan estos espacios con el fin de entretenerse viendo encuentros deportivos.

Tomamos fotografías para tener pruebas de lo que se va a analizar, así mismo, aportamos con implementos para que puedan cumplirse estos protocolos.

Informe 1

Tabla 1. Entrevistas en el Coliseo Luis Pesántez. Campeonato Inter Jorgas

Preguntas	Nueve entrevistados	Respuestas
1. ¿Cuál le parece que son las medidas más importantes de bioseguridad al ingresar al Coliseo Luis Pesantez?	1. Desinfección al ingresar	3
	2. Mascarilla	2
	3. Aforo	0
	4. Lavado de manos	1
	5. Control de temperatura	3
2. ¿Qué medidas deben tomar los directivos para el ingreso al estadio o al coliseo?	1. Desinfección en cada encuentro	6
	2. Aforo	0
	3. Distanciamiento	2
	4. No ingresar con alimentos	1

En las entrevistas realizadas en el Coliseo Luis Pesántez, se tiene en la primera pregunta, que para las personas es más importante la desinfección al ingresar y el control de temperatura, y ven como menos importante el aforo, lo cual es un error porque depende

mucho de las aglomeraciones y el contagio es mayor. En la segunda pregunta, la medida más importante que debieron tomar en cuenta los directivos es la desinfección en cada encuentro y la de menor importancia es nuevamente el aforo.

Informe 2**Tabla 2.** Entrevistas en el Coliseo Luis Pesántez. Campeonato Interno de la Municipalidad de Paute

Preguntas	Cuatro entrevistados	Respuestas
1. ¿Cuál le parece que son las medidas más importantes de bioseguridad al ingresar al Coliseo Luis Pesantez?	1. Desinfección al ingresar	0
	2. Mascarilla	0
	3. Aforo	1
	4. Lavado de manos	2
	5. Control de temperatura	1
2. ¿Qué medidas deben tomar los directivos para el ingreso al estadio o al coliseo?	1. Desinfección en cada encuentro	2
	2. Aforo	1
	3. Distanciamiento	0
	4. No ingresar con alimentos	1

En las entrevistas realizadas en el Coliseo Luis Pesántez tenemos como resultado, en la primera pregunta que para las personas es más importante el lavado de manos, y ven como menos importante la desinfección al ingresar y el uso de mascarilla. Eso está mal porque el uso de mascarilla es primordial para

evitar el contagio y contagiar a la población. En la segunda pregunta para las personas la medida más importante que debieron tomar en cuenta los directivos es la desinfección en cada encuentro y la de menor importancia, el distanciamiento.

Informe 6**Tabla 3.** Entrega de recursos para que los clubes deportivos puedan hacer uso de las medidas de bioseguridad. Club Dusesda. Entrenador Steven Rivera

Preguntas	Cuatro entrevistados	Respuestas
1. ¿Cuál le parece las medidas más importantes de bioseguridad al ingresar al Estadio Eduardo Crespo Malo o Coliseo Luis Pesantez antes de dar inicio a sus entrenamientos?	1. Desinfección al ingresar	
	2. Mascarilla	✓
	3. Aforo	
	4. Lavado de manos	
	5. Control de temperatura	
	6. La vacunación de los niños	✓
2. ¿Cree usted que debería ser uso obligatorio el carné de vacunación?	Sí	✓
	No	

En la visita al Club de Fútbol Sala Dusesda del cantón Paute, en el coliseo Luis Pesántez, se realizó una entrevista al entrenador Steven Rivera, él nos indica que la medida de bioseguridad más importante es la vacunación de los niños del club. El uso del carné

de vacunación debe ser obligatorio para ingresar a los entrenamientos. También se entregaron mascarillas a todos los deportistas y un frasco de alcohol para el club.

Informe 8

Tabla 3. Entrevistas a los jugadores y miembros del público participantes de este evento de un zonal de fútbol sala en el Coliseo Luis Pesántez

Preguntas	Cuatro entrevistados	Respuestas
1. ¿Cuál le parece las medidas más importantes de bioseguridad al ingresar al Estadio Eduardo Crespo Malo o Coliseo Luis Pesantez antes de dar inicio a sus entrenamientos?	1. Desinfección al ingresar	1
	2. Mascarilla	5
	3. Aforo	
	4. Lavado de manos	
	5. Control de temperatura	
	6. La vacunación de los niños	2
2. ¿Cree usted que debería ser uso obligatorio el carné de vacunación?	Sí	6
	No	2
3. ¿Qué piensa usted que la decisión del presidente con respecto a que los eventos deportivos tengan un 100 % de aforo sea la más apropiada?	Sí	7
	No	1
4. ¿El uso de la mascarilla debería de ser obligatorio a esta altura de la pandemia?	Sí	3
	No	5

Informe 9

Tabla 4. Entrevistas a entrenadores del Club de baloncesto “Unidos”

Preguntas	3 entrevistados	Respuestas
1. ¿Cuáles piensa que son las medidas más importantes para que se realicen los debidos entrenamientos?	1. Desinfección al ingresar	2
	2. Mascarilla	1
2. ¿Cree usted que debería ser uso obligatorio del carné de vacunación para estar en entrenamientos?	Sí	2
	No	1
3. ¿Sus entrenamientos cumplen con todas las medidas de bioseguridad?	Sí	2
	No	1
4. ¿Está de acuerdo que los entrenamientos tengan un 100 % de aforo?	Sí	3
	No	0

En la entrevista realizada a los entrenadores, la medida más importante que debe ser tomada es la desinfección, también que debe ser obligatorio el uso del carné de vacunación para así verificar que todos los deportistas estén vacunados. En los entrenamientos los entrenadores nos dieron a conocer que ya nos toman en cuenta todas las medidas de bioseguridad como antes y de este modo están de acuerdo que existan

en los eventos deportivos y entrenamientos para la reactivación.

Conclusiones

El deporte es una práctica elemental en nuestra vida diaria y por una enfermedad tenemos que hacerlo menos o que no tenga esa importancia como siempre. Las enfermedades siempre son un peligro para nuestra salud.

La salud es una de los aspectos más importantes en nuestras vidas, básicamente para nuestro bienestar, así mismo, tenemos que cuidarla y protegerla.

Actualmente, la población se ha cansado del uso de la mascarilla y del constante cuidado que se ha venido dando durante ya dos años. Muchos de ellos se niegan a vacunarse con las tres dosis; una gran cantidad de la población no está vacunada, pues sus ideales o pensamientos no coinciden con la vacunación. Aún esto no se termina y debemos cuidarnos porque si caemos en la enfermedad solo nosotros tenemos la culpa. Cumplir los protocolos y trabajar en la prevención en los escenarios y disciplinas deportivas, es la recomendación.

Agradecimientos

Primeramente, damos gracias a Dios por darnos salud en todo este tiempo en el que realizábamos el proyecto; también queremos agradecer a nuestros representantes que siempre estuvieron pendientes en nuestras actividades y nos han enseñado a ser responsables siempre. Agradecemos también al Ing. Juan Montalván que, desde el principio, ha sido como un guía, nos ha ayudado en el proyecto con indicaciones, inquietudes, por

su paciencia, dedicación y por brindarnos su tiempo en las revisiones en todas las actividades. Y, por último, a todas las personas que nos han apoyado e hicieron posible que este trabajo se realice con éxito.

Referencias

- [1] Lerma, J. Oliveros, L. *Diagnóstico de comunicación educativa: padres de familia-docentes de la escuela Primaria Profesor Humberto Villela Lugo*, Universidad de Sonora, 2011. [En línea]. Disponible en: shorturl.at/gzMOZ
- [2] G. Santiago, «Filosofía urgente. Dos autores clave piensan la pandemia - LA NACION» *Filosofía urgente. Dos autores clave piensan la pandemia*. 2020. [En línea]. Disponible en shorturl.at/aLR25
- [3] Cruz-Ruiz, «EJEMPLO MARCO METODOLOGICO». [En línea]. Disponible en shorturl.at/tuQSY
- [4] UNAM-CHINA, «¿Qué es el Covid-19?», 17 de febrero de 2020. [En línea]. Disponible en shorturl.at/ceKP1
- [5] R. Madrid, «¿Es el Covid-19 una pandemia?», *El Comercio*, 30 de noviembre de 1d. C. [En línea]. Disponible en shorturl.at/BFP39



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para
la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

SEÑALÉTICA

Paúl Esteban Dumaguala León, Carlos José Paucar Chungata



Mi nombre es **Paúl Esteban Dumaguala León**. Tengo 17 años. Estudio en el tercer año BGU de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano. Me gusta escuchar música, especialmente, en inglés; también, jugar videojuegos y salir a caminar con mi mascota. Quiero estudiar Derecho o Ingeniería Civil en la universidad.



Mi nombre es **Carlos José Paucar Chungata**. Tengo 17 años. Estudio en el tercer año BGU. Me gusta realizar cualquier tipo de deporte en mis tiempos libres. Quiero estudiar la carrera de Derecho en la universidad.

Resumen

Durante el transcurso de este año se llevó a cabo la presente investigación que refiere al tema de señalética, que se puede definir como el adaptamiento de espacios de la institución, así mismo, como la revisión y mantenimiento de las diferentes señalizaciones, el acondicionando los diferentes alojamientos y la comprobación del correcto funcionamiento de equipos de seguridad. Al empezar nuestra investigación se planteó el objetivo de la identificación del estado de las señalizaciones en la institución, el estado de las señalizaciones, por ejemplo, saber cuál era su estado, saber en dónde están ubicadas cada una de ellas y cuántas existían en cada

espacio. Nuestro tema recalca la importancia de la correcta aplicación de la señalética en la institución o en cualquier espacio público, pues con ella se identificarán los lugares y elementos específicos, además de ofrecer información necesaria de una forma sintetizada y llamativa. Por último, como parte del tema de nuestro proyecto también formamos parte del grupo de gestión de riesgos, con actividades como un simulacro, que nos puede ayudar en caso de alguna emergencia.

Palabras clave: Señalética, identificación, información, emergencia, supervisión

Explicación del tema

1. Identificación de señalizaciones

Partiendo de uno de nuestros objetivos específicos, el cual es conocer el estado de los distintos equipos de seguridad y si estos funcionan de manera correcta, nos percatamos que existen algunas señalizaciones deterioradas, ya sea por el descuido o porque se encuentran varios años ahí y no se han cambiado.

Identificamos las diferentes señalizaciones existentes en la institución, alrededor de 16 se hallan en puntos clave, aunque hay lugares en los que serían necesarias, como el coliseo y el área donde están las aulas de los terceros A y B. Además, encontramos señalizaciones y equipo en mal estado como el letrero de estacionamiento para personas con discapacidad en la parte del estacionamiento, a la entrada del colegio, un gabinete contra incendios destruido en la parte de atrás de la sala de cárnicos, en las instalaciones de Porcinotecnia, dos letreros en mal estado como el de «Uso de equipos correctos para el ingreso» y el que contiene el nombre de la instalación de Porcinotecnia, al igual que el letrero de la sala de lácteos, letreros como los de las aulas de segundo y tercero de bachillerato no se encuentran ubicados, así como los de las aulas de Agrimensura y, finalmente, todos los letreros que indican cada curso desde octavo hasta primero de bachillerato, los de la sala de profesores, el Vicerrectorado, Pastoral, el DECE. Los letreros ubicados dentro del auditorio y los letreros de bioseguridad se encuentran en un buen estado.

2. Simulacro de un sismo

El día 20 de diciembre de 2021, aproximadamente a las 12:45 se llevó a cabo un simulacro de un sismo con la Básica Superior, con una duración aproximada de 12 minutos; el tiempo que tardaron en reaccionar los estudiantes fue de 5 minutos con 21 segundos. Este fue el primer simulacro realizado. Existe un gran número

de estudiantes nuevos, luego del largo período de pandemia, se consideró a los octavos y novenos, pues casi la totalidad son alumnos que ingresan por primera vez.



Figura 1. Estudiantes saliendo a la zona segura
Fuente: Autores



Figura 2. Alumnos formados en la zona segura
Fuente: Autores



Figura 3. Indicacione al momento del simulacro
Fuente: Autores

Por otro lado, el total de personas evacuadas fue de 239: 121 estudiantes hombres, 100 estudiantes mujeres, 11 docentes hombres, 5 docentes mujeres y 2 mujeres del personal administrativo, lo cual puede ser representado en la Figura 4.



Figura 4. Porcentaje de personas evacuadas

Fuente: Autores

3. Colocación del letrero PUNTO DE ENCUENTRO

Anteriormente en las canchas frente al auditorio existía un letrero de *Punto de encuentro*, desconocemos las razones por las que fue retirado, así que decidimos colocarlo en su lugar.



Figura 5. Colocación del letrero

Fuente: Autores

4. Monitoreo durante la realización de programas

Concurso de Oratoria

Por motivo del concurso de oratoria realizamos la supervisión del patio frente al auditorio mientras ocurría el concurso, a un inicio fue fácil la supervisión, pero al momento del recreo, algunos alumnos no hacían caso e intentaban pasar, por eso fue necesario la utilización

de una cinta de peligro que nos ayudara en la actividad; además de la cinta fue necesaria la ayuda de dos compañeros más. Dicha actividad se realizó en dos días distintos

Visita del padre Hugo Sánchez

Con la llegada del padre Hugo Orozco, consejero regional de Interamérica, nosotros como parte del grupo de Gestión de riesgos, debíamos estar ahí con el equipamiento necesario: camilla, botiquín y chalecos, para vigilar si sucedía algún inconveniente alrededor del evento que se estaba dando. Una observación es la de que nos ubicamos en un lugar un tanto alejado, cuando debíamos estar en la parte superior de las gradas para tener una mayor visibilidad del evento y de los acontecimientos que sucedían, al igual que con el concurso de Oratoria se necesitó de la ayuda de dos compañeros.

5. Revisión de extintores

La revisión y embodegamiento de los extintores de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano se realizó con el fin de que estos fueran recargados para su uso durante alguna emergencia. Estos llevaban caducados dos o tres años. Se dio como recomendación su recarga inmediata, pues son indispensables en casos de emergencia, además de capacitar a un grupo sobre su uso correcto.



Figura 6. Extintores embodegados
Fuente: Autores



Figura 7. Extintores embodegados
Fuente: Autores

6. Pintado de señalizaciones viales

- Pintado de las líneas del parqueadero

El pintado de las líneas del parqueadero en la parte superior no fue una tarea complicada, aunque hubo pequeños inconvenientes como la lluvia, además de que las líneas que anteriormente estaban ahí, habían desaparecido casi en su totalidad, apenas sí se lograban ver para guiarnos con las líneas pintadas con anterioridad. Algunos docentes ya habían estacionado sus automóviles ahí, lo que dificultaba el trabajo. Primero medimos y señalamos por las partes que iban a ser pintadas, procedimos a su limpieza, preparamos la pintura y con la ayuda de las tiras fuimos pintando cada línea.

- Pintado de las líneas del paso cebra

El pintado del paso peatonal fue una tarea sencilla, se usó una escoba para medir la distancia entre línea y línea, al estar ubicadas en una zona muy transitada por las estudiantes y docentes había que controlar que no pisen las líneas.



Figura 8. Pintado de las líneas del parqueadero
Fuente: Autores



Figura 9. Pintado del paso cebra
Fuente: Autores

Conclusiones

La presente investigación permitió precautelar la seguridad de los estudiantes, docentes y todo el personal con la realización de simulacros, los cuales ayudan a concienciar sobre el peligro que los sismos pueden ocasionar, además, se ayudó con la parte de las señalizaciones de la institución: identificación, colocación y pintado.

Referencias

- [1] Arias, F. (16 de febrero de 2006). *Proyecto de investigación: introducción a la metodología científica.*

- [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/DMpL93l/>
- [2] Brewster, L. (6 de mayo de 2016). *Medidas de prevención, protección y primeros auxilios*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/qMpLC2T/>
- [3] Chávez, P. (30 de mayo de 2019). *¿Por qué es importante la gestión integral de riesgos?*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/6MpZq3v/>
- [4] Costa, J. (13 de octubre de 2005). *Señalética*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/5MpZuPJ/>
- [5] Díaz Sanjuán, L. (2011). La Observación. En L. Díaz, *La Observación*. (pág. 18). México: Departamento de Publicaciones.
- [6] Gestion y Calidad Consulting. (5 de septiembre de 2016). *Prevención y Protección Laboral*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/hMpZks6/>
- [7] Grazia, M. (4 de noviembre de 2016). *Proyectos Educativos*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/BMpZneb/>
- [8] Guerrero, F. (12 de mayo de 2021). *Tipos de gestión para reducir riesgos*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/CMpZX2L/>
- [9] Jaramillo, C. (3 de diciembre de 1999). *La señalética y su origen..* [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/JMpXaDH/>
- [10] Pineda, J. (30 de junio de 2009). *Proyecto de Innovación Docente*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/SMpXbAO/>
- [11] Ribeiro, T. (6 de agosto de 2016). *Medidas de prevención, protección y primeros auxilios*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/kMpXUX1/>
- [12] Rojas, C. (2021 de abril de 2021). *Ficha de observación*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/YMpXJKS/>
- [13] Sabino, C. (3 de junio de 2011). *Tesis de Investigación*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/4MpX5Ec/>
- [14] Sánchez, K. (5 de agosto de 2020). *¿Cuál es la importancia de la señalética?*. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/qMpCTYD/>



Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

LOS HÁBITOS DEPORTIVOS DEL PERSONAL DOCENTE, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO DE LA UNIDAD EDUCATIVA AGRONÓMICO SALESIANO Y SU RELACIÓN CON SU ÍNDICE DE MASA CORPORAL: BREVE ESTUDIO COMPARATIVO

Mario Rafael Aguirre León, Josué Sebastián Vélez Patiño



Mi nombre es **Mario Rafael Aguirre León**. Actualmente tengo 17 años, estudio en la Unidad Educativa Agronómico Salesiano. En mis tiempos libres me gusta hacer ejercicio y jugar videojuegos, también aprender cosas nuevas.



Mi nombre es **Josué Sebastián Vélez Patiño**. Mi nombre es Josué Sebastián Vélez Patiño, tengo 17 años, estudio en la Unidad Educativa Agronómico Salesiano. En mis tiempos libres me encanta salir con mis amigos y familia; me gusta realizar ejercicio y soy una persona muy tímida.

Resumen

En este artículo trataremos sobre los hábitos deportivos y el índice de masa corporal (IMC) con la participación del personal docente, administrativo de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano – Campus Uzhupud. Se tomaron datos como peso, talla, sexo, edad, IMC, hábitos deportivos y alimenticios.

Palabras clave: constancia, deporte, hábitos, fortalecer, mentalidad

Explicación del tema

El índice de masa corporal (IMC) es una herramienta utilizada por médicos y nutricionistas para valorar

tanto a deportistas recreacionales como de elite, fundamentalmente para determinar el peso ideal [1]. La importancia de tener en cuenta el IMC es debido a que permite obtener un indicador del nivel de masa corporal de las personas y así determinar las categorías de peso en la que se encuentran, de esta manera, se conocerá el estado de salud y el riesgo de contraer enfermedades causadas por el sobrepeso u obesidad. Las categorías se dividen en cinco secciones: normal, sobrepeso, obesidad, obesidad clase 3, alto riesgo. La manera de determinar a qué grupo pertenece cada persona puede variar según su nivel de IMC el cual se calcula con el peso y la estatura de la persona.

El proceso de recolección de datos se realizó mediante una encuesta por Google Drive sobre los hábitos alimenticios y deportivos del personal docente, ad-

ministrativo y de servicio de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano (Campus Uzhupud), también recolectamos datos como: IMC, edad, sexo, peso y talla, que fueron facilitados por el Dr. Claudio Chazi, médico de la institución.

Tabla 1. Relación del IMC con el peso

IMC	Nivel de peso
Por debajo de 18.5	Bajo peso
18.5 a 24.9	Normal
25.0 a 29.9	Sobrepeso
30 o más	Obesidad

Fuente: Autores

El procesamiento de datos se realizó de una manera general, clasificando a las personas por rango de edades que van desde los veinte a veintinueve hasta los setenta años de edad (Tabla 2)

Tabla 2. Clasificación de participantes

Datos	Conteo de datos de los participantes
N.º de hombres	39
N.º de mujeres	31
N.º de personas de 20 a 29 años	15
N.º de personas de 30 a 39 años	17
N.º de personas de 50 a 59 años	20
N.º de personas de 60 a 69 años	30

Fuente: Autores

Se distribuyó a los participantes con relación al IMC, en cinco grupos, en los cuales se podía identificar mejor a qué grupo pertenecían: peso bajo, peso ideal, sobrepeso, obesidad, obesidad mórbida. Por último, se hizo el conteo que determinará el número de personas de sexo masculino y del sexo femenino, cuántas personas estaban valores normales, superiores e inferiores. Se gestionó la autorización para realizar una sesión de actividad física con los docentes del colegio, la fecha prevista fue el 8 de abril del 2022 en las instalaciones del Colegio Agronómico Salesiano, específicamente en el coliseo. Para un buen resultado de la actividad, se contrató a un entrenador especializado en este tipo de ejercicios. La persona fue el señor Andrés Jara, el cual realiza ejercicios como «cardio hit» y «cardio kickboxing». La actividad se llevó a cabo la fecha indicada, a partir desde las 14:30, contando con la presencia de catorce docentes y una alumna.



Figura 1. Tarde deportiva con entrenador personal

Fuente: Autores

Seguidamente, se procedió a realizar series de ejercicios más complejos en un tiempo de 35 minutos (Figura 1). Fue el tiempo considerado conveniente, debido a que gran parte de los docentes no estaba acostumbrada a este tipo de ejercicios, y con esta intensidad.

En la parte final de esta rutina de entrenamiento se hizo ejercicios de estiramiento para la eliminación de tensión muscular y para la relajación de los músculos.

Conclusiones

Después de comparar los resultados de la encuesta, verlos realizar actividad física y analizar los datos del personal docente y administrativo participante, se puede decir que la mayoría tiene malos hábitos, lo cual es alarmante debido a que aproximadamente el 61 % de la población total se ubica en los rangos de obesidad y sobrepeso.

Una de las causas principales por las que el personal investigado no realiza actividad física es la falta de tiempo, debido a la doble jornada que hacen de lunes a viernes

dentro de la institución, la cual les genera agotamiento y fatiga, la misma que provoca desinterés en el ejercicio.

Referencias

- [1] Kweitel, S. (2007). IMC: herramienta poco útil para determinar el peso ideal de un deportista. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. *International Journal of Medicine and Science of Physical Activity and Sport*, 7(28).



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para
la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

CAUSAS QUE GENERAN EL ESTRÉS EN LAS UEAS

Bryan Bolívar Villa Tacuri, Frank Steven Villegas Serrano



Mi nombre es **Bryan Bolívar Villa Tacuri**. Tengo 17 años. Estudio en el 3.º C BGU del Agronómico Salesiano. Me gusta aprender cosas nuevas, el deporte, los videojuegos. Quiero estudiar Nutrición o Psicología en la universidad.



Mi nombre es **Frank Steven Villegas Serrano**. Tengo 17 años. Estudio en el 3.º C BGU del Agronómico Salesiano. Me gusta comer, ver la noche, el silencio y la soledad, pasármela bien con mi único y mejor amigo. Quiero estudiar Robótica en la universidad.

Resumen

El estrés que afecta las actividades cotidianas de algunos estudiantes de la Unidad Educativa Agronómico Salesiano, nos lleva a un estudio minucioso e interesante para buscar ciertas pautas y evidencias del mismo.

Conocer las causas que provocan el estrés, sus consecuencias en los estudiantes de diferentes edades, planteando encuestas con la finalidad de dar posibles soluciones y recomendaciones a esta enfermedad.

Palabras clave: control, salud, análisis, solución, resolución.

Explicación del tema

En la mayoría de ocasiones el estrés puede provenir de cualquier situación o pensamiento que lo haga sentir a uno frustrado, furioso o nervioso. Es la forma cómo el cerebro y el cuerpo responden a cualquier demanda o desafío: trabajo, escuela, un cambio importante en la vida o acontecimientos traumáticos. En un caso de estudio se evidenció desesperación y mucha ansiedad en los padres, lo que afecta a sus hijos y al entorno familiar.

Sabemos que es importante tener en cuenta al estrés, ya que genera trastornos físicos y emocionales,

tales como cansancio, depresión, dolores, mareos o incluso puede llevar a la muerte.

Por eso, el estrés es un sentimiento de tensión física o emocional. Es la reacción de su cuerpo a un desafío o demanda.

En pequeños episodios, el estrés puede ser positivo, como cuando le ayuda a evitar el peligro o cumplir con una fecha límite. Pero cuando el estrés dura mucho tiempo, puede dañar su salud.

Tipos de estrés

Estrés agudo. Es a corto plazo que desaparece rápidamente. Puede sentirlo cuando presiona los frenos, pelea con su pareja o esquía en una pendiente.

Le ayuda a controlar las situaciones peligrosas. También ocurre cuando hace algo nuevo o emocionante.

Estrés crónico. Dura por un período de tiempo prolongado. Usted puede tener estrés crónico si tiene problemas de dinero, un matrimonio infeliz o proble-

mas en el trabajo. Cualquier tipo de estrés que continúa por semanas o meses es crónico.

Fuentes de estrés

Factores económicos. El dinero es necesario para vivir, así que, si no se tienen suficientes ingresos, puede ser un gran quebradero de cabeza.

Sobrecarga de tareas. Ante estas situaciones, lo mejor es hablar con tu profesor. Falta de satisfacción en cumplimiento de tareas. Sentirse cómodo en el cumplimiento de los trabajos y tener la oportunidad de hacer lo que te gusta es algo que cada vez menos se presenta.

Atención de la familia. El primer núcleo con el que tenemos contacto en nuestra vida, normalmente, suele acompañarnos hasta el final. Es normal querer atenderles como es debido. Sobre todo, cuando los abuelos o padres se hacen mayores y quieres recompensarles por todo lo que han hecho por ti.

Curso/Paralelo:
59 respuestas

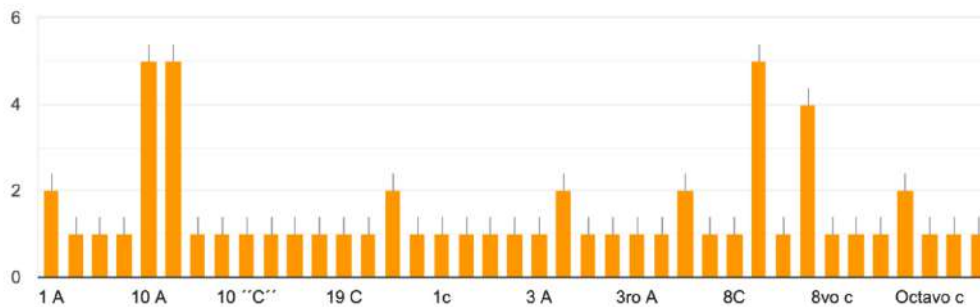


Figura 1. Columna de porcentajes
Fuente: Autores

Tabla 1. Encuesta aplicada para conocer las causas que generan el estrés

Pregunta 1 ¿Te enfadas con mucha facilidad?				Total de porcentaje
Sí 50,8 %	No 49,2 %	Otros 0 %	No responden 0 %	100 %
Pregunta 2 ¿Tienes problemas de salud?				
Sí 20,3 %	No 76,3 %	Otros 3,4 %	No responden 0 %	100 %
Pregunta 3 ¿Te resulta fácil controlar los problemas de agresión física o verbal?				
Sí 62,7 %	No 35,6 %	Otros 1,7 %	No responden 0 %	100 %
Pregunta 4 ¿En qué entorno o medio social te sientes más valorado?				
Colegio 11,9 %	Familia 52,5 %	Amigos 30,5 %	Redes sociales 5,1 %	100 %
Pregunta 5 Cuando te sientes solo, sin nada que hacer, prefieres realizar				
Deportes 44,1 %	Lectura 13,6 %	Redes sociales 27,1 %	Otros 15,3 %	100 %
Pregunta 6 ¿Sientes que tienes mucha responsabilidad en tus estudios?				
Sí 83,1 %	No 16,9 %	Otros 0 %	No responden 0 %	100 %
Pregunta 7 Cuando necesitas ayuda en situaciones estresantes, buscas ayuda en:				
Familia 57,6 %	Profesores 0 %	Amigos 18,6 %	Otros 23,7 %	100 %
Pregunta 8 ¿Sientes que en tu escuela o colegio no te valoran como te mereces?				
Sí 83,1 %	No 16,9 %	Razones 0 %	No responden 0 %	100 %
Pregunta 9 ¿Tienes conflictos en tu vida sentimental?				
Sí 28,8 %	No 69,5 %	Otros 1,7 %	No responden 0 %	100 %
Pregunta 10 ¿Sientes que tu vida es muy rutinaria?				
Sí 57,6 %	No 40,7 %	Otros 1,7 %	No responden 0 %	100 %
Pregunta 11 Te estresas con facilidad con:				
Estudiando para un examen 22 %	Haciendo deberes 49,2 %	Cuando no hay actividades por realizar 22 %	Otros 6,8 %	100 %
Pregunta 12 ¿En qué lugares te sientes estresado?				
Casa 35,6 %	Colegio 44,1 %	Otro 20,3 %	No responden 0 %	100 %
Pregunta 13 Tiendes a ser:				
Introverso 20,3 %	Extroverso 18,6 %	Equilibrado 61 %	No responden 0 %	100 %
Pregunta 14 ¿Te sientes presionado por el colegio?				
Sí 52,5 %	No 45,8 %	Razones 1,7 %	No responden 0 %	100 %
Pregunta 15 ¿Sientes ansiedad muy seguido?				
Sí 40,7 %	No 55,9 %	Otros 3,4 %	No responden 0 %	100 %

Fuente: Autores

Análisis de resultados

Los estudiantes de los Octavos a Décimos años de EGB (12 a 15 años de edad) presentan ansiedad por la acumulación de tareas o su lento desarrollo en la resolución. En los estudiantes del Bachillerato se detectó la presencia de un estrés agudo episódico, ya que solo se presenta cuando alguien es desordenado con su tiempo y espacio para realizar sus estudios y tareas.

Conclusiones

Algo esencial que se debe tener en cuenta para evitar el estrés es saber utilizar de manera correcta el tiempo libre y, sobre todo, el cambio de actividades que nuestro organismo necesita.

Que los estudiantes y docentes de la UEAS sean conscientes y tomen como iniciativa nuestro proyecto investigativo para distribuir mejor las tareas con el tiempo asignado para su cumplimiento, así evitaremos situaciones estresantes en el campo educativo.

Es conveniente establecer un diálogo interpersonal con maestros y estudiantes sobre la asignación y el cumplimiento de responsabilidades con la finalidad de evitar situaciones estresantes entre ellos.

Agradecimientos

Mi agradecimiento va dirigido a quien más mejor ha sabido entenderme y quien mejor ha podido darme lecciones de vida, Dios, el que en todo momento jamás me dejó solo. Mis padres Bolívar Villa y Carmen Tacuri han sido el motor de mi alma y corazón, siempre llenos de fe en mí, sus esperanzas y orgullos me han formado desde que tengo razón, sus valores siempre prevalecerán en mí. Mi querido hermano Kevin Villa, siempre rebosante de alegría contagiando mis penas con sus alegrías, me motiva a luchar por él. Y a todos mis amigos Jersson Medina, Juan Coello y Mateo Pillco que con sus consejos y motivaciones me han convertido en una mejor persona. Pero sin duda, mis más gratos agradecimientos son para el Lic. Miguel Loja que nos apoyó con su paciencia, sabiduría y coordinación, siendo una parte esencial en el desarrollo de nuestro proyecto. De igual forma a mi amigo Frank Villegas por siempre estar para mí, siempre ser alguien con el que puedo confiar y por su apoyo incondicional sobreponiendo nuestra amistad sobre todas las cosas.

Bryan Villa

Me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento, primeramente, a Dios quien me ha permitido llegar lejos

en el camino de la vida, y a mis padres Mariana Serrano y Carlos Villegas, quienes siempre han estado para mí, apoyándome, permitiendo que mis pasos se dirijan hacia un mejor futuro, fruto de sus esfuerzos y sacrificios; a mis amigos, Mateo Pillco, Jersson Medina, Blasco Palomeque y Sandro Angamarca los cuales me han brindado buenos momentos de reflexión y amistad, demostrando la calidez de sus brazos en los momentos más difíciles, por tal razón, siendo consideradas las personas con más respeto que tengo. Mi amada hermana, Fanny Villegas, que siempre me ha extendido su mano por sobre todas las cosas, siendo libertadora en mi mente para poder lograr muchos objetivos en mi corta travesía, siendo mi reformar en la vida, siendo un ejemplo a seguir como ser humano y una parte importante de mi ser. De igual forma ofrecer mi agradecimiento especial para el Lic. Miguel Loja, al estar siempre predispuesto al apoyo y sacrificio, siendo una parte importante para la realización de este proyecto. Finalmente agradezco de todo corazón a mi amigo Bryan Villa, colega con el cual he cruzado todo este camino apoyándonos mutuamente hasta llegar juntos al final.

Frank Villegas

Referencias

- [1] Universidad de Chile. (2015). *Reconocer, prevenir y afrontar el estrés académico*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/gjAOQ
- [2] Clínica Las Condes. (2016). *Clínica Las Condes – Líder en Atención*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/drVX8
- [3] Mga, C. P. (2020). *Estrés: causas, síntomas, tipos, consecuencias, tratamiento*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/lJO89
- [4] Farview. (2022). *Causas y efectos del estrés*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/jsy58
- [5] Sanitas. (2015). *Consejos para reducir el estrés*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/fg019
- [6] Gacto, P. M. (2018). *Las edades del estrés, ¿qué nos afecta en cada etapa?*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/fmHT3
- [7] Plusesmas.com. (2016). *¿Aumenta el estrés con la edad? ¿A qué llaman los médicos ansiedad?*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/fxEFW
- [8] Euroinnova Business School. (2022). *Porque quiero ser docente*. [En línea]. Disponible en shorturl.at/quEJS
- [9] Roche. (2016). *10 consejos para reducir el estrés y la ansiedad*. [En línea]. shorturl.at/rtzE6



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para
la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

LA PSILOCIBINA, SUSTANCIA PSICODÉLICA DEL HONGO ORIENTADA A SER EL NUEVO ENFOQUE DE LA MEDICINA

Paula Sofía Duchi Ñauta



Mi nombre es **Paula Sofía Duchi Ñauta**. Estudio en el segundo año de BGU en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta la naturaleza, por lo que disfruto mucho los paseos o caminatas al aire libre. Me fascina jugar voleibol y leer. En mi tiempo libre me gusta ver series, películas y documentales. Desearía estudiar Medicina en la universidad y convertirme en una gran profesional para ayudar a las personas que lo necesiten.

Resumen

Hoy en día, los trastornos mentales, como la depresión y la ansiedad, se han transformado en los protagonistas de la humanidad. Se calcula que dichos padecimientos afectan a un promedio de trescientos millones de personas en el mundo entero. Los tratamientos empleados para combatir dichas enfermedades han ido demostrando su ineficacia a lo largo del tiempo, por lo que, a través de diferentes investigaciones realizadas en el campo de la medicina, se ha pretendido buscar nuevas alternativas que demuestren su eficacia. Una de

estas es la psilocibina, la cual constituye el principal componente psicoactivo del género *Psilocybe* en los hongos, demostrando un sinnúmero de avances benéficos para tratar trastornos psiquiátricos.

El presente artículo tiene el objetivo de demostrar la manera en la que esta sustancia psicodélica puede arrojar resultados muy prometedores que superan a cualquier otro tipo de tratamiento convencional que, de la mano de un control médico y terapéutico, puede cambiar el estilo de vida de la población que padece

estos trastornos.

Palabras clave: psilocibina, medicina, depresión, tratamiento, hongos

Explicación del tema

A lo largo del tiempo, se han encontrado alrededor de cien especies de hongos que contienen psilocibina. La psilocibina tiene una molécula pequeña con una estructura similar a la serotonina, por lo que, en los últimos años, resurge la atención por el estudio de los beneficios y diferentes propiedades que caracterizan a estos «psicodélicos».

La palabra ‘alucinógeno’ proviene del término ‘hallucinar’, que se entiende como la manera en la que una cosa es entendida como otra (engaño). Por lo tanto, los alucinógenos son una serie de sustancias que intervienen en el sistema nervioso central, provocando una variación en el pensamiento y percepción de la realidad, así como un desorden en el estado de ánimo [1].

Varias investigaciones confirman que la humanidad ha hecho uso de los hongos psicoactivos con el objeto de emplearlos en rituales, ceremonias o aspectos medicinales, desde la prehistoria; sin embargo, durante los últimos años se ha producido un retraso en la investigación de los mismos debido a su ilegalización en varios países, impidiendo abrir nuevas puertas para el desarrollo de la medicina [2].

Con el objetivo de encontrar nuevos tratamientos con mayor eficacia para combatir la ansiedad y la de-

presión generada por diferentes situaciones, entre estas el cáncer, distintas instituciones han puesto en marcha la investigación en torno a la psilocibina para comprender su uso y los efectos que pueden producir, buscando obtener resultados que garanticen mejores condiciones de salud en los pacientes que padecen dichas enfermedades psicológicas [3].

Una de las principales características de la psilocibina es su rápida absorción dentro del hígado para la posterior obtención de la psilocina, por lo que los pacientes, en cuestión de treinta minutos, suelen presentar efectos psicodélicos, teniendo la capacidad de experimentar vivencias que se encontraban guardadas en lo más profundo de su ser y cambiando completamente la percepción del entorno en el que se encuentran [4].

Los efectos que pueden presentar giran en torno a la alteración de los síntomas perceptuales, somáticos y psíquicos. La percepción puede distorsionar la realidad, alterando formas, rostros e incluso partes del cuerpo propio. Entre las consecuencias somáticas está el malestar físico, aumento de temperatura o vómitos, sin embargo, no son catalogados como efectos clínicamente riesgosos. Por último, la variabilidad drástica de las emociones y la distorsión del tiempo en donde los pensamientos ilógicos priman, constituyen los principales efectos psicológicos [5].

Cabe recalcar que estos síntomas se presentan en el cuerpo humano, en menor o mayor grado, de acuerdo con la dosis administrada, según se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1. Efectos según la dosis de psilocibina

Dosis	Efectos	Cambios en percepción	Efectos psíquicos
Baja (0,1 mg)	Leves	Distorsiones visuales	Cambios el estado de ánimo
Media (0,2 mg)	Un poco más notorios	Distorsiones corporales acompañadas con agitaciones y alucinaciones	Combinación de eventos y acciones ilógicas (pensamiento primario)
Alta (0,3 mg)	Máximos	Actividad motriz interrumpida. Complejas alucinaciones	Distorsión del «yo» y el entorno

Fuente: shorturl.at/qsBGU

Esto no significa que la psilocibina es una sustancia dañina para el organismo, al contrario, es posible afirmar que una o dos dosis de psilocibina administradas en un contexto terapéutico, bajo vigilancia médica, pueden alcanzar grandes cambios, los cuales no eran notorios cuando se hacía uso de los medicamentos tradicionales dentro del

mercado. Cabe recalcar que los terapeutas desempeñan un papel muy importante dentro de cada sesión, debido a que únicamente son ellos los que buscan las herramientas y mecanismos idóneos para promover una conexión y aceptación profunda de los aspectos negativos y positivos con los que debe lidiar el paciente [6].

Investigaciones recientes han podido comprobar que la psilocibina, mediante sus metabolitos, es capaz de producir cambios esenciales en la cognición y el estado de ánimo del ser humano, expresando alivios reveladores con respecto a la depresión y la ansiedad [2]. Los individuos que formaron parte de los diferentes estudios, catalogan la experiencia como enriquecedora y nada amenazadora.

Durante los últimos años, se ha podido verificar que «alrededor del 40 % de pacientes con cáncer desarrollan algún tipo de trastorno afectivo» [7], y si bien existen antidepressivos para combatir dicha afección, su total efectividad no se ha podido demostrar. Es por esto por lo que la psilocibina sigue sorprendiendo y, en el año 2016, los pacientes demostraron avances en la reducción de síntomas, manteniendo este efecto después de los seis meses de su respectiva aplicación y control.

A pesar de los prometedores resultados de la psilocibina, se tiene conocimiento de que la medicina se encuentra influenciada por el contexto social, político y económico, por lo que la aceptación de este compuesto como un fármaco que esté al alcance de las manos en cualquier lugar del mundo, resultaría muy difícil, debido a que su costo de producción es muy alto, por consiguiente, su acceso estaría restringido a una pequeña parte de la población que esté en la capacidad de cubrir tal tratamiento. De la misma forma, la sociedad tiene la creencia de que dicha sustancia es catalogada como una droga más, por lo que su aplicación sería rechazada.

Por otro lado, psiquiatras en todo el mundo han venido trabajando en un campo interdisciplinario, con el acompañamiento de comités de ética y el Gobierno, para implementar una libre investigación en torno a la psilocibina y expandir sus aplicaciones en el campo psiquiátrico [8].

Es momento de reconocer los grandes avances que se han logrado y se lograrán con ayuda de la psilocibina. Es posible afirmar que esta sustancia ha alcanzado controlar diferentes afecciones mentales, las cuales, en la actualidad, actúan como una barrera para el correcto desarrollo y desempeño de la humanidad en su entorno. En pocas palabras, esta sustancia llegó para cambiar la vida del hombre.

Conclusiones

- Es posible afirmar que la psilocibina ha sido utilizada por diferentes sociedades indígenas desde la

antigüedad, con el objeto de ser empleada en ceremonias o aspectos medicinales, sin embargo, durante varias décadas, la investigación de esta sustancia se vio interrumpida, debido a la gran cantidad de casos en los que se utilizaban estos hongos fuera de un contexto médico.

- Hoy en día, varios estudios afirman que es posible disminuir la sintomatología de aquellas personas que sufren depresión y demás trastornos psicológicos, en donde, en cuestión de minutos, es notoria la conectividad de las áreas del cerebro, demostrando así que las «drogas psicodélicas» pueden actuar como terapia.
- La ciencia avanza y con ello las investigaciones van aumentando, por lo que, con el paso del tiempo, un mejor conocimiento de aquella sustancia, permitirá examinar su interacción con el sistema nervioso, así como los efectos a corto y largo de plazo de su aplicación, con el objetivo de obtener mejores soluciones que optimicen la vida de la humanidad.

Referencias

- [1] J. López, Los alucinógenos, Madrid: CSIC, 2017, p. 24.
- [2] A. Teixidó Fortó, «Nuevos enfoques en el tratamiento de la depresión mayor resistente: propuesta de estudio piloto de tratamiento con psilocibina,» de *nuevos enfoques en el tratamiento de la depresión mayor resistente: propuesta de estudio piloto de tratamiento con psilocibina*, Barcelona, 2018, p. 15.
- [3] D. Acosta, «Psilocibina como tratamiento para el trastorno de depresión mayor,» *Séneca Repositorio Institucional*, p. 14, 2020.
- [4] D. Serrano, La psilocibina: perspectiva histórica y farmacológica e investigaciones actuales autorizadas, 2009, pp. 165-188.
- [5] C. Armas, Psilocibina: revisión farmacológica y potencial uso clínico, Zaragoza, 2020, pp. 16-17.
- [6] J. Porley, Psilocibina en psicoterapia: antecedentes, actualidad y oportunidades, Montevideo, 2022, p. 26.
- [7] J. González y S. Bañón, La psilocibina en el tratamiento de la depresión resistente, 2019, p. 6.
- [8] MAPS, 2014. [En línea]. Mystical Visions Induced By Magic Mushrooms Help Cancer Patients Conquer Fear, Study Shows. shorturl.at/etvO5



Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Cátedra UNESCO
Tecnologías de apoyo para la Inclusión Educativa



REVISTA

JUVENTUD Y CIENCIA SOLIDARIA:

En el camino de la investigación

SWITCH, ¿MÁS *FLOW* O MENOS VIDA?

Kelly Eliana Quezada Guachichullca, Dayanna Victoria Arévalo Balarezo, Valeria Agustina Aulestia Valverde



Kelly Eliana Quezada Guachichullca. Tengo 15 años. Estudio en el primer año de Bachillerato Técnico en Gestión Administrativa en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta el patinaje artístico, toco el piano y la flauta travesera, también disfruto mucho del arte de la lectura y escritura. Quiero estudiar Comercio Exterior en la universidad.



Dayanna Victoria Arévalo Balarezo, tengo 15 años. Estudio en el primer año de Bachillerato Técnico en Gestión Administrativa en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta pintar y tocar diferentes tipos de instrumentos, pero de preferencia toco la guitarra. Aún no tengo claro que me gustaría estudiar en la universidad.



Valeria Agustina Aulestia Valverde. Tengo 15 años. Estudio en el primer año de Bachillerato Técnico en Gestión Administrativa en la Unidad Educativa Particular Salesiana María Auxiliadora. Me gusta realizar distintos tipos de manualidades, la natación y pasar tiempo con mis seres queridos. Quiero estudiar Economía en la universidad.

Resumen

El objetivo del presente trabajo investigativo es prevenir el alcoholismo en los jóvenes, por lo que en la investigación se hablará sobre el «Switch» una bebida popular y muy consumida por los jóvenes. Al existir

pocas referencias para el estudio, fue necesario la adquisición de esta bebida para observar su información nutricional e investigar los efectos que producen estos químicos en el cuerpo humano.

Palabras clave: Switch, alcoholismo, bebidas alcohólicas, efectos, compuestos químicos

Explicación del tema

Seguramente al pensar en bebidas alcohólicas se te vienen a la mente varias; es curioso pensar lo fácil que resulta adquirir este tipo de bebidas, pero lo complejo que resulta conseguir más información sobre ellas que la que incluyen sus empaques, por ello, es de gran relevancia abarcar temas como estos. La presente investigación se enfocará en una bebida alcohólica que ha adquirido gran popularidad en este último tiempo, hablamos del Switch.

Su popularidad se debe a su sabor de frutos exóticos como maracuyá, naranja, durazno, bongo y dairiquí, a esto se suma su bajo costo que lo vuelve más asequible que la mayoría de licores.

Todo inició hace varios años cuando salió al mercado la primera versión del Switch, que pronto dejó de producirse porque estaba compuesta por alcohol metílico (el alcohol metílico y el alcohol etílico son alcoholes físicamente muy parecidos). «La diferencia está en la metabolización, si se ingiere alcohol etílico en cantidades moderadas, el cuerpo sí lo puede metabolizar o procesar, mientras que el alcohol metílico cuando es absorbido se dirige al hígado donde sufre procesos de oxidación» [2]. Actualmente, el Switch vuelve a estar en las tiendas, ahora su fabricante ZHUMIR AZENDE, empresa ubicada en Paute, manifiesta que la bebida es más segura, porque, contiene un 8 % de alcohol dentro de su composición. Cada uno de los componentes del Switch tiene efectos en el cuerpo humano, por lo que se nombrará los compuestos generales de esta bebida y sus efectos.

Agua desmineralizada, al ser H₂O puro ayuda a desintoxicar al cuerpo. Vodka bidestilado ALC 39 % VOL, reduce los niveles de colesterol y al aumentar el flujo sanguíneo de la sangre previene males cardiacos.

Azúcar, proporciona energía a distintos órganos. Ácido cítrico (acidulante), deteriora el esmalte de los dientes y genera gastritis.

Sabor artificial de frutos exóticos, aumentan el apetito y causan adicción; además, atrofian las células cerebrales.

Ácido fosfórico (acidulante), acumula energía celular, provoca contracciones musculares y ayuda al funcionamiento de los huesos. Enturbiante (espesante: agua, goma arábiga, ésteres glicéridos de colofonia de madera, aromas, benzoato de sodio), genera energía. Benzoato de sodio (preservante), reacciones alérgicas, asma y cáncer de hígado. Sucralosa (endulzante), provoca alteración de la microbiota intestinal y a largo plazo causa efectos cancerígenos [1].

Consecuencias a largo plazo de consumir la bebida alcohólica Switch

Como es de conocimiento general, consumir alcohol en poca o mucha cantidad, siempre va a ser perjudicial para la salud. Por ello, a continuación, se describen las consecuencias que provoca beber alcohol en exceso y sus consecuencias a largo plazo.

Agotamiento.

Se genera por la caída de azúcar en la sangre, es decir, que los niveles de azúcar no son los necesarios para que el cuerpo se mantenga estable, por lo que recurre a debilitación del cuerpo, fatiga e incluso convulsiones [4].

Cáncer de cabeza, colon, cuello, estómago, mamas, entre muchos más.

¿Qué ocasiona que el alcohol provoque esto? Según el Instituto Nacional del Cáncer: «Los procesos que usa el cuerpo para descomponer el alcohol producen un compuesto llamado acetaldehído, una toxina que, varias organizaciones, calificaron como un probable causante de cáncer en las personas»; es por eso por lo que al provocar ciertas reacciones en las que el cuerpo no logra controlarlas, estas se intensifican, matando a muchas células del organismo [5].

Ataques cardíacos.

Son problemas secundarios que se desencadenan por problemas en el corazón como ritmos cardíacos irregulares, hasta ataques cerebrovasculares. (Anahad O'Connor, 2021).

Discapacidad mental.

Consiste en la dificultad para relacionar ideas. A esto se le suma que ocasione un trastorno psiquiátrico, producido por la retención del alcohol o intoxicación [9].

Depresión y ansiedad.

Estos son otros de los problemas que no se pueden dejar pasar al momento de hablar de adicción. El con-

sumir alcohol en exceso causa alteraciones neuronales, e incluso los nervios de todo nuestro cuerpo, y es ahí en donde aparece la depresión y la ansiedad. Cuando ya llega a un extremo excesivo de afectación, y altera la forma de ser de la persona, puede llegar a ser incontrolable y llegar a situaciones extremas y externas [1]. En la Tabla 1 se muestran los porcentajes de consumo de alcohol en América Latina.

Tabla 1. Porcentaje de alcohólicos en América Latina



Euromonitor Consulting, 2015

Entrevista a un alcohólico anónimo

Entrevistado: Anónimo

- ¿A qué edad empezó a consumir alcohol?
A los 17 años de edad.
- ¿Por qué y cuándo empezó con el consumo de alcohol?
Recuerdo que, en mi primer año de universidad en la carrera de Arquitectura, inicié con el consumo de alcohol debido a que la mayoría de mis amigos se reunían en bares y consumían alcohol, yo deseaba encajar en ese círculo social.
- ¿Cuál fue el pensamiento de su familia al respecto?
Ellos sufrían mucho por mi causa. Mi mamá, sobre todo, algunos fines de semana no llegaba a la casa, pues me quedaba dormido en los parques o en algún bar y por ello mis padres y hermanas salían en las madrugadas a buscarme, pues tenían miedo de que

algo pudiera ocurrirme.

- ¿Cuál fue la actitud de sus amigos al verlo en esta situación?
Todos mis amigos por los que empecé el consumo de alcohol se alejaron de mí, nunca trataron de ayudarme o de llevarme a casa cuando los necesité, en ese momento me di cuenta de que nunca debí haber tratado de ingresar en ese grupo.
- ¿Qué lo animó a dejar de consumir alcohol?
Mi situación era muy mala y por ello no me alimentaba de una manera adecuada, luego de un tiempo en esta situación me diagnosticaron leucemia en etapa terminal, solo me dieron ocho meses de vida; me dije a mí mismo que viviría todo lo que me quedaba de una manera sana, tanto para mí como para mis seres queridos, por lo que ingresé a rehabilitación.

- ¿Cuánto tiempo lleva sin consumir alcohol?
Llevo dieciocho años sin consumir ninguna sustancia que contenga alcohol, vencí a la leucemia y a mi adicción.

- ¿Qué mensaje les dejaría a los lectores de esta revista?

Les diría que no traten de cambiar solo para encajar en un grupo social; no vale la pena hacerlo y, más aún, si es perjudicando su salud a corto, mediano o largo plazo. Cuando somos jóvenes pensamos que no nos puede ocurrir nada, pues apenas estamos empezando a vivir, no hay nada más alejado de la realidad que eso, por ello piensen en ustedes y en sus seres queridos.

Por último, nos gustaría aconsejarles que se alejen de esas personas que los presionan para realizar cosas que ustedes saben que son dañinas, esos no son amigos verdaderos.

Conclusiones

El consumo de bebidas alcohólicas resulta nocivo para la salud del ser humano a largo plazo, si bien la bebida de la que se habla en esta investigación no contiene un alto grado de alcohol, para los jóvenes esto puede ser muy dañino. Entre los componentes químicos de la bebida Switch, se encuentran distintos tipos de azúcares que al consumirlos con frecuencia resultan casi tan dañinos para la salud como el alcohol. «Este tipo de bebidas han alcanzado un alto grado de popularidad, sin embargo, no siempre se identifica lo perjudicial que puede ser esto para la salud de los consumidores» [3].

Es deber de cada ciudadano, ya sea adulto o joven, aportar su granito de arena para detener este ciclo que se ha ido transmitiendo de generación en generación, «el alcohol te aleja de lo grande que puedes llegar a ser y del gran camino que te queda por recorrer» [7].

Referencias

- [1] CDC. (29 de abril del 2022). El consumo de alcohol y la salud pública. Alcohol and Public Health [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/1Nb0w5I/>
- [2] MedlinePlus en español. (actualizado 5 noviembre del 2021). Tratamiento para el trastorno por consumo de alcohol. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/7Nb0rJQ/>
- [3] Asociación Española de Pediatría. (1 de abril del 2014). Alcohol: qué es y cuáles son sus efectos. Enfamilia AEP. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/FNb0isz/>
- [4] Mayo Clinic Press. (16 de diciembre del 2017). Resacas. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/nNb0pL4/>
- [5] Equipo del NCI. (17 de septiembre de 2021). Casi 750,00 casos de cáncer en el mundo por consumo de alcohol en 2020. Instituto Nacional del Cáncer. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/QNb0a6h/>
- [6] O'Connor, A. (actualizado 11 de octubre de 2021). ¿Beber alcohol puede elevar tu frecuencia cardiaca? New York Times. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/kNb0hvk/>
- [7] Aquasistemas. (4 de diciembre del 2017). ¿Se puede beber agua desmineralizada?. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/0Nb0kZR/>
- [8] Anónimo. (9 de marzo del 2018). Las propiedades benéficas del vodka que seguro no conocías. Life and Style. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/ENb0z4n/>
- [9] Partearroyo, T., Sánchez Campayo, E; Varela Moreiras, G. (julio del 2013). El azúcar en los distintos ciclos de la vida: desde la infancia hasta la vejez. Scielo. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/HNb0vti/>
- [10] Gobierno del Perú. (10 de agosto del 2017). Consumo continuo de ácido cítrico provoca daños en el sistema digestivo. 86 Aniversario. [En línea]. Disponible en <https://cutt.ly/qNb0nyd/>



La educación es cuestión de corazón

Don Bosco