

Fecha

11-2024

Autor(es)

María Isabel Tinoco Jiménez

María Alejandra Molano Polania

Director(es)

Jimmy Novoa

Evaluador(es)

Consejo académico del L.D.L.A

Publicador

Liceo De Los Andes

**MedCore**

MARÍA ISABEL TINOCO JIMÉNEZ

MARÍA ALEJANDRA MOLANO POLANIA

TUTOR:

JIMMY NOVOA

LICEO DE LOS ANDES

REQUISITO DE GRADUACIÓN PARA OBTAR EL TÍTULO DE BACHILLER

PROYECTOGRAFÍA

GRADO ONCE

Cota, Cundinamarca

2024



## AGRADECIMIENTOS

Este proyecto ha sido un gran viaje de aprendizaje y exploración, en el que no solo descubrimos más sobre nuestro campo vocacional, sino también sobre nosotras mismas y lo que éramos capaces de lograr. Sin embargo, este logro no es solo nuestro; es el resultado del apoyo de muchas personas que pusieron su granito de arena para hacerlo posible.

Agradecemos profundamente a los estudiantes de PROMETEO y a todos los que participaron en nuestras actividades, quienes con su disposición a escuchar, respetar y comprender, hicieron de cada encuentro una experiencia enriquecedora.

A los egresados y médicos, que a pesar de sus agendas tan ocupadas, nos brindaron su tiempo y conocimiento a través de entrevistas. Su experiencia y consejos fueron un pilar esencial en nuestra investigación.

De igual manera, extendemos nuestro agradecimiento a nuestros profesores, quienes nos guiaron en cada paso. En especial, a Mr. Jimmy Novoa, quien estuvo con nosotras desde el primer día. Gracias, por las tardes compartidas, por su tiempo, por escucharnos, comprendernos y guiarnos en cada momento de este proyecto. Su inmenso conocimiento y su generosidad nos inspiraron a seguir adelante, y nos demostraron que, además de un gran profesor, es una gran persona.

También queremos agradecer a Mr. Sebastián Gonima, por su constante apoyo en nuestro proyecto y en la elaboración del libro. Gracias por sus ideas, por las guías, artículos y libros que nos compartió, los cuales enriquecieron nuestro conocimiento. Gracias por tomarse el tiempo de revisar nuestro trabajo y, sobre todo, por su disposición a compartir su saber con nosotras.

Cada uno de ustedes ha dejado una huella en este proyecto, y gracias a su apoyo, hemos crecido no solo como estudiantes, sino como personas. Este proyecto es tanto nuestro como de todos ustedes, y siempre llevaremos con nosotras el aprendizaje y la gratitud hacia cada uno de ustedes.

## ÍNDICE GENERAL

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>2. ABSTRACT</b> .....	<b>7</b>
<b>3. RELEVANCIA</b> .....	<b>8</b>
3.1 Relevancia vocacional: .....	8
3.2 Relevancia socio-ética: .....	8
3.3 Impacto en el LDLA: .....	9
<b>4. FORMULACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA</b> .....	<b>10</b>
4.1 Pregunta problema: .....	10
4.2 Preguntas derivadas: .....	11
<b>5. HIPÓTESIS DEL TRABAJO</b> .....	<b>13</b>
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO OBJETO DEL PROYECTO</b> .....	<b>14</b>
6.1 Marca: .....	14
6.2 Logo: .....	14
6.4 Etiqueta: .....	14
<b>7. PROPÓSITO GENERAL</b> .....	<b>16</b>
<b>8. LECTURA DE LA REALIDAD</b> .....	<b>17</b>
8.1 Matriz DOFA: .....	17
8.1.1 Debilidades: .....	17
8.1.2 Oportunidades: .....	17
8.1.3 Fortalezas: .....	17
8.1.4 Amenazas: .....	18
<b>9. BATERÍA CONCEPTUAL</b> .....	<b>19</b>
9.1 Mentefacto conceptual: .....	19
9.2 Entramado proposicional: .....	19
9.3 Entrevistas: .....	22
9.4 Estado del arte: .....	31
9.5 Marco metodológico: .....	37

9.6	Plan de lectura para enriquecer la practica:.....	38
9.7	Encuesta realizada .....	54
10	<b>PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA .....</b>	<b>55</b>
11	<b>DIARIO DE CAMPO DE LA EXPERIENCIA .....</b>	<b>61</b>
12	<b>BALANCE GENERAL Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>68</b>
12.	Ganancias .....	68
12.2	Fallas .....	69
12.3	Avances .....	69
12.4	Conclusiones .....	70
13.	<b>LEGADO PARA FUTUROS PROYECTOS.....</b>	<b>72</b>
14.	<b>ANEXOS .....</b>	<b>73</b>
15.	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>85</b>
16.	<b>FIRMA DEL JURADO .....</b>	<b>86</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

En un mundo donde la salud y el bienestar son pilares fundamentales para el desarrollo integral de la sociedad, la formación de profesionales en el campo de la medicina emerge como una necesidad imperante. Ante este contexto, surge la necesidad de implementar estrategias innovadoras que no solo promuevan el interés de los jóvenes por la medicina, sino que también fortalezcan su preparación académica y habilidades profesionales desde etapas tempranas de su formación educativa. Es en este sentido que nuestro proyecto cobra relevancia, al proponer una serie de talleres, extracurriculares y mejoras en el currículum académico dirigidos a los estudiantes del Liceo De Los Andes que pueden estar interesados en ingresar al mundo de la carrera de medicina.

MedCore se atreve a incentivar e innovar en el campo de la salud en el Liceo De Los Andes, para aquellos apasionados por la medicina, la vida y el bienestar de las personas. Nuestro proyecto aspira a convertirse en un catalizador de vocaciones médicas, impulsando una nueva generación de profesionales comprometidos con el servicio y la excelencia.

En un mundo cada vez más complejo y dinámico, los desafíos en el ámbito de la medicina son múltiples y variados, desde la lucha contra enfermedades emergentes hasta la necesidad de garantizar el acceso equitativo a servicios de salud de calidad para todas las personas. En este sentido, la formación de una fuerza laboral médica capacitada, motivada y comprometida con los principios éticos y humanitarios de la profesión se convierte en un imperativo moral y pragmático. Nuestro proyecto busca trascender las fronteras de la educación convencional, adoptando un enfoque holístico que reconozca la interconexión entre el bienestar personal, la excelencia académica y el compromiso social.

## 2. ABSTRACT

In a world where health and well-being are fundamental pillars for the integral development of society, the training of professionals in the field of medicine emerges as an urgent need. In this context, there is a need to implement innovative strategies that not only promote the interest of young people in medicine but also strengthen their academic preparation and professional skills from early stages of their educational formation. It is in this sense that our project gains relevance, by proposing a series of workshops and improvements in the academic curriculum aimed at students from the Liceo De Los Andes interested in entering the world of medicine.

MedCore dares to encourage and innovate in the field of health at Liceo De Los Andes, for those passionate about medicine, life, and health. Our project aims to become a catalyst for medical vocations, promoting the emergence of a new generation of professionals committed to service and excellence.

In an increasingly complex and dynamic world, the challenges in the field of medicine are multiple and varied, from the fight against emerging diseases to the need to guarantee equitable access to quality health services for all people, regardless of their socioeconomic or geographical origin. In this sense, the training of a qualified, motivated, and committed medical workforce, guided by the ethical and humanitarian principles of the profession, becomes a moral and pragmatic imperative. Our project seeks to transcend the boundaries of conventional education, adopting a holistic approach that recognizes the interconnection between personal well-being, academic excellence, and social commitment.

### **3. RELEVANCIA**

#### **3.1 Relevancia vocacional:**

Este proyecto que se está realizando representa una guía y oportunidad para observar más de cerca el fascinante mundo de la medicina. Esta experiencia no solo ayudará a nutrir los conocimientos, sino que también representa un desafío significativo que preparará para la vida universitaria en distintos aspectos, como el ingreso a esta y la oportunidad de adquirir becas. Al enfrentarse a este proyecto, se está construyendo una sólida base de conocimientos que serán fundamentados para estudiar la carrera de medicina en donde, a la vez se aprende sobre los distintos desafíos que se pongan en el camino. Esta es una oportunidad para profundizar en la elección vocacional y adquirir un aprendizaje fundamental para el desarrollo profesional.

#### **3.2 Relevancia socio-ética:**

Este proyecto desempeña un papel socio-ético crucial al ofrecer un valioso recurso para estudiantes que aspiran a ingresar a la carrera de medicina. Su impacto se manifiesta en el fortalecimiento de la curiosidad científica de los estudiantes, así como en el desarrollo de habilidades integrales fundamentales para convertirse en profesionales comprometidos con la salud y el bienestar de la sociedad. Más allá de simplemente impartir conocimientos, el proyecto busca fomentar valores éticos y humanísticos entre los futuros médicos, alentándolos a adoptar una perspectiva holística que trascienda el mero dominio técnico de la medicina.

Al proporcionar recursos y herramientas que promueven una comprensión más profunda de la ciencia médica, este proyecto no solo prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos académicos, sino que también los equipa con las habilidades necesarias para abordar las complejas realidades sociales y éticas que enfrentarán en su práctica profesional. Además de adquirir conocimientos técnicos, los estudiantes aprenderán la importancia de la empatía y la compasión en la atención médica, aspectos fundamentales para establecer conexiones significativas con los pacientes y comprender sus necesidades individuales dentro del contexto más amplio de la comunidad.

### **3.3 Impacto en el LDLA:**

Con este proyecto se quiere guiar a los estudiantes que aspiran a elegir Medicina como su carrera universitaria, pues con este se busca cultivar la investigación en las personas que hacen parte de este proyecto, así mismo se fomentarán distintas habilidades críticas y analíticas que permitirán a los estudiantes de Liceo De Los Andes enfrentarse a distintos retos que les depara el futuro en su vida universitaria y carrera profesional. Por otro lado, con las prácticas realizadas se busca llenar un hueco de conocimiento por medio de los distintos talleres que tienen como objetivo informar acerca de temas de salud pública y primeros auxilios esenciales en el día a día donde no solo se busca una formación académica sino también se busca una formación integral en donde el estudiante tenga la capacidad de empatizar y sensibilizarse frente a otras personas. También, este proyecto guiará a los estudiantes liceo andinos que han demostrado un interés vocacional hacia la Medicina pero que no han tenido la oportunidad de desarrollar esta adecuadamente con profundidad. Por último, la institución del Liceo De Los Andes se verá beneficiada con las diferentes sugerencias que se hagan del currículum lo que determinará unos buenos resultados en las pruebas ICFES en todas las áreas, lo que permitirá a su vez un gran mejoramiento en el área de ciencias naturales.

## 4. FORMULACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

### 4.1 Pregunta problema:

En diversos países, enfrentamos el desafío de la apatía hacia las ciencias naturales en las escuelas, evidenciada por la falta de interés y hasta el rechazo por parte de los estudiantes. Este fenómeno se traduce en fracasos académicos en estas materias y una escasez de candidatos para estudios científicos superiores. Investigaciones señalan que la enseñanza de ciencias en edades tempranas, no se aborda adecuadamente, generando una carencia de interés a largo plazo (José Cantó, 2017). Un estudio destaca que la principal barrera radica en la insuficiente formación científica, tanto disciplinaria como didáctica, en la educación infantil. Además, surge la dificultad de acceder a recursos específicos necesarios para el desarrollo científico, que a menudo están fuera del alcance. La inseguridad al llevar a cabo actividades científicas también se vincula con la falta de formación. A pesar de la presencia curricular de las ciencias en muchos países, la visión negativa de los maestros sobre su propia formación científica afecta la implementación coherente de la enseñanza científica en la etapa de educación infantil, generando desinterés entre los estudiantes.

En Colombia, la mayoría de los estudiantes que acceden a la educación superior eligen áreas de estudio distintas a las ciencias naturales. La implementación de la didáctica en la enseñanza y desarrollo de habilidades científicas ha generado un desinterés notorio y una preparación deficiente en estos campos, resultando en una escasez de profesionales científicos. Esta situación puede describirse como una crisis educativa. La carencia de un enfoque en las ciencias naturales en las escuelas incide directamente en la escasa elección de carreras relacionadas con estas disciplinas. Los resultados de la competencia académica de los estudiantes revelan la oferta de una educación de baja calidad. La calidad del aprendizaje y la enseñanza en lectura, matemáticas y ciencias naturales en las escuelas colombianas está lejos de ser satisfactoria. De hecho, algunas instituciones educativas tienden a priorizar la memorización y métodos tradicionales, lo que podría descuidar el desarrollo de competencias y habilidades (Galán, 2021). Por ende, la calidad de las disciplinas escolares, especialmente las ciencias naturales, emerge como un problema urgente que requiere abordarse.

En el Liceo de Los Andes también se manifiestan problemáticas respecto a las ciencias naturales, pues la excelencia académica del colegio se manifiesta de manera destacada en diversas áreas, cómo lo son las competencias relacionadas con la lectura. Sin embargo, se ha identificado un desafío significativo en el ámbito de las ciencias naturales, donde se evidencian deficiencias en la calidad de la educación, traduciéndose en resultados no óptimos en las pruebas saber (RESULTADOS ICFES, 2023). Al analizar detenidamente los resultados de las pruebas ICFES, se hace notorio que el área de ciencias naturales tiene un puntaje promedio considerablemente más bajo que las demás áreas evaluadas. Esto permite concluir que se deben tomar medidas para fortalecer la enseñanza en este campo específico. Esta deficiencia de las ciencias naturales podría impactar negativamente en los resultados académicos y también generar una disminución del interés de los estudiantes por asignaturas del colegio como “Science, Biología y Química”. Esta pérdida de interés, a su vez, establece una desconexión con la posibilidad de considerar carreras universitarias relacionadas con las ciencias naturales como lo es “Medicina”. Esta problemática debe ser abordada dentro de la misma institución por lo que surge la siguiente pregunta:

¿De qué manera el Liceo de Los Andes podría contribuir más eficazmente al desarrollo del perfil profesional de los estudiantes que anhelan ingresar a la carrera de medicina, garantizando una preparación integral y completa que los capacite para enfrentarse a distintos desafíos en la vida universitaria?

#### **4.2 Preguntas derivadas:**

¿Cuál es el perfil que necesita el aspirante para estudiar la carrera de medicina?

¿Cuáles son las habilidades académicas y humanas que debe tener un aspirante a estudiar medicina?

¿Cuáles son las asignaturas que más contribuyen a la formación de un médico en el colegio y en la universidad?

¿Cuál es la experiencia que tiene un egresado del Liceo de los Andes al enfrentarse a la universidad en la carrera de medicina?

¿Qué actividades prácticas pueden ser realizadas para motivar a aquellos estudiantes que muestran un interés por las ciencias de la salud?

## **5. HIPÓTESIS DEL TRABAJO**

Se llevará a cabo una revisión y algunas sugerencias al currículo de Ciencias del Liceo Los Andes, centrada en potenciar las áreas vinculadas a las ciencias naturales. Esta iniciativa no solo se centrará en la teoría, sino que también incorporará actividades prácticas que enriquecerán la experiencia educativa. Además, se integrarán charlas con profesionales destacados del ámbito de la salud, brindando a los estudiantes una visión más profunda y práctica de las disciplinas médicas y salud pública. Se fomentará el voluntariado en entornos relacionados con la salud para que los estudiantes adquieran experiencia práctica y desarrollen habilidades de servicio. Con el objetivo de formar un perfil aspirante médico sólido, la investigación se enfocará en cultivar habilidades de exploración, promoviendo proyectos de indagación científica y experimentación. Este enfoque no solo ampliará los conocimientos académicos, sino que también fomentará habilidades críticas. Estas actividades no solo elevarán el nivel de preparación académica de los estudiantes, sino que también fomentarán un mayor interés y motivación hacia las ciencias de la salud. La creación de un entorno educativo que promueva la pasión por la ciencias naturales (medicina) facilitará una transición exitosa de los estudiantes hacia la educación universitaria, preparándose de manera integral para enfrentar los desafíos académicos y profesionales que les depara el futuro.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO OBJETO DEL PROYECTO

### 6.1 Marca:

La marca del proyecto es “MedCore”.

### 6.2 Logo:

Este es el logo que representará nuestra marca “MedCore”.



En él podemos evidenciar el caduceo médico, este consiste en un bastón con dos serpientes. El bastón representa la autoridad y liderazgo de la curación y, por otro lado, las serpientes entrelazadas simbolizan la renovación y la transformación, que son cruciales en el proceso de curación y en la práctica médica. Las alas presentes en la parte superior representan la velocidad, la agilidad y la capacidad de respuesta rápida ante situaciones de emergencia, siendo todas estas cualidades fundamentales en la medicina. Además de esto, se tiene el símbolo del colegio, el búho, que representa la sabiduría y el conocimiento. En un contexto médico, el búho simboliza la importancia de tomar decisiones basadas en la experiencia y conocimiento, también refleja la importancia de aprender y adaptarse continuamente en el campo de la medicina.

### 6.3 Lema:

El lema del proyecto es “MENS SANA IN CORPORE SANO”.

### 6.4 Etiqueta:

MedCore es un proyecto diseñado para brindar una formación integral a los futuros médicos del Liceo de los Andes. A través de una serie de talleres, nuestros

participantes tendrán la oportunidad de enriquecer tanto su conocimiento teórico como práctico en el campo de la medicina. Los talleres están cuidadosamente diseñados para estudiantes de sexto a décimo grado, con el objetivo de permitir que aquellos que aspiren a estudiar medicina puedan explorar y experimentar desde una edad temprana. El horario de realización de estos talleres variará según los días que se quieran realizar, adaptándose para garantizar la participación máxima de los estudiantes interesados.

En estos talleres ofrecemos conocimiento básico sobre medicina, como RCP, anatomía o cuidado del cuerpo, todo esto se realizará de manera teórica y práctica para así incentivar a los participantes. Además de estos conocimientos básicos, se enseñará cómo ser un buen médico y una buena persona, integral y apasionada por la vida. Queremos formar no sólo profesionales competentes, sino también individuos comprometidos con el bienestar de la sociedad y con valores éticos sólidos.

Además, como parte de nuestro compromiso con la mejora continua, ofrecemos sugerencias al currículum del Liceo De Los Andes para que este pueda mejorar de manera significativa en aquellas materias importantes para la formación de médicos en la institución. Nuestra meta es colaborar estrechamente con la institución educativa para garantizar que los estudiantes reciban una preparación sólida y actualizada que los prepare adecuadamente para los desafíos del mundo médico actual.

## **7. PROPÓSITO GENERAL**

El propósito general del proyecto MedCore es establecer y promover una cultura médica sólida y arraigada en el tejido educativo del Liceo de los Andes. Este propósito abarca la aspiración de cultivar en los estudiantes una profunda apreciación y comprensión de la medicina, no solo como una disciplina académica y profesional, sino también como un compromiso vital con el bienestar humano y el cuidado de la salud. Se busca formar futuros médicos con pensamiento crítico, compasivo y creativo.

A través de una serie de actividades, talleres y programas diseñados específicamente para este fin, el proyecto busca inspirar y capacitar a los estudiantes para que se conviertan en médicos integrales y empáticos, capaces de abordar las complejidades de la práctica médica con sensibilidad, compasión y una comprensión profunda del ser humano.

El propósito fundamental es moldear una nueva generación de profesionales de la medicina que no solo estén dotados de los conocimientos científicos y técnicos necesarios, sino que también posean las habilidades interpersonales y emocionales que les permitan establecer relaciones significativas con sus pacientes, comprender sus necesidades más allá de la enfermedad física y brindar un cuidado compasivo.

Al fomentar una cultura médica en el Liceo de los Andes, el proyecto MedCore busca no solo preparar a los estudiantes para futuras carreras en medicina, sino también inculcar en ellos una pasión duradera por la profesión, una apreciación por la complejidad y la belleza de la vida humana, y un compromiso inquebrantable con el servicio a los demás.

## 8. LECTURA DE LA REALIDAD

### 8.1 Matriz DOFA:

#### 8.1.1 Debilidades:

- **Falta de conocimiento suficiente en medicina:** La falta de experiencia en el campo médico podría limitar la efectividad de los talleres teórico-prácticos y la calidad de la información proporcionada a los estudiantes.
- **Falta de experiencia en liderazgo estudiantil:** La inexperiencia en la gestión y liderazgo de grupos de estudiantes podría afectar la organización y ejecución eficiente de los talleres.
- **Competencia con otras actividades extracurriculares:** La oferta de otras actividades extracurriculares dentro del liceo puede desviar la atención y el interés de los estudiantes, reduciendo así la participación en los talleres de medicina y el impacto del proyecto.

#### 8.1.2 Oportunidades:

- **Apoyo de profesores:** El respaldo de profesores experimentados puede brindar orientación y asesoramiento para desarrollar el proyecto de manera efectiva.
- **Disponibilidad de espacios adecuados:** El acceso a laboratorios y otros espacios en el colegio proporciona una oportunidad para realizar actividades prácticas de manera efectiva.
- **Apoyo de egresados en medicina:** La colaboración de exalumnos que han seguido carreras en medicina puede proporcionar conocimientos valiosos y motivación adicional para los estudiantes.

#### 8.1.3 Fortalezas:

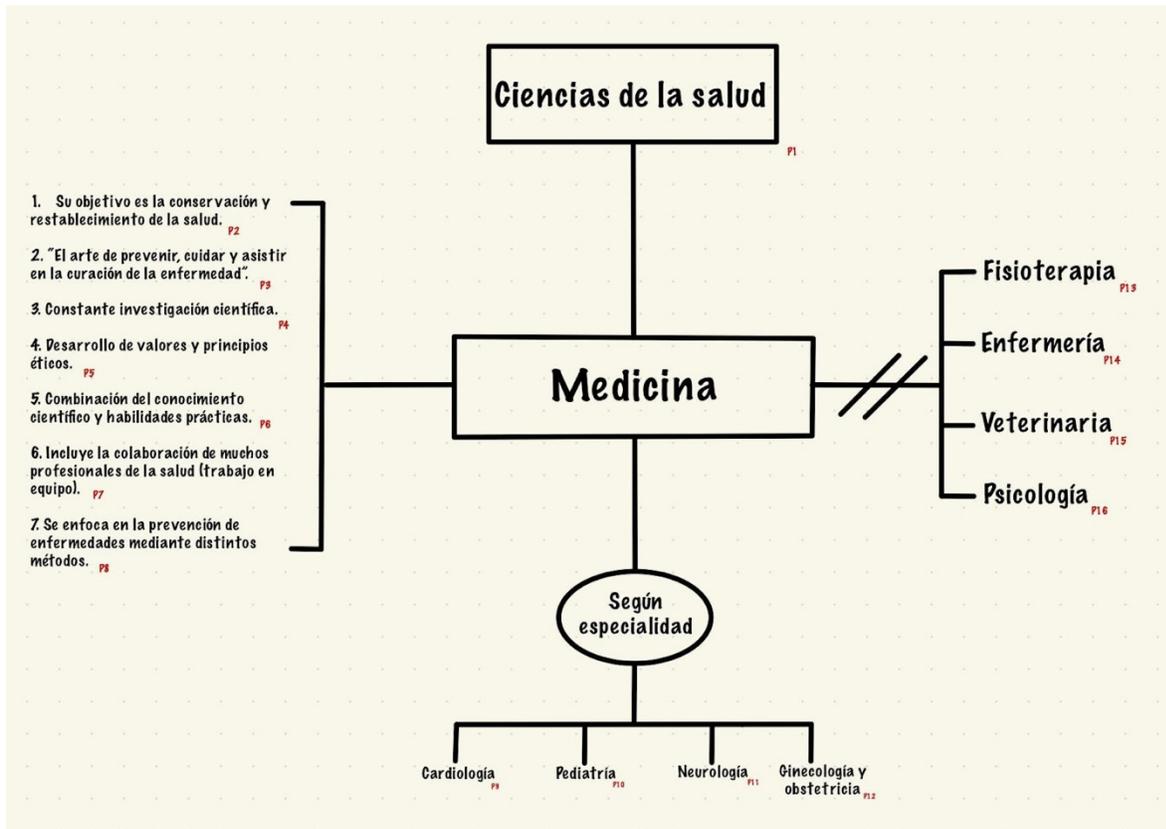
- **Buena comunicación:** La comunicación efectiva entre los miembros del equipo puede facilitar la planificación y ejecución exitosa del proyecto.
- **Pasión por la medicina:** El entusiasmo y la dedicación al campo de la medicina pueden impulsar la motivación y el compromiso en la implementación de actividades.
- **Habilidades de investigación:** La capacidad para investigar y obtener información relevante puede mejorar la calidad de los talleres y el contenido del currículum.

#### **8.1.4 Amenazas:**

- **Falta de interés estudiantil:** La falta de interés por parte de los estudiantes podría afectar la participación en los talleres y la efectividad del proyecto en general.
- **Contingencias y limitaciones de tiempo:** La aparición de imprevistos o la competencia por el uso de espacios pueden comprometer la programación y ejecución de actividades planificadas.
- **Limitada disponibilidad de recursos financieros:** La falta de fondos puede restringir la capacidad para adquirir materiales y recursos necesarios para la realización de los talleres, así como para la promoción del proyecto entre los estudiantes del liceo.

## 9. BATERÍA CONCEPTUAL

### 9.1 Mentefacto conceptual:



### 9.2 Entramado proposicional:

P1: Las ciencias de la salud son un amplio grupo de disciplinas que se relacionan directamente con la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, por lo que se fomenta una salud adecuada desde la prestación de sus servicios.

P2: El objetivo fundamental de la medicina es promover y mantener la salud de los individuos y las comunidades. Esto implica trabajar para prevenir enfermedades, tratar las dolencias existentes y ayudar a los pacientes a recuperarse para restablecer su bienestar físico y mental. Los profesionales médicos dedican su conocimiento y habilidades a lograr este objetivo a través de tratamientos efectivos y estrategias de prevención basadas en evidencia.

P3: La medicina es una disciplina que utiliza la ciencia para ayudar a los pacientes. Esto implica anticiparse a los problemas de salud para evitar enfermedades, brindar atención compasiva y competente a los enfermos y guiar a los pacientes en su proceso de curación. El arte de la medicina consiste en la capacidad de los profesionales para aplicar su conocimiento técnico con humanidad y empatía, personalizando el tratamiento para cada paciente.

P4: La medicina es una ciencia en constante evolución que se basa en la investigación para mejorar continuamente los tratamientos y procedimientos médicos. A través de estudios clínicos, ensayos y experimentación, los científicos y médicos descubren nuevas terapias, medicamentos y tecnologías que pueden salvar vidas y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Esta investigación también permite una comprensión más profunda de las enfermedades y su prevención.

P5: La práctica de la medicina está guiada por valores y principios éticos que promueven el respeto por la dignidad y autonomía de los pacientes. Los profesionales médicos deben actuar en beneficio de sus pacientes, evitar el daño y tratar a todos con equidad y justicia. Estos principios éticos son fundamentales para establecer una relación de confianza y respeto mutuo entre el médico y el paciente.

P6: La medicina combina un sólido conocimiento científico sobre el cuerpo humano y sus procesos con habilidades prácticas para diagnosticar, tratar y prevenir enfermedades. Los profesionales de la salud aplican sus conocimientos teóricos a situaciones prácticas, utilizando técnicas médicas y quirúrgicas avanzadas para ofrecer atención eficaz y precisa a los pacientes.

P7: La atención médica moderna involucra a un equipo de diversos profesionales de la salud que trabajan juntos para brindar atención integral a los pacientes. Médicos, enfermeros, farmacéuticos, técnicos, terapeutas y otros especialistas colaboran para ofrecer diagnósticos precisos, tratamientos personalizados y cuidado continuo. Este enfoque mejora los resultados de los pacientes y aumenta la calidad de la atención.

P8: La medicina pone un fuerte énfasis en la prevención de enfermedades, utilizando una variedad de métodos para reducir los riesgos para la salud. Esto puede incluir campañas de vacunación, programas de educación sobre estilos de vida saludables y pruebas de detección temprana para identificar problemas de salud antes de que se conviertan en enfermedades graves. La prevención es clave para mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir la carga sobre los sistemas de salud.

P9: La cardiología es la rama de la medicina que se encarga de estudiar el aparato cardiovascular, es decir que se encarga del diagnóstico y tratamiento de enfermedades en el corazón y de los vasos sanguíneos. Los cardiólogos son los encargados de tratar distintas enfermedades comunes como lo son la insuficiencia cardíaca, la hipertensión arterial, afecciones de las arterias coronarias, etc....

P10: La pediatría es una especialidad médica enfocada en el tratamiento y atención a niños. Se encarga de estudiar el crecimiento y desarrollo de estos desde su nacimiento hasta la adolescencia. Un médico pediatra se encarga de controlar enfermedades que constantemente están amenazando a los más pequeños para así reducir las tasas de mortalidad infantil y brindar a estos una mejora en la calidad de vida.

P11: La neurología es una rama de la medicina de vital importancia que se encarga del tratamiento y diagnóstico de enfermedades que afectan el sistema nervioso, a su vez consiste en el estudio de este mismo, pues se centra en el cerebro, médula espinal, nervios periféricos, entre otros.

P12: Ginecología y obstetricia es una especialidad médica que está encargada de brindar atención a las mujeres a lo largo de su vida, incluyendo el tratamiento de embarazos y partos. También se especializan en el diagnóstico y cuidado de enfermedades en los órganos reproductivos femeninos.

P13: La fisioterapia se centra en ayudar a las personas a recuperar, mantener y mejorar su movilidad y función física. Estos trabajan con pacientes que tienen problemas de movimiento debido a lesiones, enfermedades, cirugías o condiciones crónicas. Además, brindan educación sobre hábitos saludables para ayudar a sus pacientes a alcanzar su máximo potencial físico.

P14: La enfermería es una profesión de la salud que implica el cuidado de personas enfermas, heridas o en riesgo de sufrir problemas de salud. Estos tienen un papel fundamental en la atención médica ya que brindan cuidados a pacientes en hospitales, clínicas y otros entornos. Se encargan de administrar medicamentos, monitorear la salud de los pacientes, asistir a los médicos en procedimientos y proporcionar apoyo emocional. Los enfermeros también pueden educar a los pacientes sobre el manejo de su propia salud y cuidar de sí mismos.

P15: La veterinaria se ocupa de la salud y el bienestar de los animales. Estos diagnostican y tratan enfermedades, lesiones y problemas de salud en una variedad de animales, desde mascotas hasta animales de granja y vida silvestre. Trabajan en la prevención de enfermedades, proporcionan atención de emergencia y realizan cirugías. Los veterinarios participan en investigaciones para mejorar la salud de los animales y prevenir la transmisión de enfermedades de animales a humanos.

P16: La psicología es el estudio científico del comportamiento y los procesos mentales de las personas. Estos trabajan para comprender cómo piensan, sienten y se comportan las personas en diferentes situaciones que se pueden presentar en el día a día. Pueden ayudar a las personas a enfrentar problemas emocionales y mentales mediante técnicas de apoyo. Los psicólogos pueden estar presentes en distintos entornos, como consultorios, hospitales, colegios y empresas.

### **9.3 Entrevistas:**

**Primera entrevista:** Dr. Juan David Fonseca, egresado del Liceo de los Andes.

**Día:** 21 de febrero de 2024

**Lugar:** Liceo de Los Andes

El miércoles 21 de febrero de 2024 se realizó la primera intervención de la proyectografía MedCore, en la cual se tuvo la oportunidad de entrevistar al Doctor Juan David Fonseca, de 24 años, estudiante egresado del Liceo de Los Andes, que estudió la carrera de medicina en la Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Actualmente, trabaja en el Hospital San Rafael en Facatativá.

Se formularon distintas preguntas al Dr. Fonseca con el fin de nutrir el proyecto e indagar sobre qué tanto el Liceo de Los Andes apoya a los aspirantes de la carrera universitaria de medicina y qué se necesita realmente para dedicarse a esta profesión tan retadora.

1. Se le hizo la pregunta de cuáles aspectos necesita un aspirante a medicina. El Dr. Fonseca afirma que “resiliencia, porque va a haber muchos momentos en la carrera en que pensarán que esto no es para ustedes... pero esa capacidad de resiliencia es muy importante para la carrera y no olvidar lo que se proponen desde un principio”.
2. La siguiente pregunta que se realizó fue: “¿Cuáles fueron las experiencias o programas en el colegio que más influyeron en tu decisión de estudiar medicina?”. Según el Dr. Fonseca, “la proyectografía, porque fue enfocada hacia las ciencias y la biología”. Con esto, pudo ver otro lado de la medicina en las ciencias puras, algo importante para aquellos que aspiren a estudiar esta carrera.
3. Otra pregunta que se hizo al respecto fue: “¿Cómo ayuda la calidad de la educación científica en el colegio a tu desempeño académico en la universidad?”. El Dr. Fonseca respondió: “Me ayudó mucho hacer un proyecto en el colegio relacionado con ciencias en la planificación y el orden, a enfocarse mejor en lo que quería hacer”.
4. La siguiente pregunta fue: “¿Crees que el Liceo de Los Andes te brindó herramientas para tu carrera, como en materias, entre otras cosas?”. La respuesta del Dr. Fonseca fue: “Si, me ayudó en las materias básicas, me dió bases para la universidad”.

**Segunda entrevista:** Camila Aljure, estudiante de medicina, egresada del Liceo de los Andes.

**Día:** 26 de agosto del 2024

**Lugar:** Cota, Cundinamarca (llamada virtual)

El lunes 26 de agosto de 2024 se llevó a cabo la segunda entrevista del proyecto MedCore. En esta ocasión, se tuvo la oportunidad de entrevistar a Camila Aljure, una estudiante de medicina que se graduó del Liceo de Los Andes y actualmente cursa el décimo semestre en la Universidad de La Sabana.

Se formularon distintas preguntas a Camila Aljure con el fin de nutrir el proyecto e indagar sobre qué tanto el Liceo de Los Andes apoya a los aspirantes de la carrera universitaria de medicina y qué se necesita realmente para dedicarse a esta profesión tan retadora.

1. La primera pregunta que se realizó fue: “¿Qué te motivó a estudiar medicina?”. Camila Aljure respondió que, desde pequeña, tenía claro que quería estudiar medicina porque siempre se sintió atraída por el ámbito médico. Le había llamado la atención cómo funcionaba el cuerpo humano y las enfermedades en las personas. Esta curiosidad fue lo que la llevó a elegir esta carrera.
2. La segunda pregunta que se realizó fue: “¿Qué aspectos de tu formación en el LDLA crees que te ayudaron para la carrera de medicina?”. Camila Aljure respondió que uno de los aspectos más importantes que le brindó el Liceo de Los Andes fue la capacidad de hablar en público, ya que esta habilidad es fundamental al interactuar con pacientes, proporcionándole seguridad. Además, el inglés fue un factor decisivo, ya que le ofreció herramientas para estudiar materias y leer libros en ese idioma, y también le permitió quedar eximida del examen de inglés en la Universidad de La Sabana. Aunque considera que la proyectografía la ayudó a guiar su camino hacia la carrera de medicina, materias como ciencia o biología no fueron determinantes en su decisión de estudiar esta profesión.
3. La tercera pregunta realizada a Camila Aljure fue: “¿Qué desafíos encontraste al iniciar con la carrera de medicina y cómo los superaste?”. Su respuesta fue que la organización del tiempo en la carrera se convirtió en un gran desafío para ella, especialmente al balancearse con la vida personal. Organizarse de manera eficiente resultó vital. Otro

desafío que enfrentó fue el cambio drástico entre el colegio y la universidad. Al pasar a la universidad, se encontró con una gran autonomía que debía gestionar adecuadamente.

4. La cuarta pregunta que se realizó fue: “¿Cómo describirías tu experiencia general durante la carrera de medicina?”. Su respuesta fue que, al inicio, fue complicado porque ingresó durante la pandemia, lo que hizo que los primeros años de la carrera fueran virtuales. Cuando volvió a la modalidad presencial, le resultó difícil debido al gran cambio; sin embargo, la motivación y el amor por la carrera la llevaron a seguir adelante. Ya cuando comenzó la etapa clínica, su amor por la carrera creció. Ella afirma que su experiencia ha sido una montaña rusa.
5. La quinta pregunta que se realizó fue: “¿Qué habilidades consideras más importantes para un estudiante de medicina?”. Su respuesta fue que la capacidad de resiliencia es la más importante para afrontar toda la carrera, y que tener una buena salud emocional es fundamental, especialmente en una carrera como la medicina. También destacó que la disciplina es vital, al igual que la empatía, ya que primero se debe ser una buena persona para poder ejercer una carrera como la medicina.
6. La sexta pregunta fue: “¿Qué recomendarías a los estudiantes del LDLA que están interesados en estudiar medicina?”. Su respuesta fue que lo más importante es no abandonar el sueño de estudiar esta carrera; si tienen pasión, deben seguir esa pasión. También recomendó generar disciplina y ser fuertes durante la carrera.
7. La séptima pregunta fue: “¿Qué cambios harías en el sistema educativo para preparar mejor a los futuros estudiantes de medicina?”. Su respuesta fue que el sistema educativo debería centrarse más en la humanización que en una simple nota, y que la validación académica debería cambiar. Esa comparación debe modificarse, especialmente para los futuros estudiantes de medicina.
8. La octava pregunta que se hizo fue: “¿Cómo crees que los colegios pueden incentivar más a los estudiantes a seguir carreras en medicina?”. Su respuesta fue que lo primero que se debe hacer es dejar de ver esta carrera como algo negativo. Eliminar este estigma de los colegios y de la sociedad en general ayudaría a motivar a los estudiantes a estudiar medicina y a seguir su amor y pasión por esta profesión. También mencionó que, aunque este estigma es real, si hay pasión, debe seguirse.

9. La novena pregunta que se realizó fue: “¿Qué consejo le darías a alguien que está considerando estudiar medicina pero aún no está seguro?”. Su respuesta fue que hay muchas alternativas; por ejemplo, hablar con alguien que esté estudiando medicina puede ayudar a entender cómo funciona la carrera. También recomendó participar en actividades como "Médico por un día", que ofrecen varias universidades, ya que esto ayuda a descubrir si realmente es lo que uno quiere. Mencionó que es importante conocer cómo funciona la carrera en la realidad, sin romantizarla por completo, sino informarse sobre su verdadero funcionamiento.

**Tercera entrevista:** Sofía Pérez, estudiante de medicina, egresada del Liceo de los Andes.

**Día:** 05 de septiembre del 2024

**Lugar:** Cota, Cundinamarca (llamada virtual)

El jueves 5 de septiembre de 2024 se llevó a cabo la tercera entrevista del proyecto MedCore. En esta ocasión, se tuvo la oportunidad de entrevistar a Sofía Pérez, una estudiante de medicina que se graduó del Liceo de Los Andes y actualmente está en quinto semestre en la Universidad de La Sabana.

Se formularon distintas preguntas a Sofía Pérez con el fin de nutrir el proyecto e indagar sobre qué tanto el Liceo de Los Andes apoya a los aspirantes de la carrera universitaria de medicina y qué se necesita realmente para dedicarse a esta profesión tan retadora.

1. La primera pregunta que se realizó fue: “¿Qué te motivó a estudiar medicina?”. Sofía respondió que, desde siempre, ella había querido estudiar medicina. Nunca tuvo dudas ni quiso cambiar de opinión, ya que sentía que ayudar a los demás y servir eran valores primordiales en su vida. Para ella, medicina representa vocación, dedicación y amor por lo que se hace.
2. La segunda pregunta que se realizó fue: “¿Qué aspectos de tu formación en el LDLA crees que te ayudaron para la carrera de medicina?”. Su respuesta fue que, ella cree que el Liceo la formó muy bien en términos de disciplina y perseverancia. Proyectos como la mundografía le enseñaron a ser perseverante con sus objetivos personales. Además,

aunque no esté directamente relacionado con medicina, el inglés también fue una parte crucial de su formación. Por último, la habilidad de lectoescritura que adquirió fue fundamental, ya que en la carrera hay que leer e interpretar mucho material rápidamente. El Liceo le brindó la capacidad de resumir e interpretar información de forma eficiente, una habilidad que muchos de sus compañeros no tenían.

3. La tercera pregunta que se realizó fue: “¿Qué desafíos encontraste al iniciar con la carrera de medicina y cómo los superaste?”. Su respuesta fue que, Uno de los principales desafíos fue adaptarse al ritmo acelerado de la universidad, ya que aunque el Liceo exigía bastante, la universidad requería aún más rapidez y eficiencia. Al principio, fue difícil manejar la presión, ya que la carrera de medicina es muy competitiva y a menudo es fácil compararse con los demás. Sin embargo, con el tiempo aprendió a valorar su propio trabajo y a no auto compararse tanto. Otro reto fue adaptarse al cambio entre lo teórico y lo práctico, especialmente en las prácticas, donde debía aplicar lo aprendido con personas reales. Finalmente, manejar el método de estudio y encontrar un ritmo de trabajo que funcionara fue complicado, pero con el tiempo se fue adaptando.
4. La cuarta pregunta que se realizó fue: “¿Cómo describirías tu experiencia general durante la carrera de medicina?”. Para ella, la carrera ha sido una experiencia que la llena en todos los sentidos. La emoción de ver en la vida real lo que ha estudiado en los libros es indescriptible. Además, la carrera la ha hecho una persona más empática, comprometida y madura, no solo con sus pacientes, sino también con su entorno. Destaca que es una carrera muy integral, donde no solo se aprende la parte teórica, sino también a tratar con las personas, algo que considera muy valioso.
5. La quinta pregunta que se realizó fue: “¿Qué habilidades consideras más importantes para un estudiante de medicina?”. Su respuesta fue que, las habilidades más importantes para cursar medicina son la disciplina y la perseverancia. A menudo se dice que la medicina no es para personas inteligentes, sino para personas disciplinadas y perseverantes. Ella cree que la organización también es clave, saber cómo gestionar el tiempo y los temas de estudio. La perseverancia es esencial, ya que en esta carrera, aunque uno no quiera estudiar, debe hacerlo, y solo depende de la persona misma.
6. La sexta pregunta fue: “¿Qué recomendarías a los estudiantes del LDLA que están interesados en estudiar medicina?”. Su consejo para los estudiantes es que no escuchen

los comentarios negativos sobre la carrera. Siempre habrá quienes hablen de lo difícil que es y de los sacrificios que conlleva, pero si realmente les apasiona, deben enfocarse en eso. Medicina, como todas las carreras, tiene momentos difíciles, pero también es muy gratificante si se disfruta. La clave está en confiar en uno mismo, disfrutar el proceso y no adelantarse a los desafíos que vendrán.

7. La séptima pregunta fue: “¿Qué cambios harías en el sistema educativo para preparar mejor a los futuros estudiantes de medicina?”. Si respuesta fue que, sería muy valioso incluir una mayor cantidad de contenidos relacionados con biología y ciencias de la salud en los currículos de secundaria, ya que eso ayudaría a los estudiantes a familiarizarse con los conceptos básicos antes de llegar a la universidad. También considera importante fomentar más habilidades prácticas, como el uso de laboratorios, la investigación científica y el análisis crítico. Otro cambio que implementaría sería brindar más orientación vocacional enfocada en la medicina desde una edad temprana, para que los estudiantes interesados puedan tener una idea más clara de lo que implica la carrera y así llegar más preparados tanto académica como emocionalmente. Además, incluiría talleres sobre manejo del estrés y organización del tiempo, ya que son competencias esenciales para tener éxito en una carrera tan demandante.
8. La octava pregunta que se hizo fue: “¿Cómo crees que los colegios pueden incentivar más a los estudiantes a seguir carreras en medicina?”. Ella piensa que los colegios pueden incentivar más a los estudiantes a seguir carreras en medicina ofreciendo programas vocacionales específicos en ciencias de la salud, charlas con médicos y profesionales del área, así como visitas a hospitales o centros de investigación. También considera que es fundamental tener asignaturas que profundicen en anatomía, biología y química, para que los estudiantes puedan experimentar de cerca lo que implica la medicina. Asimismo, sugiere que los colegios podrían implementar clubes o actividades extracurriculares relacionadas con la salud, donde los estudiantes puedan desarrollar habilidades prácticas y conocer más sobre el impacto social de la medicina.
9. La novena pregunta que se realizó fue: “¿Qué consejo le darías a alguien que está considerando estudiar medicina pero aún no está seguro?”. Su consejo sería que hablen con médicos y estudiantes de medicina para obtener una visión clara de lo que implica la carrera. Además, recomienda que hagan una introspección profunda sobre sus

motivaciones, ya que estudiar medicina requiere vocación, disciplina y perseverancia. Les diría que si sienten una verdadera pasión por ayudar a las personas y un interés genuino por la ciencia, vale la pena intentarlo. Sin embargo, también les aconsejaría que no se dejen llevar por los comentarios negativos o los miedos que otros les puedan transmitir, porque al final, lo más importante es confiar en sí mismos y en su capacidad para enfrentar los desafíos que trae la carrera.

**Cuarta entrevista:** Dr. Cristian García, profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad del Rosario

**Fecha:** 22 de octubre de 2024

**Lugar:** Liceo de los Andes (llamada virtual)

El martes 22 de octubre de 2024 se realizó la cuarta entrevista del proyecto “MedCore”. En esta ocasión se entrevistó al Dr. Cristian, quien actualmente es docente de medicina en la Universidad del Rosario y estudió allí mismo la carrera de medicina. Se formularon diversas preguntas para conocer el perfil necesario para un estudiante que desea estudiar medicina.

1. La primera pregunta fue: “¿Qué te llevó a dedicarte a la enseñanza en medicina?”. El Dr. Cristian afirma que la transmisión del conocimiento no es fácil. La pedagogía y la enseñanza en medicina requieren ciertas cualidades. Él sentía un llamado a la enseñanza; sin embargo, reconoce los grandes desafíos debido a la apatía actual de algunos estudiantes. El Dr. comenta que una de las razones que lo llevó a dedicarse a la pedagogía fue la inspiración que recibió de maestros que él tuvo, quienes realmente motivaban a otros a seguir el camino de la enseñanza. Él es una persona muy cuidadosa, y su curiosidad y deseo de investigar lo llevaron al mundo del conocimiento.
2. La segunda pregunta fue: “¿Qué métodos de enseñanza encuentras más efectivos para formar a los futuros médicos?”. El Dr. Cristian sostiene que, en este momento, es un reto, y cree que lo esencial es desarrollar buenos hábitos de estudio, disciplina y una buena lectura, aspectos primordiales para la carrera, ya que en medicina se debe leer mucho y entender bien el contenido. Es fundamental tener conocimiento científico. Los médicos deben asumir el deber de formarse con un enfoque científico. Él enfatiza que se deben

seguir tres metodologías: la lectura crítica, la disciplina y una curiosidad por el saber, además de una pasión por el conocimiento. Por esta razón, para él es importante que, desde una edad temprana, los estudiantes aprendan a buscar información de tipo científico en su formación educativa.

3. La tercera pregunta realizada fue: “¿Cuáles son los desafíos más comunes que enfrentan los estudiantes de medicina y cómo los ayudas a superarlos?”. La respuesta del Dr. Cristian fue que el desafío más importante en este momento es la falta de interés por la lectura de libros o artículos científicos. Según él, es fundamental motivar a los estudiantes a leer, ya que de ello depende obtener la información necesaria para su formación. “El médico que no lee no comprende la enfermedad y no puede diagnosticarla”, explicó, resaltando que toda la base del conocimiento está en la lectura. Para ayudar a superar estos problemas, recomienda presentar casos clínicos o problemas médicos desde el inicio de la carrera, ya que el conocimiento sin aplicación no es conocimiento.
4. La cuarta pregunta realizada fue: “¿Cómo pueden los colegios y/o instituciones educativas mejorar para preparar mejor a los estudiantes para una carrera en medicina?”. Su respuesta fue que la comprensión lectora es fundamental, aunque enfatizó la importancia de enfocarse en la comprensión científica. Además, destacó la relevancia de desarrollar hábitos de estudio y entender el método de aprendizaje más efectivo para cada estudiante.
5. La quinta pregunta realizada fue: “¿Qué cambios harías en el currículo escolar para fomentar un mayor interés en la medicina?”. Su respuesta fue que incluir filosofía desde primaria, incentivando a los niños a cuestionarse desde muy pequeños, sería beneficioso para el desarrollo del método científico. También sugirió implementar más programas en el colegio que permitan hacer ciencia desde una edad temprana. Los conocimientos de química y física, añadió, son útiles para resolver problemas del entorno y despiertan la curiosidad en los estudiantes.
6. La sexta pregunta realizada fue: “¿Qué recursos o apoyo adicional consideras crucial para los estudiantes de medicina durante su formación?”. Su respuesta fue que es importante que los estudiantes de medicina dispongan de tiempo para ellos mismos y no se dediquen exclusivamente a estudiar. Tener un horario organizado que permita equilibrar el estudio

con actividades personales o familiares es crucial. Cuidar la salud mental es esencial, pues los estudiantes y médicos no son máquinas; necesitan mantener un equilibrio entre su faceta humana y científica. Además, recomendó que realicen actividades como practicar deportes, aprender otro idioma y explorar intereses distintos al estudio.

7. La última pregunta realizada fue: “¿Qué consejo le darías a los profesores de colegio que quieren apoyar a sus estudiantes interesados en la medicina?”. Su respuesta fue que es fundamental escuchar a los estudiantes, entender sus necesidades y motivarlos. También recalcó la importancia de analizar la sociedad actual, los desafíos que enfrentamos y las herramientas que estamos proporcionando a los estudiantes para enfrentar esos retos. En conclusión, el Dr. Cristian subraya que formar a un buen médico no se trata solo de acumular conocimientos, sino de cultivar un interés genuino por la lectura, la curiosidad científica y el equilibrio personal. Él destaca que desde temprana edad, la educación debería promover el cuestionamiento crítico, la comprensión científica y hábitos de estudio sólidos. Asimismo, enfatiza que la formación médica debe incluir un espacio para la reflexión personal, el tiempo libre y el cuidado de la salud mental, elementos que enriquecen tanto al profesional como al ser humano. Para los docentes que buscan guiar a futuros médicos, su consejo es claro: escuchar y adaptarse a las necesidades de los estudiantes, orientándolos hacia un aprendizaje significativo que los prepare no solo para resolver problemas, sino para enfrentarlos con empatía y resiliencia en un mundo que cambia constantemente.

#### **9.4 Estado del arte:**

**Medicina:** La disciplina que se ocupa del diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades y trastornos en seres humanos en donde se hace uso de conocimientos científicos, habilidades clínicas y ética profesional para proporcionar atención médica.

**Educación Médica:** El proceso de formación de profesionales de la salud, que incluye la adquisición de conocimientos, habilidades clínicas y actitudes necesarias para ejercer la medicina de manera adecuada y ética.

**Ciencias Naturales:** Son las disciplinas que se interesan en comprender las leyes de la naturaleza, es decir que estudian esta de manera objetiva haciendo uso de herramientas de las ciencias formales. Al ser parte de las ciencias básicas, estas estudian los fenómenos naturales del mundo, como la física, la química, la biología y la astronomía,

proporcionando los fundamentos científicos necesarios para comprender el funcionamiento del cuerpo humano y los procesos de enfermedad.

**Currículo Escolar:** El plan de estudios diseñado por una institución educativa, que incluye materias, actividades y experiencias educativas destinadas a guiar el aprendizaje de los estudiantes en diversas áreas y/o competencias, como las ciencias naturales, las humanidades y las ciencias sociales.

**Promoción de las Ciencias:** Estrategias y programas diseñados para fomentar el interés y la participación de los estudiantes en las ciencias naturales, mediante actividades prácticas, demostraciones científicas, proyectos de investigación y colaboraciones con profesionales de la salud.

**Salud Pública:** Es una disciplina que se encarga de salvaguardar y potenciar el bienestar de grupos de personas y comunidades mediante la promoción de hábitos saludables, la prevención de enfermedades y lesiones, la supervisión y gestión de enfermedades y elementos de riesgo para la salud.

**Signos vitales:** Son valores que permiten analizar el estado fisiológico de una persona y por lo tanto medir la efectividad de la respiración, circulación y diferentes funciones neurológicas basales. La observación y el monitoreo de los signos vitales es fundamental en personas con problemas de salud. Son 5 signos que actualmente se consideran vitales que son la temperatura, respiración, frecuencia cardiaca, presión arterial y estado de conciencia.

**Ciencias de la salud:** Son un amplio grupo de disciplinas que se relacionan directamente con la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades, por lo que se fomenta una salud adecuada desde la prestación de sus servicios.

**Micología:** Es la rama de la biología que estudia los hongos, incluyendo su clasificación, fisiología y utilización. Los hongos son organismos eucariotas que desempeñan roles esenciales en los ecosistemas, como descomponedores y mutualistas.

**Micología médica:** La micología médica se centra en el estudio de los hongos patógenos que afectan la salud humana. Esto incluye la identificación de especies de hongos que causan infecciones, como candidiasis, aspergilosis y criptococosis. La micología médica también investiga los mecanismos de virulencia, la respuesta inmune del hospedador y las opciones de tratamiento, como antifúngicos.

## **Clasificación de hongos**

**Hongos patógenos:** Hongos que causan enfermedades en individuos sanos. Tienen la capacidad de infectar a personas con sistemas inmunitarios normales.

**Hongos oportunistas:** Hongos que no causan enfermedades en individuos sanos, pero pueden provocar infecciones en personas con sistemas inmunitarios debilitados.

**Hongos beneficiosos:** Se utilizan en la producción de medicamentos como antibióticos, inmunosupresores, y estatina.

## **Micosis**

**Superficiales:** Afectan las capas más externas de la piel, el cabello y las uñas. No suelen ser graves, pero pueden ser molestas y persistentes.

**Cutáneas:** Afectan las capas más profundas de la piel y las uñas. Estas infecciones son más invasivas que las superficiales.

**Subcutáneas:** Afectan el tejido subcutáneo y pueden extenderse a músculos y huesos. Ocurren tras una herida y los hongos entran en los tejidos más profundos.

**Endémicas:** Infecciones fúngicas que se encuentran en áreas geográficas específicas, donde ciertos hongos son endémicos.

**Tratamientos antifúngicos:** Son medicamentos diseñados específicamente para tratar infecciones causadas por hongos patógenos. Estos medicamentos atacan y destruyen las células fúngicas o inhiben su crecimiento, ayudando a curar la infección.

**Aplicaciones terapéuticas:** Se hace uso de distintos hongos o sustancias derivadas de ellos en la medicina para tratar diversas enfermedades o afecciones que no necesariamente están relacionadas con infecciones fúngicas. Estos pueden venir de antibióticos, inmunosupresores, reductores de colesterol.

## **Fármacos**

**Estatinas:** Fármacos usados para disminuir el colesterol y los triglicéridos en sus distintas formas.

**Ciclosporina:** Un inmunosupresor derivado del hongo *Tolypocladium inflatum*. Fundamental para prevenir el rechazo en trasplantes de órganos.

## **Presentación del daño del vaporizador en el cuerpo humano**

**Vaporizador:** También conocido como *cigarrillo electrónico*, es un dispositivo diseñado para calentar líquidos que contienen nicotina, saborizantes y otras sustancias químicas.

**Funcionamiento:** el dispositivo genera un vapor que es inhalado por el usuario, imitando el acto de fumar sin combustión de tabaco.

### **Componentes nocivos**

**Nicotina:** Aunque es menos tóxica que otros compuestos, la nicotina es altamente adictiva y tiene efectos adversos sobre el desarrollo cerebral en adolescentes.

**Formaldehído:** Sustancia carcinógena que puede liberarse cuando el líquido se calienta a altas temperaturas.

**Acroleína:** Un compuesto irritante que puede causar daños en los pulmones y las vías respiratorias.

**Partículas ultrafinas:** Estas pueden penetrar profundamente en los pulmones y causar daño a largo plazo.

**Metales pesados:** Como el níquel, estaño y plomo, que se liberan en pequeñas cantidades desde las resistencias de los dispositivos.

**Humectantes:** Los humectantes como el propilenglicol (PG) y la glicerina vegetal (VG) se utilizan para mantener la humedad del líquido y generar el vapor al ser calentados. Estos compuestos son responsables de la densidad del vapor y la suavidad de la inhalación. El PG suele dar un golpe de garganta más fuerte, mientras que la VG produce vapor más denso y suave.

**Aromatizantes:** Son compuestos añadidos a los líquidos de vapeo para dar sabor. Pueden ser de origen natural o sintético.

**Benceno:** El benceno es un compuesto tóxico presente en algunos vapores de cigarrillos electrónicos. Es un conocido carcinógeno que puede dañar el sistema inmunológico y afectar la producción de células sanguíneas, lo que aumenta el riesgo de desarrollar leucemia y otros tipos de cáncer.

**Tolueno:** El tolueno es un solvente industrial que puede encontrarse en los líquidos de vapeo. Su inhalación puede causar efectos neurotóxicos, como mareos, dolores de cabeza y pérdida de coordinación.

**Acrilonitrilo:** El acrilonitrilo es un compuesto químico tóxico que puede liberarse durante el vapeo. Está clasificado como probable carcinógeno, y su inhalación puede

afectar los sistemas respiratorio y cardiovascular, además de aumentar el riesgo de cáncer.

### **Enfermedad**

**Dificultad respiratoria aguda:** La dificultad respiratoria aguda es una condición en la que la persona experimenta una repentina dificultad para respirar, acompañada de sensación de falta de aire. Puede ser causada por diversas afecciones, como infecciones pulmonares, asma, insuficiencia cardíaca o embolia pulmonar.

### **Sistemas**

**Sistema musculoesquelético:** Está compuesto por huesos, músculos, tendones, ligamentos y articulaciones, que permiten la movilidad y proporcionan soporte al cuerpo. El tejido óseo actúa como una estructura rígida, mientras que los músculos esqueléticos generan movimiento a través de la contracción y relajación, facilitada por los tendones que los conectan a los huesos. Las articulaciones permiten flexibilidad y el movimiento entre los huesos, mientras que los ligamentos proporcionan estabilidad articular (¿Qué es el Sistema Músculo-Esquelético? Diccionario Médico. Clínica U. Navarra, n.d.).

**Sistema neuromuscular:** Es responsable de la conexión entre los músculos y el sistema nervioso, lo que permite el control voluntario e involuntario del movimiento. El cerebro y la médula espinal envían impulsos eléctricos a los nervios, que luego estimulan a las fibras musculares para que se contraigan o relajen. Las alteraciones en este sistema pueden afectar la coordinación, la fuerza muscular y la capacidad motora.

**Sistema tegumentario:** Está compuesto principalmente por la piel, junto con anexos como el cabello, las uñas, las glándulas sudoríparas y sebáceas. Actúa como la primera línea de defensa contra patógenos, regula la temperatura corporal a través de la transpiración y proporciona una barrera física y química contra lesiones y la pérdida de líquidos. También juega un papel sensorial a través de receptores que detectan el tacto, la presión y la temperatura.

**Tensión arterial (TA):** La tensión arterial es la presión que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias durante el ciclo cardíaco. Se divide en dos mediciones: la **presión sistólica** (cuando el corazón se contrae) y la **presión diastólica** (cuando el corazón se relaja). La regulación de la tensión arterial es crucial para el mantenimiento del flujo sanguíneo adecuado hacia los órganos. Una presión arterial alta (hipertensión) puede

incrementar el riesgo de enfermedades cardiovasculares, mientras que una presión arterial baja (hipotensión) puede causar mareos y fatiga.

### **Signos vitales**

**Frecuencia cardiaca (FC):** Es el número de veces que el corazón late por minuto. Es un indicador clave del estado cardiovascular y puede variar según la actividad física, el estrés, y la salud general. Una FC normal en reposo oscila entre 60 y 100 latidos por minuto.

**Frecuencia respiratoria (FR):** Es el número de respiraciones que una persona realiza por minuto. En adultos sanos, la FR normal es de 12 a 20 respiraciones por minuto. Es un indicador esencial de la función pulmonar y puede verse alterada por el esfuerzo físico, la ansiedad o condiciones respiratorias.

### **Patológico**

**Hipotiroidismo:** Es una condición en la que la glándula tiroides no produce suficientes hormonas tiroideas. Estas hormonas son cruciales para regular el metabolismo, por lo que su deficiencia puede causar síntomas como fatiga, aumento de peso, intolerancia al frío y problemas de concentración.

**Dislipidemia:** Alteración en los niveles de lípidos en la sangre, como el colesterol y los triglicéridos. Puede incluir niveles elevados de colesterol LDL (colesterol "malo") o triglicéridos, y niveles bajos de colesterol HDL (colesterol "bueno").

### **Observación de la postura**

**Aumento del diámetro AP:** El aumento del diámetro anteroposterior (AP) del tórax se refiere a un ensanchamiento del pecho visto de perfil, lo que puede ocurrir en condiciones como el enfisema o enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (EPOC). Este cambio afecta la capacidad respiratoria y es un signo de una adaptación compensatoria del cuerpo ante la dificultad para respirar.

**Pecho en tonel:** El pecho en tonel describe una forma redondeada y expandida del tórax, común en personas con EPOC. Este cambio estructural ocurre debido a la hiperinsuflación de los pulmones y la dificultad para exhalar, lo que provoca que la caja torácica quede en una posición más inflada de lo normal.

**Cabeza adelantada:** La postura de cabeza adelantada ocurre cuando la cabeza se posiciona hacia delante en relación con los hombros. Es común en personas con malos

hábitos posturales o debilidad muscular en el cuello, y puede causar dolor cervical, tensión muscular y afectar la alineación de la columna vertebral.

**Hombros protruidos:** Los hombros protruidos se refieren a una posición hacia adelante de los hombros, generalmente relacionada con una postura encorvada o debilidad muscular en la espalda alta. Esto puede causar desequilibrios musculares, dolor en el cuello y los hombros, y problemas de movilidad en la región superior del cuerpo.

### **9.5 Marco metodológico:**

La proyectografía MedCore es una investigación de enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. Esto implica que, por un lado, se recurre a la recolección de datos cuantitativos mediante encuestas, como la que se realizó a principios de año para evaluar el interés de los estudiantes en la carrera de medicina y en el proyecto. Por otro lado, se incluyen técnicas cualitativas, analizando las experiencias y percepciones de los participantes para determinar si el programa logró fomentar el interés por la medicina.

### **Enfoque experimental**

Esta investigación es de tipo experimental, ya que se diseñaron e implementaron actividades didácticas específicas, como clases y otros métodos pedagógicos, con el fin de poner a prueba la hipótesis central del proyecto: que el programa PROMETO de micología incrementa el interés de los estudiantes en las ciencias médicas.

### **Población y muestra**

La población estudiada incluye a:

- Estudiantes de sexto a décimo grado de educación básica y media, quienes participaron en las encuestas para medir su interés en la medicina antes y después del programa.
- Participantes del programa PROMETO de micología, cuyas experiencias fueron analizadas para determinar el impacto de las actividades en su formación científica.
- Médicos, estudiantes de medicina y profesores universitarios, quienes fueron entrevistados para obtener una perspectiva más amplia sobre la influencia de programas como PROMETO en la elección de carreras científicas.

### **Técnicas de recolección de datos**

Para recopilar los datos necesarios y verificar nuestra hipótesis, se utilizaron las siguientes técnicas:

1. Encuestas a estudiantes de sexto a décimo grado, para medir el nivel de interés en estudiar medicina tanto al inicio como al final del proyecto. Estas encuestas permitieron cuantificar cambios en el interés a lo largo del tiempo.
2. Entrevistas en profundidad a egresados que actualmente estudian o estudiaron medicina, así como a profesores y profesionales médicos, con el objetivo de recoger datos cualitativos sobre cómo la exposición temprana a programas científicos influyó en sus trayectorias académicas y profesionales.
3. Observación participante en las actividades del PROMETO de micología, con el fin de analizar de manera directa cómo las experiencias prácticas en el laboratorio y el contacto con temas científicos de relevancia generan un mayor entusiasmo y compromiso con el estudio de la ciencia y la medicina.

### **Validación de la hipótesis**

El objetivo final de estos métodos fue verificar si la proyectografía MedCore es eficaz en su propósito: incentivar el interés en la medicina entre los estudiantes participantes. Los datos cuantitativos obtenidos de las encuestas se compararon con los resultados cualitativos de las entrevistas y la observación, proporcionando una visión sobre la efectividad del programa PROMETO.

### **9.6 Plan de lectura para enriquecer la practica:**

## **SIGNOS VITALES**

**Autor:** Rubén Darío Camargo

**Fecha de publicación:** Noviembre de 2011

**Título:** “Signos vitales”

**Editorial: ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MEDICINA CRÍTICA Y CUIDADO INTENSIVO**

**País:** Colombia

Rubio, R. D. (2011). *Signos vitales*. En Revista: ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MEDICINA CRÍTICA Y CUIDADO INTENSIVO Volumen 11 Suplemento 2. Colombia.

Descargado de [https://www.researchgate.net/publication/349443745\\_Signos\\_Vitales](https://www.researchgate.net/publication/349443745_Signos_Vitales)

**Sobre el autor**

**Crítica externa**

Rubén Darío Camargo es un médico cirujano egresado de la Universidad del Norte de Barranquilla, especialista en medicina interna y cuidado intensivo. Además, es docente en bioética en la Universidad Simón Bolívar en Barranquilla y subdirector de la Red Nacional de Trasplante y Bancos de Sangre en Bogotá, Colombia. Es conocido por su destacado trabajo y por los numerosos artículos que ha publicado sobre medicina.

Algunos de los muchos artículos que ha publicado son:

- The Cornea is the Most Transplant and Needed Tissue in the World EC Ophthalmology 14.11 (2023): 01-07. 28 de agosto de 2023
- Donación de órganos en asistolia controlada y cuidados del final de vida: Una nueva realidad ética en cuidado intensivo Acta Colombiana de Cuidado Intensivo (ACCI) 19 de julio de 2023
- Bioética prescripción antibiótica y resistencia bacteriana Acta Colombiana de Cuidado Intensivo 23 de mayo de 2023

**Crítica interna**

El autor ofrece una exhaustiva revisión de los parámetros esenciales en la evaluación médica de pacientes críticos. Como lectoras recurrentes y aspirantes a estudiar medicina, encontramos que este artículo presenta puntos y temas muy funcionales tanto para quienes desean ingresar al campo de la medicina como para aquellos interesados en aprender sobre salud básica.

El autor aborda de manera clara la importancia de cada uno de los signos vitales, detallando procedimientos y metodologías de medición que son fundamentales en la

práctica médica. La inclusión de tablas y figuras facilita la comprensión y refuerza los conceptos teóricos expuestos. Además, la contextualización histórica del monitoreo de signos vitales, desde Florence Nightingale hasta los avances contemporáneos, añade un valor educativo y demuestra la evolución de estas prácticas en la medicina moderna.

### **Síntesis**

El artículo “Signos Vitales” se centra en la importancia fundamental de los signos vitales en la práctica médica, especialmente en el cuidado intensivo. A través de una detallada explicación de cada uno de los signos vitales, el autor resalta cómo estos indicadores fisiológicos son esenciales para evaluar y monitorizar el estado de salud de los pacientes, particularmente aquellos en estado crítico. El artículo subraya cómo la observación cuidadosa y la medición precisa de estos signos pueden mejorar significativamente los resultados clínicos al permitir una respuesta rápida y adecuada ante cualquier cambio en la condición del paciente.

### **Desglose**

- **Signo vital**

**P1:** Los signos vitales son indicadores cruciales del estado fisiológico de un paciente, permitiendo evaluar su condición durante situaciones críticas o incidentes médicos.

**P2:** Florence Nightingale, pionera en el uso de cuidados intensivos durante la guerra de Crimea, demostró cómo la observación y monitorización rigurosa de estos signos vitales redujo dramáticamente las tasas de mortalidad entre soldados heridos.

**P3:** Desde finales del siglo XIX, el desarrollo en la evaluación de signos como la frecuencia respiratoria, la temperatura, la frecuencia cardíaca, y la presión arterial sentó las bases para el cuidado intensivo moderno, enfocado en mantener la estabilidad fisiológica de pacientes críticos para mejorar sus posibilidades de recuperación. Además, se reconoce ahora el estado de conciencia como un quinto signo vital esencial.

- **Signo Vital Respiración**

**P4:** La frecuencia respiratoria es un indicador clave en el diagnóstico y seguimiento de la insuficiencia respiratoria. Su observación clínica proporciona información vital sobre el estado respiratorio del paciente, incluyendo el ritmo y la profundidad de la respiración.

Los cambios en la frecuencia respiratoria, especialmente la taquipnea, pueden indicar el inicio de la insuficiencia respiratoria y son sensibles a diferentes condiciones como hipoxemia, hipercapnia y alteraciones metabólicas.

### **Signo**

**P5:** La frecuencia respiratoria representa los movimientos respiratorios que incluyen una fase activa de entrada de oxígeno (*inspiración*) y una fase pasiva de expulsión de dióxido de carbono (*expiración*).

**P6:** Normalmente oscila entre 12-16 respiraciones por minuto. Una frecuencia respiratoria más alta se denomina **taquipnea (más de 25/min)**, mientras que una más baja se conoce como **bradipnea (menos de 8/min)**.

**P7:** La bradipnea puede estar asociada con respiraciones superficiales, conocida como hipoventilación, que puede resultar en acumulación de CO<sub>2</sub> debido a depresión del centro respiratorio por causas neurológicas o tóxicas. En casos graves de hipoventilación, la frecuencia respiratoria puede caer por debajo de 10/min y presentar características como inclinación de la cabeza hacia atrás y mandíbula caída, conocida como respiración hipocrática.

### **Síntoma**

**P8:** La disnea se define como la sensación subjetiva de dificultad para respirar, que debe distinguirse de la taquipnea (respiración rápida) o hiperpnea (aumento de la ventilación). Es un fenómeno difícil de medir con precisión ya que es algo experimentado únicamente por el paciente, y los factores responsables de la disnea no se comprenden completamente.

### **Diagnóstico**

**P9:** Se considera que hay insuficiencia respiratoria cuando el pulmón no logra oxigenar adecuadamente la sangre arterial. En la práctica clínica, niveles arteriales de PO<sub>2</sub> menores de 60 mmHg y de PCO<sub>2</sub> mayores de 50 mmHg a menudo son indicativos de esta condición.

**P10:** El sistema respiratorio en individuos normales está regulado por un complejo mecanismo autónomo que ajusta la ventilación según las necesidades metabólicas para mantener niveles normales de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre arterial.

**P11:** Diversos estímulos de todo el cuerpo modulan la respuesta del centro medular a las necesidades ventilatorias, incluyendo la concentración de iones de hidrógeno en el líquido cefalorraquídeo y los quimiorreceptores medulares y carotídeos que detectan cambios en el oxígeno sanguíneo.

**P12:** Los centros respiratorios, ubicados en el bulbo y la protuberancia del sistema nervioso central, regulan el ciclo respiratorio, con la participación de quimiosensores para ajustar la función ventilatoria y mecanosensores para regular el patrón respiratorio.

### **Oxigenación**

**P13:** La función principal del sistema respiratorio es proporcionar al organismo suficiente oxígeno para el metabolismo celular y eliminar el dióxido de carbono producido como resultado de dicho metabolismo.

**P14:** El aparato respiratorio lleva el oxígeno desde la atmósfera a la circulación pulmonar, donde la mayor parte se une a la hemoglobina y una pequeña parte se disuelve en el plasma.

**P15:** Tanto la ventilación como la distribución del flujo sanguíneo están influenciadas por factores como la gravedad y la presión hidrostática dentro del pulmón. En condiciones normales, la ventilación y la perfusión no se distribuyen uniformemente en todas las áreas de los pulmones, lo que resulta en diferentes relaciones de ventilación-perfusión en las unidades alveolares de intercambio gaseoso.

Este capítulo profundiza en la mecánica ventilatoria y su papel crítico en el diagnóstico y seguimiento de la insuficiencia respiratoria. La frecuencia respiratoria se presenta como un indicador esencial, donde la taquipnea a menudo anuncia el inicio de problemas respiratorios. Se enfatiza que, aunque existen varios métodos para medir la frecuencia respiratoria, la observación clínica sigue siendo fundamental para obtener información sobre el ritmo y la profundidad de la respiración del paciente.

### **Signo Vital Frecuencia Cardíaca**

**P16:** El corazón es el órgano central del sistema circulatorio, funcionando como una bomba muscular hueca. Este órgano se encarga de recibir la sangre de las venas cava superior e inferior en las aurículas, y posteriormente impulsar hacia las arterias sistémicas desde los ventrículos.

### **Variación de la frecuencia cardíaca**

**P17:** La Taquicardia puede ser causada por infecciones, ansiedad, estrés, fiebre, ejercicio, dolor y malestar. Una frecuencia cardíaca acelerada puede sugerir una hipovolemia significativa y un compromiso cardíaco.

**P18:** Bradicardia es un signo importante en el infarto de miocardio inferior, donde la oclusión de la arteria coronaria derecha puede causar isquemia y bloqueo del nodo auricular.

### **Examen del pulso**

**P19:** Fundamental para obtener información detallada y específica sobre el estado hemodinámico del paciente.

**P20:** Al tomar el pulso, se debe también auscultar la frecuencia cardíaca para identificar cualquier discrepancia que pueda indicar condiciones como la fibrilación auricular.

El capítulo destaca que la frecuencia cardíaca no solo es un signo vital, sino una herramienta de diagnóstico esencial que puede proporcionar pistas valiosas sobre la salud cardiovascular del paciente. La monitorización adecuada de la frecuencia cardíaca, tanto de manera manual como automática, es crucial en el entorno de cuidado intensivo para detectar rápidamente anomalías y tomar decisiones informadas sobre el tratamiento adecuado.

### **Conclusión**

Ambos capítulos destacan la importancia de un monitoreo cuidadoso y continuo de los signos vitales en el entorno de cuidado intensivo. La observación clínica detallada de la frecuencia respiratoria y cardíaca proporciona información que puede guiar las decisiones de tratamiento y mejorar los resultados de los pacientes. El enfoque del Dr. Rubén Darío Camargo en estos signos vitales resalta la necesidad de combinar la tecnología con la observación clínica para obtener una evaluación integral y precisa del estado de salud del paciente. La adecuada monitorización de la respiración y la frecuencia cardíaca es esencial para la identificación temprana de problemas, la implementación de intervenciones adecuadas y la mejora de la atención en unidades de cuidado intensivo.

## MICROBIOLOGÍA MÉDICA

**Autores:** Stefan Riedel, Stephen A. Morse, Timothy A. Mietzner, Steve Miller

**Fecha de publicación:** 2020

**Título:** "Microbiología médica"

**Editorial:** MCGRAW HILL CASTELLANO

**País:** Estados Unidos

Riedel et al. (2020). *Microbiología médica*. En revista: MCGRAW HILL CASTELLANO. Edición 28a. Estados Unidos.

### **Sobre el autor**

#### **Crítica externa**

El capítulo 45 del libro "Microbiología médica de Jawetz, Melnick y Adelberg" se enfoca en la micología médica, en donde se dan detalles acerca de la clasificación de los hongos y las enfermedades que estos pueden llegar a causar. Los autores, Ernest Jawetz, Joseph Melnick y Edward Adelberg, son personajes reconocidos en la microbiología, con una amplia trayectoria en la investigación y enseñanza. Jawetz es conocido por su trabajo en infecciones bacterianas y virología. Melnick ha realizado importantes contribuciones en el estudio de los virus. Adelberg ha sido fundamental en la investigación genética de microorganismos.

El contenido del capítulo es muy relevante para estudiantes y profesionales de la salud ya que ofrece información útil sobre infecciones fúngicas y cómo deben ser tratadas.

Aunque el libro es una referencia clásica, es necesario estar al tanto de artículos más recientes debido a los constantes avances en el campo de la micología. Para concluir, se puede decir que este capítulo es una gran fuente de información y una lectura esencial para aquellos interesados en la medicina y sobre todo en la micología médica.

#### **Crítica interna**

La 28ª edición de "Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology" sigue siendo una referencia fundamental en el campo de la microbiología médica, manteniendo su compromiso de ofrecer una fuente de información breve, concisa y actualizada. Este libro aborda aquellos aspectos de la microbiología médica que son cruciales para el campo de las infecciones clínicas y la quimioterapia.

Los autores han logrado actualizar esta obra clásica en línea con la inmensa expansión del conocimiento médico reciente. Esta edición se distingue por integrar los avances más recientes en diagnósticos de laboratorio y terapias antimicrobianas, ofreciendo un recurso esencial tanto para estudiantes como para profesionales de la salud. El enfoque actualizado en nuevas terapias antimicrobianas es particularmente relevante, dado el contexto de la creciente resistencia a los antibióticos y la necesidad de enfoques innovadores para el tratamiento de enfermedades infecciosas.

### **Síntesis**

El libro "Microbiología Médica" se centra en los aspectos de la microbiología médica que son cruciales para el campo de las infecciones clínicas, el diagnóstico de laboratorios y todo lo relacionado con microbiología. Este texto proporciona una comprensión detallada de los microorganismos patógenos, su biología, mecanismos de infección y respuesta del huésped, así como las metodologías de diagnóstico y tratamiento. La edición incorpora los últimos avances en el campo, asegurando que los profesionales de la salud y los estudiantes tengan acceso a la información más relevante y actualizada para enfrentar los desafíos clínicos relacionados con las enfermedades infecciosas.

### **Desglose**

#### **Micología médica**

**P1:** De las 100,000 especies de hongos, aproximadamente 50 causan el 80% de las micosis en humanos y animales. Las micosis son infecciones producidas por hongos, que en su mayoría son exógenos y pueden ser superficiales, cutáneas, subcutáneas, sistémicas y oportunistas. Los hongos son esenciales para la degradación en la naturaleza y tienen aplicaciones útiles en la medicina.

#### **Propiedades generales**

**P2:** Al proliferar, los hongos asumen dos formas básicas: levaduras y mohos.

**P3:** Los mohos producen colonias filamentosas multicelulares, formadas por túbulos cilíndricos llamados hifas (2-10  $\mu\text{m}$ ).

**P4:** Las hifas se entremezclan durante la fase de crecimiento, formando una masa llamada micelio.

**P5:** Algunas hifas aéreas sobresalen de la superficie del micelio y poseen estructuras reproductivas de los mohos.

**P6:** Las levaduras son células únicas de formas esféricas o elipsoidales, con un diámetro entre 3-15  $\mu\text{m}$ .

**P7:** Muchas levaduras se reproducen por gemación, y algunas forman cadenas largas de levaduras conocidas como pseudohifas.

### **Clasificación**

**P8:** Los hongos se clasifican en cuatro grandes filos: Chytridiomycota, Zygomycota, Ascomycota y Basidiomycota.

**P9:** El filo más numeroso es Ascomycota, que representa el 60% de los hongos conocidos y el 85% de los patógenos.

**P10:** Los hongos se reproducen asexualmente mediante esporas y clonas.

Entre los filos principales se encuentran Zygomycota (zigomicetos), Ascomycota (ascomicetos) y Basidiomycota (basidiomicetos).

### **Proliferación y aislamiento**

**P11:** El medio tradicional para el cultivo de hongos es el agar de Sabouraud, que contiene glucosa y una pentona modificada para inhibir la proliferación de bacterias. Este medio actúa como un agar inhibidor para hongos, a menudo complementado con antibacterianos como gentamicina y cloranfenicol, y ciclohexidina para prevenir la contaminación bacteriana y promover el crecimiento específico de hongos.

### **Micosis superficiales**

**P12:** La **pitiriasis versicolor** es una infección superficial crónica y de baja intensidad que afecta el estrato córneo de la piel. Está causada por la levadura lipófila *Malassezia globosa* y se presenta en forma de máculas circunscritas, serpenteantes y de color hiper o hipopigmentado, localizadas en el tórax, la mitad superior del dorso, los brazos y el abdomen. Es la única infección de este tipo que no es contagiosa y produce una respuesta inmune mínima. La pitiriasis versicolor también está asociada con la dermatitis seborreica, que causa caspa. El tratamiento incluye el uso de sulfuro de selenio y azoles tópicos.

**P13: La tiña negra** es una infección crónica, superficial y asintomática del estrato córneo, causada por el hongo *Hortaea werneckii*. Se manifiesta como una mancha oscura, frecuentemente localizada en la palma de la mano. Es más común en regiones costeras cálidas y afecta principalmente a mujeres jóvenes. El tratamiento incluye soluciones queratolíticas, ácido salicílico y azoles.

**P14: La piedra** es una infección capilar que se presenta en dos formas: la piedra negra, causada por *Piedraia hortai*, con nódulos duros y oscuros en el cabello, y la piedra blanca, provocada por *Trichosporon*, con nódulos amarillentos y blandos en los cabellos y vellos.

### **Micosis cutáneas**

**P15: Las dermatofitosis** son micosis cutáneas causadas por hongos que infectan únicamente tejidos queratinizados superficiales. Estos hongos, pertenecientes a los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton*, son responsables de algunas de las infecciones más prevalentes a nivel mundial. Se caracterizan por la presencia de hifas ramificadas, tabicadas e hialinas. Los dermatofitos se clasifican en geófilos, zoófilos y antropofílicos. Las infecciones suelen comenzar en la piel tras traumatismos o contactos y pueden verse influenciadas por factores como humedad, calor, propiedades químicas, composición del sebo y sudor, así como factores genéticos y exposición. La tricofitina puede usarse para detectar hipersensibilidad inmediata o tardía. Las manifestaciones clínicas varían según el sitio de ataque, y una sola especie puede causar diferentes tipos de infecciones, mientras que una sola enfermedad puede ser provocada por varias especies.

**P16: La tiña de los pies, o pie de atleta**, es una infección fúngica crónica que afecta principalmente la planta de los pies y el espacio entre uno o dos dedos. Se manifiesta con prurito, vesículas pequeñas que pueden romperse y liberar un líquido acuoso. La piel afectada muestra maceración y descamación, acompañado de ardor y prurito.

**P17: La tiña de las uñas, u onicomiosis**, es una infección fúngica que afecta las uñas, y a menudo surge tras una infección en los pies. Las uñas afectadas se vuelven amarillas, frágiles, engrosadas y tienden a desintegrarse fácilmente.

**P18: La tiña del cuerpo, ingle y manos** se caracteriza por lesiones anulares con un centro claro y exfoliativo, rodeadas por un borde enrojecido que se expande

gradualmente. Aunque el hongo prolifera solo en tejido muerto y queratinizado, sus metabolitos y enzimas pueden afectar las capas viables de la dermis, causando eritema, vesículas y prurito.

**P19: La tiña de la cabeza y de la barba** se caracteriza por la invasión de las hifas en la piel del cuero cabelludo y la propagación al folículo piloso, justo por encima de su raíz. Los hongos proliferan en la porción inerte del cabello en dirección descendente. La infección produce zonas circulares de color gris pálido, alopecia, exfoliación y prurito. En casos más severos, como el favo, se presenta una infección inflamatoria aguda del folículo piloso.

**P20:** Durante la dermatofitosis, la persona puede desarrollar hipersensibilidad a los constituyentes del hongo, lo que da lugar a manifestaciones alérgicas conocidas como dermatofitides. Estas pueden aparecer en cualquier zona del cuerpo, además de las áreas afectadas por la infección fúngica.

**P21:** El tratamiento para las tiñas varía según la localización de la infección:

**Tiña de la cabeza:** griseofulvina o terbinafina, y en algunos casos, miconazol.

**Tiñas del cuerpo:** itraconazol y terbinafina.

**Tiñas de las uñas:** itraconazol.

#### **Micosis subcutáneas**

**P22:** Viven normalmente en el suelo o en la vegetación y suelen penetrar en el organismo a través de inoculación traumática con material contaminado. Las lesiones típicamente se tornan granulomatosas y se expanden lentamente.

**P23: La esporotricosis** es una infección granulomatosa crónica causada por el hongo dimórfico *Sporothrix schenckii*, que vive en la vegetación como hierbas, árboles, pantanos y rosales. El hongo prolifera como moho, produciendo hifas tabicadas. La infección suele comenzar como una lesión en las extremidades, aunque puede afectar a cualquier zona del cuerpo, con un 75% de los casos siendo linfocutáneos. La lesión inicial es un nódulo granulomatoso que puede evolucionar a una lesión necrótica o ulcerada. El tratamiento puede incluir una solución saturada de yoduro de potasio en leche o itraconazol, aunque a veces la infección cede por sí sola.

**P24: La cromoblastomicosis** es una micosis crónica causada por hongos con melanina, como *Phialophora verrucosa*, *Fonsecaea pedrosoi*, *Fonsecaea compacta* y

*Cladophialophora carrionii*. La infección se origina por inoculación traumática y se caracteriza por lesiones granulomatosas de evolución lenta, que inducen hiperplasia de tejidos epidérmicos. Las colonias de los hongos son de color negro o pardo con una superficie aterciopelada, y se identifican por sus formas de generación de conidios. La enfermedad a menudo afecta las piernas y los pies descubiertos, y con el tiempo, las lesiones se tornan verrugosas, con nódulos en forma de coliflor, abscesos con costras y úlceras o manchas negras con material hemopurulento. El tratamiento puede incluir extirpación quirúrgica, flucitosina o itraconazol.

**P25: La feohifomicosis** es una infección caracterizada por la presencia de hifas tabicadas con pigmentación oscura en los tejidos. Todos los hongos responsables son exógenos, como *Exophiala jeanselmei*, *Phialophora richardsiae*, *Bipolaris spicifera*, y *Wangiella dermatitidis*. Estos hongos presentan hifas grandes, a menudo deformes, con melanina en sus paredes. El tratamiento habitual incluye itraconazol y flucitosina. El hongo más comúnmente asociado con esta infección es *Cladophialophora bantiana*.

**P26: El micetoma** es una infección subcutánea crónica que resulta de la inoculación traumática de hongos presentes en el suelo. Se caracteriza por hinchazón local y la formación de fístulas interconectadas que contienen gránulos.

### **Micosis endémicas**

**P27:** Las cuatro micosis sistémicas primarias son coccidioidomicosis, histoplasmosis, blastomicosis y paracoccidioidomicosis. Estas infecciones son causadas por hongos dimórficos que se encuentran en tierra seca o contaminada con gusanos. Muchas de estas infecciones comienzan en los pulmones tras inhalar conidios, y no son transmisibles entre humanos. Los macrófagos alveolares son los primeros en responder, y el proceso de infección culmina con inflamación granulomatosa y la producción de una respuesta inmunitaria.

**P28: La coccidioidomicosis** es causada por los hongos *Coccidioides posadasii* y *C. immitis*, que son mohos terrestres que generan colonias algodonosas de color blanco o bronceado y forman cadenas de artroconidios. La inhalación de estos hongos puede causar una infección primaria, que en el 60% de los casos es asintomática. En el 40% restante, puede presentar síntomas similares a la influenza, como fiebre, malestar general, tos, artralgias y cefaleas, y se conoce comúnmente como fiebre del valle.

Aproximadamente el 15% de los casos pueden desarrollar reacciones de hipersensibilidad, como erupciones y eritema nudoso o multiforme. Los factores de riesgo incluyen herencia, sexo, edad y deficiencias en el sistema inmunitario, afectando más a filipinos, afrodescendientes, americanos nativos, hispanos y asiáticos, con una mayor susceptibilidad en varones, así como en personas muy jóvenes o ancianas. La enfermedad puede progresar a una neumopatía crónica con nódulos y cavidades que se agrandan. La diseminación puede ocurrir en 12 meses y se caracteriza por granulomas típicos con células gigantes y áreas intercaladas de pus. El tratamiento incluye itraconazol o anfotericina B intravenosa en casos graves.

**P29: La histoplasmosis** es causada por *Histoplasma capsulatum*, un saprófito dimórfico que se encuentra en la tierra. Es la micosis pulmonar más prevalente en humanos y animales. El hongo prolifera en forma de moho, y la infección se inicia por inhalación de conidios, que forman colonias de mohos pardos. En el organismo, *H. capsulatum* se transforma en levaduras tras ser inhaladas, replicándose dentro de los macrófagos y diseminándose a los tejidos reticuloendoteliales como hígado, bazo, médula ósea y ganglios linfáticos. La reacción inflamatoria inicial es granulomatosa. La histoplasmosis pulmonar aguda presenta síntomas similares a los de la gripe, como fiebre, escalofríos, mialgias, cefaleas y tos no productiva. La histoplasmosis pulmonar crónica, que afecta más a varones, puede reactivarse y provocar linfadenopatía, esplenomegalia, hepatomegalia, anemia y un alto índice de mortalidad. También pueden aparecer úlceras mucocutáneas en las vías nasales, boca, lengua e intestinos, así como áreas locales de necrosis dentro de granulomas en varios órganos. El tratamiento incluye apoyo y reposo, itraconazol para casos no diseminados, y anfotericina B para casos diseminados.

**P30: La blastomicosis** es causada por *Blastomyces dermatitidis*, un hongo dimórfico que prolifera en forma de moho y produce hifas tabicadas, ramificadas y hialinas. La infección crónica comienza en los pulmones y se manifiesta con lesiones granulomatosas y supuradas, pudiendo diseminarse a otros órganos, especialmente la piel y los huesos. El hongo forma colonias blancas o parduscas con hifas que tienen conidios esféricos, y contiene blastomicina. El cuadro clínico inicial puede presentar un infiltrado pulmonar con fiebre, malestar general, sudoraciones nocturnas, tos y mialgias, o puede evolucionar a una neumonía crónica. La reacción inflamatoria es pigranulomatosa, con neutrófilos y

granulomas no gaseosos. Las lesiones cutáneas pueden ser verrugosas, ulceradas con bordes prominentes y cicatriz central, y suelen estar rodeadas de microabscesos. También se pueden presentar lesiones en huesos, genitales y sistema nervioso central (SNC). El tratamiento recomendado incluye anfotericina B e itraconazol.

**P31: La paracoccidioidomicosis**, también conocida como blastomicosis sudamericana, es causada por *Paracoccidioides brasiliensis*. Este hongo dimórfico prolifera lentamente, produciendo clamidosporas y conidios. La infección se inicia por inhalación, lo que provoca lesiones iniciales en los pulmones. Puede haber inactividad con posterior reactivación, manifestándose como granulomas pulmonares, neumopatía progresiva crónica o diseminación a otros órganos. La enfermedad afecta principalmente a hombres entre 30 y 60 años, representando el 90% de los casos, aunque también puede presentarse en personas menores de 30 años con formas agudas o subagudas de la infección. La diseminación ocurre desde los pulmones a la piel, tejidos mucocutáneos, ganglios, bazo, hígado y glándulas suprarrenales. El cuadro clínico inicial incluye úlceras dolorosas en la mucosa bucal. Los granulomas pueden tener una zona de caseificación central o microabscesos. El tratamiento incluye itraconazol, cetoconazol y trimetoprim-sulfametoxazol, con anfotericina B reservada para casos graves.

### **ASPERGILOSIS**

**P32:** Las aspergilosis es un conjunto de enfermedades que son causadas por algunas especies de *Aspergillus*. Estas son hongos que se alimentan de materia orgánica en descomposición.

**P33:** Este moho produce bastantes conidios (esporas asexuales) que forman aerosol. Las personas atópicas casi siempre desarrollan una reacción alérgica grave a los antígenos conidiales (ayudan a detectar el *aspergillus* y producen anticuerpos).

**P34:** Los conidios pueden germinar lo que va a causar que se produzcan hifas (unidad básica de los hongos) que pueden llegar a invadir los pulmones y diferentes tejidos.

### **Morfología e identificación**

**P35:** Las especies de *Aspergillus* llegan a crecer con mucha rapidez y producen estructuras como los conidióforos (lugar de donde salen los conidios) y las fialides (células que se encargan de la producción de conidios).

**P36:** Existe una gran variedad de especies de *Aspergillus* y estas se pueden identificar por sus diferencias morfológicas en las estructuras, su textura, forma y tamaño.

### **Patogenia**

**P37:** Los Macrófagos alveolares presentes en los pulmones (ayudan a prevenir infecciones y mantienen la salud de los pulmones) pueden destruir los conidios que hayan ingresado al cuerpo. En cambio hay una menor capacidad para detener el inóculo en pacientes inmunodeficientes.

**P38:** Cuando el conidio ingresa al pulmón este aumenta de volumen y germina para la producción de hifas que tienden a invadir distintas cavidades o los vasos sanguíneos. Se genera una bola de hongos.

### **Datos Clínicos**

#### **A. Variantes alérgicas**

**P39:** En algunas personas atópicas se puede dar el desarrollo de anticuerpos IgE que producen síntomas de alergia y en algunos casos sirven como respuesta inmune.

**P40:** En otros casos, los conidios germinan y se expanden por el árbol bronquial sin invadir el parénquima pulmonar (acá se da el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono con la sangre, lo que permite una respiración eficiente). Esta condición puede ser llamada “aspergilosis alérgica broncopulmonar” o “asma”.

**P41:** Muchos de los pacientes con esta condición producen esputo (mezcla de saliva y mocos) y generan anticuerpos que reaccionan con antígenos, también sufren disnea. Las personas que están expuestas a grandes dosis de conidios pueden desarrollar “alveolitis alérgica extrínseca”.

#### **B. Aspergiloma y colonización extrapulmonar**

**P42:** El aspergiloma se llega a presentar cuando los conidios ya inhalados penetran a una cavidad y germinan para producir bastantes hifas en el espacio pulmonar anormal.

**P43:** Normalmente el aspergiloma no es invasor pero las infecciones circunscritas por especies de *Aspergillus* que no son invasoras pueden llegar a afectar el aparato auditivo, los senos paranasales, la córnea y más.

#### **C. Aspergilosis invasora**

**P44:** Después de darse la inhalación, y por lo tanto la germinación de los conidios, se puede desarrollar una enfermedad invasora como un proceso neumónico agudo.

**P45:** Existen varios síntomas de la Aspergilosis invasora como la fiebre, disnea, tos y hemoptisis. También, las hifas al invadir las paredes de los vasos sanguíneos causan trombosis, necrosis e infarto. Esta enfermedad se puede propagar a otros órganos como el riñón, cerebro, hígado, entre otros.

**P46:** El que no haya un tratamiento rápido y oportuno para los pacientes con Aspergilosis invasora puede poner su vida en riesgo. Otros pueden desarrollar Aspergilosis pulmonar necrosante crónica que es un poco más leve.

### **Pruebas Diagnósticas de Laboratorio**

#### **A. Muestras**

**P47:** Para realizar pruebas diagnósticas de laboratorio se puede hacer uso del esputo o de tejido de biopsia de pulmón. Se debe tener en cuenta que la sangre no es útil para esto.

#### **B. Examen microscópico**

**P48:** Un examen microscópico que se puede realizar es de esputo con calcofluor blanco.

#### **C. Cultivo**

**P49:** También se pueden realizar cultivos en donde las especies de *Aspergillus* crecen en pocos días estando a temperatura ambiente y luego se realiza la identificación de acuerdo a la morfología de sus estructuras conidiales.

#### **D. Serología**

**P50:** En estos casos, las pruebas de anticuerpos no son funcionales para detectar Aspergilosis invasora. Sin embargo, las pruebas serológicas puede detectar galactomananos circulantes (polisacáridos que se liberan en el torrente sanguíneo durante una infección fúngica) derivados de la pared celular.

### **Tratamiento**

**P51:** Las Aspergilosis invasora se trata con anfotericina B y debe ser un proceso rápido. El aspergiloma requiere administrar anfotericina B y cirugía. Las distintas variedades alérgicas pueden ser tratadas con corticosteroides o cromogluato disódico.

### **Epidemiología y Control**

**P52:** Las personas que están más predispuestas a contraer una enfermedad alérgica o de Aspergilosis deben evitar estar expuestos a los conidios de *Aspergillus*.

## 9.7 Encuesta realizada

La primera encuesta que se realizó en el proyecto tuvo como objetivo evaluar qué tan interesados están los estudiantes del Liceo de Los Andes en la carrera de medicina y de qué manera el colegio ha contribuido a fomentar o desarrollar dicho interés. Se indagó en aspectos clave como la influencia de las asignaturas relacionadas con ciencias, el apoyo brindado por los docentes, y las oportunidades de orientación vocacional que el colegio ofrece. Además, se buscó identificar posibles barreras o limitaciones que los estudiantes puedan percibir en su camino hacia una carrera en el campo médico.

### ENCUESTA PROYECTOGRAFÍA “MEDCORE”

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

1. ¿En qué curso está?
  - Séptimo
  - Octavo
  - Noveno
  - Décimo
  
2. ¿Está interesado en estudiar una carrera universitaria de medicina?
  - Sí
  - No
  - Tal vez

Si su respuesta fue “Sí” o “Tal vez”, responda la pregunta 3 y 4.

3. Si su respuesta fue “Sí”, seleccione qué especialidad le interesa:
  - Neurología
  - Cardiología
  - Psiquiatría
  - Anestesiología
  - Pediatría
  - Ginecología y Obstetricia
  - Cirugía General
  - Oncología
  - Otro: \_\_\_\_\_
  
4. ¿Cree usted que el colegio le ha brindado herramientas suficientes para incentivarlo a estudiar medicina?
  - Sí
  - No
  - Tal vez

¿De qué manera? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. ¿Participaría usted en distintos talleres teórico-prácticos sobre medicina básica?
  - Sí
  - No
  - Tal vez

## 10 PLAN DE TRABAJO Y CRONOGRAMA

<i>Fechas</i>	<i>¿Qué se realizó?</i>	<i>Población</i>	<i>Descripción</i>
21 de febrero de 2024	Entrevista 1 (egresado del LDLA).	Dr. Juan David Fonseca	Se realizó la primera entrevista del proyecto 'MedCore,' en la cual se sostuvo una conversación con el Dr. Fonseca, egresado del LDLA. Durante la entrevista, se le preguntó qué es necesario para ser médico y cuál es el perfil ideal de un médico. Fue una charla amena y productiva, de la cual se extrajeron varias conclusiones importantes para el avance del proyecto.
06 de marzo de 2024	Muestras de hongos bajo el microscopio.	Clase de diversificación	En la clase de diversificación, se realizaron varias observaciones de muestras de hongos bajo el microscopio, donde se analizaron sus características morfológicas y su potencial impacto en la salud humana. Durante el análisis, se discutió cómo algunos hongos pueden provocar infecciones o alergias, así como su relevancia en estudios médicos y farmacológicos.
08 de marzo de 2024	Médico por un día.	Integrantes del proyecto	Se realizó un taller llamado 'Médico por un día' en la Universidad de La Sabana, donde se llevó a cabo una clase de primeros auxilios en el hospital simulado de la universidad. Además, se impartió una clase sobre el sistema digestivo, en la cual se explicó detalladamente la función de cada uno de sus órganos y su funcionamiento en conjunto.
17 de abril de 2024	Presentación sobre el daño de los	Clase de diversificación	En la clase de diversificación, se realizó una presentación sobre el impacto del vapeador

	vaporizadores en el cuerpo humano.		en el cuerpo humano. Durante la exposición, se discutió cómo el uso de cigarrillos electrónicos afecta los sistemas respiratorio y cardiovascular, así como los posibles riesgos a largo plazo para la salud. También se analizaron estudios recientes sobre las sustancias químicas presentes en los vaporizadores y su relación con enfermedades pulmonares.
02 de mayo de 2024	Conferencia virtual sobre salud mental de la Universidad de la Sabana	Integrantes del proyecto	Se asistió junto con el grupo de diversificación de ciencias de la salud a una conferencia virtual dada por la Universidad de la Sabana en donde se discutieron distintos temas sobre la salud mental de las personas, especialmente en los estudiantes. Fue una charla presentada por algunos especialistas de la Facultad de Enfermería y complementó bastante nuestros conocimientos sobre el tema.
03 de mayo de 2024	Taller de primeros auxilios en la Universidad de la Sabana.	Clase de diversificación	En la clase de diversificación, se participó en un taller de primeros auxilios en la Universidad de La Sabana. Durante la actividad, los estudiantes tuvieron la oportunidad de practicar técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP), control de hemorragias y atención de fracturas en el hospital simulado de la universidad. Además, se discutieron protocolos de emergencia y la importancia de la intervención oportuna para salvar vidas.
23 de mayo de 2024	Fases del ciclo celular en el laboratorio.	Clase de diversificación	En la clase de diversificación, se pasó de la teoría a la práctica se tuvo la oportunidad de realizar una práctica de

			laboratorio y apoyar en esta con el fin de ver todas la fases del ciclo celular y entender cómo es que se da este proceso en los seres vivos. Esto ayudó a comprender temas de bioquímica que serán necesarios en un futuro.
01 de agosto de 2024	Muestra de hongos	PROMETEO	En PROMETO, se realizó una muestra de hongos con los estudiantes. Durante la sesión, se observaron distintas especies bajo el microscopio, analizando sus estructuras y ciclos de vida. Además, se discutió cómo ciertos hongos pueden ser beneficiosos, como en la producción de antibióticos, mientras que otros pueden causar enfermedades en humanos y plantas. La actividad permitió a los estudiantes comprender mejor el papel de los hongos en la medicina y la biología.
22 de agosto de 2024	Presentación de micología medica	PROMETEO	Se preparó previamente una clase sobre micología médica para los estudiantes del PROMETEO de micología, pues se quiso dar un enfoque más preciso de la temática. Esto llenó nuestros conocimientos en gran medida sobre varias enfermedades que surgen por hongos y los chicos que estuvieron presentes en la clase estuvieron bastante interesados por todo lo que se explicó.
26 de agosto de 2024	Entrevista 2 (egresada del LDLA).	María Camila Aljure	Se llevó a cabo la segunda entrevista del proyecto 'MedCore,' en la cual se sostuvo una charla virtual con María Camila Aljure, estudiante de décimo semestre de Medicina en la Universidad de La Sabana y egresada del LDLA. Durante

			la conversación, se le preguntó qué es necesario para estudiar Medicina y cuál es el perfil ideal de un médico. Además, compartió valiosos consejos para futuros estudiantes que deseen seguir esta carrera.
29 de agosto de 2024	Preparación de kéfir y muestra de hongos.	PROMETEO	En la clase de PROMETEO, se llevó a cabo la preparación de kéfir, el cual fue incorporado en diferentes recetas como pancakes y helado. A través de esta actividad, se enseñaron las diversas formas de utilizar el kéfir en la vida diaria y cómo debe ser empleado correctamente. Además, se realizó la identificación de distintos tipos de hongos, como parte de la preparación para la presentación final del proyecto PROMETEO.
05 de septiembre de 2024	Entrevista 3 (egresada del LDLA).	Sofía Pérez	Se realizó la tercera entrevista del proyecto 'MedCore,' en la cual se mantuvo una charla virtual con Sofía Pérez, estudiante de cuarto semestre de Medicina. Durante la conversación, se le preguntó sobre los desafíos y requisitos para estudiar Medicina, así como el perfil que un buen médico debe desarrollar. Sofía también ofreció consejos y compartió su experiencia personal, brindando orientación valiosa para los futuros estudiantes de la carrera.
19 de septiembre de 2024	Identificación de hongos.	PROMETEO	En la clase de PROMETEO, se llevó a cabo la identificación de distintos tipos de hongos. Los estudiantes crearon fichas detalladas de cada especie. Esta actividad formó parte de la preparación para la presentación final del proyecto,

			fomentando una comprensión más profunda sobre el papel de los hongos.
26 de septiembre de 2024	Muestra de hongos.	PROMETEO	En PROMETEO, se llevó a cabo una actividad en la que los estudiantes examinaron diversas especies de hongos. Utilizando microscopios y se estudiaron sus estructuras. También se abordaron tanto los aspectos positivos, como la producción de antibióticos, como los negativos, en cuanto a las enfermedades que pueden provocar en seres humanos y plantas.
22 de octubre de 2024	Entrevista 4 (profesor de la facultad de medicina de la Universidad del Rosario).	Dr. Cristian	Se realizó la cuarta entrevista del proyecto, en la cual se tuvo la oportunidad de entrevistar al Dr. Cristian, quien actualmente es profesor en la Universidad del Rosario. Durante la conversación, se formularon diferentes preguntas que ayudaron a definir el perfil que un estudiante necesita para estudiar medicina. Además, el Dr. Cristian ayudó a resolver diversas dudas sobre la carrera.
25 de octubre de 2024	Presentación de caso clínico (vaporizador).	Día de mate-ciencia	Durante el día de mate ciencias, tuvimos la oportunidad de ofrecer charlas a todos los estudiantes de bachillerato sobre el vapeador. Abordamos este tema porque su uso se ha normalizado, en gran parte debido a la desinformación. Muchas personas, especialmente los jóvenes, lo consideran inofensivo y lo ven como una alternativa más saludable al cigarrillo tradicional, sin embargo, la realidad es que el vapeador puede ser incluso más

			perjudicial que un cigarrillo convencional.
--	--	--	---

## 11 DIARIO DE CAMPO DE LA EXPERIENCIA

*Primera intervención:* entrevista al Dr. Fonseca, egresado del Liceo de los Andes.

DIARIO DE CAMPO		
<b>Lugar</b>	Liceo de los Andes	<b>Fecha:</b> 21 de febrero de 2024
<b>Investigador/Observador</b>	María Alejandra Molano - María Isabel Tinoco	
<b>Situación escrita</b>	Se realizó la primera entrevista del proyecto Medcore al primer egresado del LDLA estudió la carrera de medicina	
<b>Pregunta derivada</b>	Cómo se podría diseñar estrategias para fomentar hábitos de estudio sólidos entre los estudiantes interesados en seguir una carrera en medicina y ciencias naturales, con el fin de potenciar su preparación académica y profesional?	
<b>VARIABLES A OBSERVAR</b>	Aspectos y cualidades necesarias para un aspirante de medicina. Consejos para mantener un equilibrio entre la vida académica y personal: Impacto de la educación científica en el desempeño académico universitario	
<b>Personajes que intervienen</b>	María Alejandra Molano - María Isabel Tinoco - Dr. Fonseca	
	<b>Descripción de actividades, relaciones y situaciones asociadas a las variables</b>	<b>Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación</b>
	El Dr. Fonseca compartió sus experiencias y conocimientos sobre varios aspectos clave. El destacó la importancia de la perseverancia, la empatía y la pasión por el aprendizaje continuo, sus respuestas resonaron positivamente con nosotras como entrevistadoras, ya que subrayaron habilidades blandas esenciales que muchas veces se pasan por alto en el curriculum tradicional. También sugirió técnicas específicas como la gestión del tiempo, la práctica regular de actividades físicas y la importancia de mantener redes de apoyo social. Se menciona la sólida base en ciencias naturales que recibió en nuestro colegio lo cual facilitó su adaptación a los rigores académicos de la universidad	Se procuro mantener un dialogo Abierto y respetuoso, tomentando la participación activa del entrevistado y asegurando la claridad de las respuestas obtenidas. También se observó una actitud colaborativa y comprometida por parte del doctor durante toda la entrevista. Sus respuestas fueron reflexivas y proporcionaron una visión valiosa sobre los desafíos y oportunidades en el camino hacia una carrera en medicina y ciencias naturales. Además, se destacó la importancia de la educación integral, que va más allá de lo puramente académico, para el desarrollo exitoso de los futuros profesionales en estas áreas.
<b>Observaciones</b>		

**Segunda intervención:** Inicio de nuestra participación en el PROMETEO de Micología, dirigido por el Mr. Jimmy Novoa.

<b>DIARIO DE CAMPO</b>		
<b>Lugar</b>	Liceo de los Andes	<b>Fecha:</b> 11 de Julio de 2024
<b>Investigador/Observador</b>	María Alejandra Molano - María Isabel Tinoco	
<b>Situación escrita</b>	Se inició la participación en el PROMETEO de Micología, donde se realizaran intervenciones sobre medicina	
<b>Pregunta derivada</b>	¿Cómo las asignaturas relacionadas con ciencias contribuyen a la formación de un médico en el colegio?	
<b>Variables a observar</b>	La implementación de materias relacionadas con las ciencias contribuye a la formación de futuros médicos.	
<b>Personajes que intervienen</b>	María Alejandra Molano - María Isabel Tinoco - Participantes del PROMETEO de Micología	
<b>Descripción de actividades, relaciones y situaciones asociadas a las variables</b>		<b>Consideraciones interpretativas /Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación</b>
<p>Con la iniciación de nuestra participación en el PROMETEO de Micología, se habló de cómo nuestro apoyo podría mejorar de manera significativa la realización de diferentes actividades y experimentos en el proyecto. También se discutió la implementación de la medicina con la biología, y en este caso, la micología, para estudiar diferentes situaciones, como las relacionadas con los hongos. Además, se mencionaron posibles colaboraciones interdisciplinarias, el intercambio de conocimientos y la promoción de la investigación científica en el ámbito de la micología médica.</p>		<p>Se procuró explicar y ayudar en la realización de experimentos relacionados con la micología. Se observó cómo los participantes reaccionaron de manera colaborativa y atenta ante nuestra participación, mostrando un gran interés en aprender y aplicar nuevos conocimientos. Además, se destacó la importancia de la integración de diferentes disciplinas científicas para enriquecer los estudios micológicos y se promovió el trabajo en equipo para fomentar un ambiente de aprendizaje. La interacción y el compromiso de los participantes fueron claves para el éxito de las actividades, reflejando entusiasmo.</p>
<b>Observaciones</b>		

**Tercera intervención:** Colaboración en el PROMETEO de Micología para la realización de experimentos relacionados con hongos.

<b>DIARIO DE CAMPO</b>	
<b>Lugar</b>	Liceo de los Andes
<b>Fecha:</b>	18 de Julio de 2024
<b>Investigador/Observador</b>	María Alejandra Molano - María Isabel Tinoco
<b>Situación escrita</b>	Se trabajó con diferentes grupos del PROMETEO para investigar diversos tipos de hongos.
<b>Pregunta derivada</b>	¿Cómo las asignaturas relacionadas con ciencias contribuyen a la formación de un médico en el colegio?
<b>Variables a observar</b>	La investigación de diferentes hongos y su implementación en el campo médico, así como el impacto de la medicina en la micología.
<b>Personajes que intervienen</b>	María Alejandra Molano - María Isabel Tinoco - Participantes del PROMETEO de Micología
<b>Descripción de actividades, relaciones y situaciones asociadas a las variables</b>	<b>Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación</b>
Cada una trabajó con diferentes grupos del PROMETEO en la investigación de hongos. Se elaboró un estudio sobre cómo estos hongos pueden afectar o beneficiar el campo médico, permitiendo que los participantes del PROMETEO se adentraran más en la medicina y relacionaran este conocimiento con su investigación. La organización de las actividades se realizó de manera eficiente, con una planificación semanal detallada sobre el trabajo a realizar. Además, se proporcionó apoyo y orientación a los participantes en todas las etapas de su investigación, asegurando que comprendieran y pudieran aplicar los conceptos y hallazgos relacionados con los hongos en el contexto médico.	La investigación realizada por los grupos del PROMETEO sobre hongos y su impacto en el campo médico subraya la importancia de la interdisciplinariedad entre la micología y la medicina. Este enfoque permite explorar cómo los hongos pueden ofrecer oportunidades y representar riesgos para la salud, proporcionando conocimientos valiosos para el desarrollo en la medicina. La eficiente organización de las actividades y el apoyo continuo facilitaron una profunda comprensión de cómo aplicar los conceptos científicos en contextos médicos, enriqueciendo así el conocimiento y las competencias de los participantes.
<b>Observaciones</b>	

**Cuarta intervención:** Presentación de micología medica en clase de PROMETEO.

<b>DIARIO DE CAMPO</b>		
<b>Lugar</b>	Liceo de los Andes	<b>Fecha:</b> 22 de agosto de 2024
<b>Investigador/Observador</b>	María Alejandra Molano – María Isabel Tinoco	
<b>Situación descrita</b>	Se explicó de manera detallada cómo la micología puede aportar en la medicina	
<b>Pregunta derivada</b>	¿Qué actividades prácticas pueden ser realizadas para motivar a aquellos estudiantes que muestran un interés por las ciencias de la salud?	
<b>VARIABLES A OBSERVAR</b>	Interés por las ciencias de la salud. Se refiere al nivel de motivación, curiosidad y disposición que muestran los estudiantes hacia temas relacionados con la medicina, en este caso, a partir de la introducción de la micología como una rama de estudio.	
<b>Personajes que intervienen</b>	María Alejandra Molano – María Isabel Tinoco – participantes del PROMETEO de Micología	
	<b>Descripción de actividades, relaciones y situaciones asociadas a las variables</b>	<b>Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación</b>
	Durante la clase de micología médica, los estudiantes mostraron un gran interés por todos los temas discutidos en clase, destacando su curiosidad por entender los diferentes tipos de micosis y su impacto en la salud. Algunos de ellos mencionaron lo enriquecedor que fue tener esta oportunidad, ya que pudieron explorar una rama específica de las ciencias naturales que no conocían. A lo largo de la clase, se mostraron participativos y dispuestos a resolver sus dudas, lo que generó un diálogo fluido. Además, la mayoría de los chicos expresaron su motivación por seguir aprendiendo sobre micología en el futuro, lo que demuestra que esta clase es considerada como una herramienta para motivar a futuras generaciones en que estudien una carrera como medicina.	Se procuró mantener un ambiente dinámico y la participación activa con todos los estudiantes para asegurar que hubiera claridad en cada una de las temáticas. Se logró evidenciar una actitud muy entusiasta por parte de todos los chicos ya que la micología es un tema por el cual tienen mucho interés y les asombró bastante el enfoque que se le dio hacia el área médica. También se destacó la importancia que tiene la educación científica desde edades tempranas, pues ayuda a desarrollar la curiosidad por las ciencias naturales y distintas habilidades analíticas que serán fundamentales en su futuro académico.
<b>Observaciones</b>		

**Quinta intervención:** entrevista a Camila Aljure, egresada del Liceo de los Andes.

DIARIO DE CAMPO		
Lugar	Liceo de los Andes	Fecha: 26 de agosto del 2024
Investigador/Observador	María Alejandra Molano – María Isabel Tinoco	
Situación descrita	Se realizó la Segunda entrevista del proyecto a Camila Aljure, estudiante de medicina y egresada del LDLA	
Pregunta derivada	Cómo se podría diseñar estrategias para fomentar hábitos de estudio sólidos entre los estudiantes interesados en seguir una carrera en medicina y ciencias naturales, con el fin de potenciar su preparación académica y profesional	
VARIABLES A OBSERVAR	Aspectos y cualidades necesarias para un aspirante de medicina. Consejos para mantener un equilibrio entre la vida académica y personal: Impacto de la educación científica en el desempeño académico universitario	
Personajes que intervienen	María Alejandra Molano – María Isabel Tinoco – Camila Aljure	
Descripción de actividades, relaciones y situaciones asociadas a las variables		Consideraciones interpretativas /Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación
<p>La estudiante de la carrera de medicina Camila Aljure, durante la entrevista destacó la importancia que tuvo el Liceo De Los Andes en su formación académica, pues este desarrolló su capacidad de hablar en público, una habilidad de la cual ha hecho bastante uso a la hora de hablar con sus pacientes. También destacó cómo la formación en ciencias naturales que recibió en nuestro colegio le ayudó a comprender mejor los temas de la vida universitaria. Además, nos ofreció consejos prácticos como la organización por prioridades y la importancia del manejo de las emociones.</p>		<p>Durante toda la videollamada se mantuvo un diálogo abierto y respetuoso en donde la estudiante Camila Aljure siempre estuvo dispuesta a proporcionar la información necesaria para una correcta realización del proyecto. Todas sus respuestas fueron muy útiles para reconocer cada una de las fortalezas y debilidades que tiene el Liceo De Los Andes, lo cual es el primer paso para abordar de manera adecuada los problemas que se presenten a lo largo de la vida universitaria. Los temas de ciencias naturales que se abordaron en esta entrevista fueron: la importancia de las ciencias naturales en la formación académica y profesional, la organización por prioridades y la importancia del manejo de las emociones. Su ayuda fue vital para complementar el proyecto "MedCore" y para proporcionar información necesaria para una correcta realización del proyecto.</p>
Observaciones	<p>Aspectos y cualidades necesarias para un aspirante de medicina. Consejos para mantener un equilibrio entre la vida académica y personal: Impacto de la educación científica en el desempeño académico universitario</p>	

Aspectos y cualidades necesarias para un aspirante de medicina.  
 Consejos para mantener un equilibrio entre la vida académica :  
 personal: Impacto de la educación científica en el desempeño  
 académico universitario

**Sexta intervención:** entrevista a Sofía Pérez, egresada del Liceo de los Andes.

<b>DIARIO DE CAMPO</b>		
<b>Lugar</b>	Liceo de los Andes	<b>Fecha:</b> 05 de septiembre del 2024.
<b>Investigador/Observador</b>	María Alejandra Molano – María Isabel Tinoco	
<b>Situación descrita</b>	Se realizó la tercera entrevista del proyecto a Sofía Pérez, estudiante de medicina y egresada del LDLA	
<b>Pregunta derivada</b>	Cómo se podría diseñar estrategias para fomentar hábitos de estudio sólidos entre los estudiantes interesados en seguir una carrera en medicina y ciencias naturales, con el fin de potenciar su preparación académica y profesional	
<b>VARIABLES A OBSERVAR</b>	Aspectos y cualidades necesarias para un aspirante de medicina. Consejos para mantener un equilibrio entre la vida académica y personal: Impacto de la educación científica en el desempeño académico universitario	
<b>Personajes que intervienen</b>	María Alejandra Molano – María Isabel Tinoco – Sofía Pérez	
<b>Descripción de actividades, relaciones y situaciones asociadas a las variables</b>		<b>Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación</b>
La egresada Sofía Pérez, durante toda la entrevista resaltó la importancia que tuvo el Liceo De Los Andes en todo su proceso académico, pues en este tuvo la oportunidad de desarrollar habilidades que han sido fundamentales durante su vida universitaria como la disciplina, perseverancia y la lectoescritura. La estudiante siempre mostró un gran interés hacia el proyecto MedCore y estuvo totalmente abierta a resolver todas las dudas que se fueron presentando durante la llamada, pues reiteró varias veces que entendía la posición en la que estaba un estudiante de grado 11 que aspira a estudiar medicina.		Las fortalezas y debilidades del Liceo De Los Andes se hicieron evidentes gracias a las respuestas precisas que Sofía Pérez ofreció a lo largo de la entrevista. Además, su capacidad para proporcionar ejemplos concretos y su visión crítica fueron elementos clave que ayudaron a “MedCore”. Esto permitió no solo identificar las áreas que requieren atención, sino también explorar oportunidades para mejorar la experiencia educativa de los estudiantes. La información compartida por Sofía también fue crucial para reconocer las necesidades específicas de quienes aspiran a seguir una carrera en Medicina, garantizando así un enfoque más efectivo y relevante.
<b>Observaciones</b>		

**Séptima intervención:** Presentación del caso clínico (daños del vaporizador en el cuerpo humano) el día de mate-ciencia.

<b>DIARIO DE CAMPO</b>	
<b>Lugar</b>	Liceo de los Andes
	<b>Fecha:</b> 25 de octubre de 2024
<b>Investigador/Observador</b>	María Alejandra Molano – María Isabel Tinoco
<b>Situación descrita</b>	Se expuso un caso clínico sobre una enfermedad respiratoria causada por el consumo de vaporizadores.
<b>Pregunta derivada</b>	¿Qué actividades prácticas pueden ser realizadas para motivar a aquellos estudiantes que muestran un interés por las ciencias de la salud?
<b>VARIABLES A OBSERVAR</b>	Participación de los estudiantes. Interés por la actividad.
<b>Personajes que intervienen</b>	María Alejandra Molano – María Isabel Tinoco
<b>Descripción de actividades, relaciones y situaciones asociadas a las variables</b>	<b>Consideraciones interpretativas/Analíticas con respecto al objetivo o pregunta de investigación</b>
Durante el Día de mate-ciencias, se llevó a cabo una exposición sobre un caso clínico relacionado con el uso de vaporizadores. En la presentación se explicaron los síntomas de las enfermedades asociadas, los daños que el vaporizador causa en el cuerpo, y las causas de diversas enfermedades respiratorias. La actividad despertó un gran interés entre los estudiantes, quienes participaron activamente y plantearon preguntas sobre los riesgos y efectos a largo plazo de los vaporizadores en la salud.	Esta actividad despertó un gran interés entre los estudiantes, especialmente en aquellos que desean estudiar una carrera en el área de la salud. Se observó cómo plantearon preguntas y tomaron conciencia sobre los daños que los vaporizadores pueden causar en el organismo.

**Observaciones**

## 12 BALANCE GENERAL Y CONCLUSIONES

### 12. Ganancias

A lo largo del año, durante la implementación del proyecto MedCore, se evidenciaron múltiples beneficios y ganancias, no solo para los participantes del PROMETEO de micología y quienes participaron en las diversas actividades, sino también para las creadoras de MedCore. Este proyecto no solo amplió horizontes, sino que también representó una gran oportunidad para acercar a los estudiantes al mundo de la medicina.

1. Investigación y acercamiento a la ciencia y a la medicina: Los estudiantes de PROMETEO tuvieron la oportunidad de investigar y profundizar en el ámbito de la ciencia y la medicina a través de actividades prácticas y teóricas. Esto les permitió desarrollar habilidades críticas de pensamiento científico y entender más el mundo de la medicina.

2. *Aplicación de los consejos de egresados del LDLA: Las entrevistas con egresados del LDLA que actualmente estudian o han estudiado medicina brindaron a los estudiantes valiosos consejos sobre la importancia de prepararse adecuadamente para una carrera en medicina. Estos aportes no solo motivaron a los estudiantes, sino que también les ofrecieron una perspectiva realista y útil sobre los desafíos y recompensas de esta profesión.*

3. *Ampliación del interés de los estudiantes para estudiar medicina: Se observó que el proyecto logró ampliar el interés de los participantes en carreras relacionadas con la ciencia y la medicina. Los encuentros y actividades organizadas fomentaron un ambiente de curiosidad y exploración, llevando a muchos estudiantes a considerar una futura carrera en estos campos.*

4. *Desarrollo de habilidades: Las actividades grupales, los talleres y las clases tanto en el salón de clase como en el laboratorio permitieron a los estudiantes trabajar en equipo, desarrollando habilidades esenciales para sus vidas y sus futuras carreras.*

5. Trabajo con la comunidad del LDLA: La implementación del proyecto MedCore implicó una colaboración con estudiantes y profesores del LDLA, lo que no solo enriqueció el aprendizaje, sino que también promovió un entendimiento más profundo del entorno y del trabajo con una comunidad lo que es primordial para aquellos estudiantes que deseen estudiar medicina.

## **12.2 Fallas**

Como cualquier proyecto, MedCore también enfrentó varias dificultades que afectaron su desarrollo y resultados. Entre las principales fallas se identificaron las siguientes:

1. Desajustes en el horario escolar: Debido a incompatibilidades con el horario escolar, el proyecto no pudo iniciar como estaba previsto. Este retraso en el comienzo afectó la recolección de datos, la cual tuvo que realizarse de manera más acelerada de lo inicialmente planeado. Este apuro compromete la calidad y profundidad de los datos obtenidos.

2. Comunicación ineficiente: En varias ocasiones, la comunicación con las personas programadas para las entrevistas no fue lo suficientemente eficiente. Esta falta de coordinación generó retrasos en las fechas de las entrevistas, lo que dificultó el cumplimiento del cronograma del proyecto y afectó la obtención de información relevante.

3. Falta de publicidad: La escasa promoción del proyecto limitó su alcance y visibilidad en la comunidad. Esto resultó en una menor participación, dificultando la posibilidad de incentivar a más estudiantes a considerar una carrera en medicina. Sin una estrategia adecuada de difusión, se perdió la oportunidad de atraer a un mayor número de interesados.

4. Implementación de clases extracurriculares: Al inicio del año, el proyecto se concibió como un conjunto de clases extracurriculares. Sin embargo, por la falta de tiempo y las restricciones del horario escolar, esta idea no pudo llevarse a cabo, lo que resultó en una población más reducida de participantes. La incapacidad de ofrecer estas clases limitó el impacto educativo del proyecto.

5. Limitaciones en la evaluación del impacto: La recolección de datos apresurada y la falta de una estrategia clara de seguimiento dificultaron la evaluación efectiva del impacto del proyecto en los participantes. Esto impidió obtener conclusiones sólidas sobre la efectividad de las actividades realizadas y su influencia en el interés por la medicina.

A pesar de estos desafíos, el proyecto MedCore ofreció valiosas lecciones que pueden ser aplicadas en futuras iniciativas, permitiendo mejorar la planificación, ejecución y promoción de programas educativos similares.

## **12.3 Avances**

El proyecto MedCore ha logrado un avance significativo en la comunidad del Liceo de los Andes, impactando no solo a los participantes de PROMETEO y a aquellos que asistieron a actividades como el Día de mate-ciencias —donde se realizó una exposición sobre los

efectos dañinos de los vaporizadores en el cuerpo humano— sino también a las creadoras del proyecto, quienes han visto potenciado su interés y conocimiento en medicina y ciencias.

Los participantes de MedCore han incrementado notablemente su interés en áreas científicas y médicas. Durante el desarrollo del proyecto, los estudiantes plantearon problemas, formularon hipótesis y demostraron una capacidad creciente para trabajar de manera autónoma en el laboratorio. Esto se evidenció en actividades como la manipulación y estudio de hongos, así como en la ejecución de experimentos previamente expuestos. Además, MedCore ha promovido una conciencia crítica sobre temas de salud y ciencia en la comunidad estudiantil, fomentando un enfoque práctico y participativo que contribuye a su desarrollo académico.

#### **12.4 Conclusiones**

El objetivo principal de MedCore era definir el perfil de un aspirante a la carrera de medicina, lo cual se logró mediante entrevistas con egresados del Liceo de los Andes y médicos en ejercicio, así como a través de actividades como PROMETEO, que promovieron una cultura científica y fomentaron el cuidado de la salud entre los estudiantes.

Como conclusión de todas las actividades realizadas durante el año, se puede afirmar que el proyecto funcionó de manera efectiva. Los participantes demostraron una gran pasión y compromiso, lo cual permitió fomentar el interés por la medicina y la ciencia de manera eficiente. Además de analizar las cualidades necesarias para un futuro médico, los estudiantes desarrollaron habilidades clave, como el trabajo en equipo, la capacidad para trabajar eficientemente en el laboratorio, la capacidad de análisis y la capacidad de observación.

##### **Perfil de un aspirante a medicina:**

Después de una investigación profunda y varias entrevistas realizadas a egresados que estudian o estudiaron medicina, así como a médicos en ejercicio, se ha llegado a la conclusión de que existen ciertas cualidades fundamentales para quienes desean estudiar medicina. Estas incluyen:

- **Bilingüismo:** La capacidad de comunicarse en más de un idioma facilita el acceso a información científica actualizada y mejora la interacción con pacientes de diversas culturas.

- **Perseverancia:** La carrera de medicina exige un alto grado de dedicación y capacidad para enfrentar retos constantes.
- **Templanza:** Mantener la calma y tomar decisiones acertadas en situaciones de alta presión es esencial en la práctica médica.
- **Curiosidad científica:** La pasión por el aprendizaje y la investigación permite a los futuros médicos mantenerse actualizados y buscar soluciones innovadoras.
- **Oratoria:** La habilidad para comunicar ideas de forma clara y efectiva es fundamental tanto en la relación con los pacientes como en el trabajo en equipo.
- **Disciplina:** La organización y el cumplimiento de tareas son necesarios para el éxito académico y profesional.
- **Competencia en lecto-escritura:** La capacidad de interpretar textos complejos y comunicar de forma escrita es clave en la formación médica.
- **Equilibrio personal:** Un adecuado balance emocional y personal es crucial para manejar el estrés y evitar el desgaste profesional.
- **Resiliencia:** La habilidad para sobreponerse a los fracasos y seguir adelante ante los desafíos de la carrera es fundamental.

### 13. LEGADO PARA FUTUROS PROYECTOS

Desde el inicio, MedCore ha considerado la medicina como un arte profundo y multidimensional. Más allá de salvar vidas, la medicina es un camino para comprender el funcionamiento del cuerpo humano en toda su complejidad: cada músculo, célula y neurona que forma parte de nosotros. Este proyecto busca recordar que la medicina no debe percibirse únicamente como un campo académico, sino como una pasión y una vocación, un verdadero llamado – como sugiere el término *vocare* en latín – para aquellos futuros médicos que sienten el deseo de ayudar y sanar a los demás.

El propósito de MedCore va más allá de ser solo un proyecto de grado. Aspira a convertirse en una semilla plantada en el corazón de cada estudiante del Liceo de los Andes, una inspiración para quienes sienten el llamado de la medicina. Este proyecto representa una invitación a descubrir, aprender e investigar los innumerables misterios y avances que aún esperan en el campo médico.

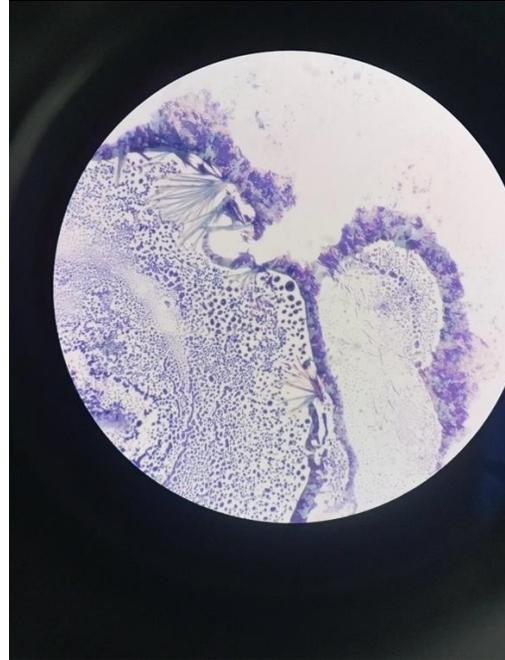
Para las próximas generaciones de estudiantes que decidan continuar con este proyecto, el legado que se deja es uno de compromiso y crecimiento personal. MedCore no solo busca apoyar a la comunidad, sino también transformar a quienes lo lideran, ayudándolos a desarrollarse, a comprender y a explorar el vasto mundo de la medicina. Se espera que los futuros participantes sigan este camino con el mismo amor y pasión por la medicina que impulsó a quienes lo iniciaron, contribuyendo a una cultura de conocimiento, empatía y dedicación.

En definitiva, MedCore no es solo un proyecto; es un legado y una oportunidad para inspirar a quienes ven en la medicina un arte y una misión de vida. Que cada estudiante del Liceo de los Andes que tome esta iniciativa lleve consigo esta visión y la amplifique, cultivando una tradición de excelencia, servicio y continua exploración científica en beneficio de la sociedad y de su propio crecimiento como profesionales y personas.

## 14. ANEXOS

Evidencias de las intervenciones realizadas:

- 06 de marzo de 2024



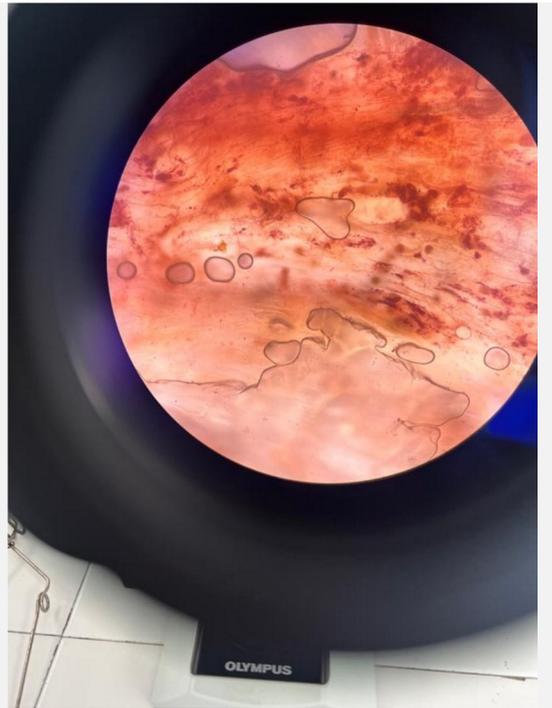
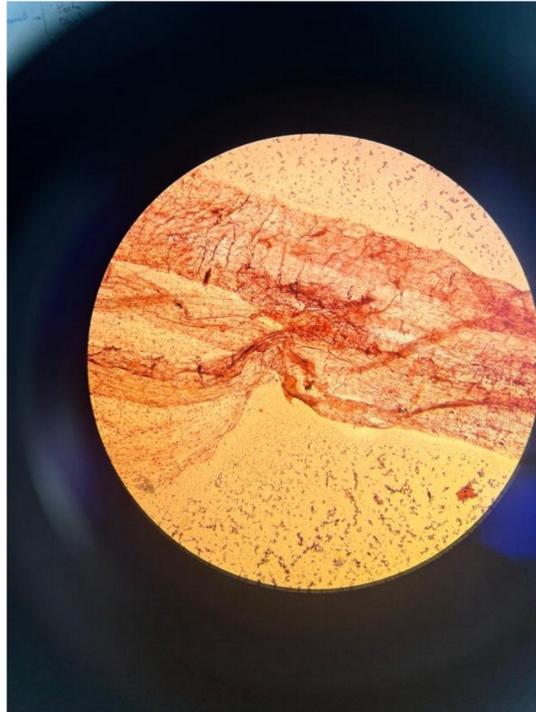
Fotos tomadas por María Alejandra Molano y María Isabel Tinoco.

- 03 de mayo de 2024: Taller de primeros auxilios en la Universidad de la Sabana.

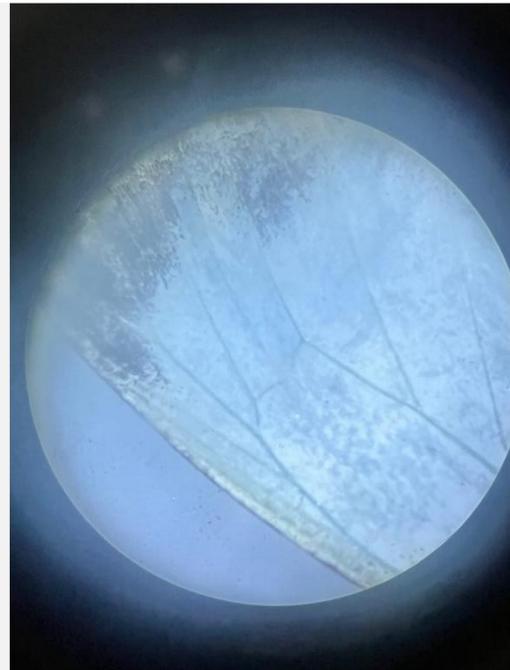




- 29 de mayo de 2024

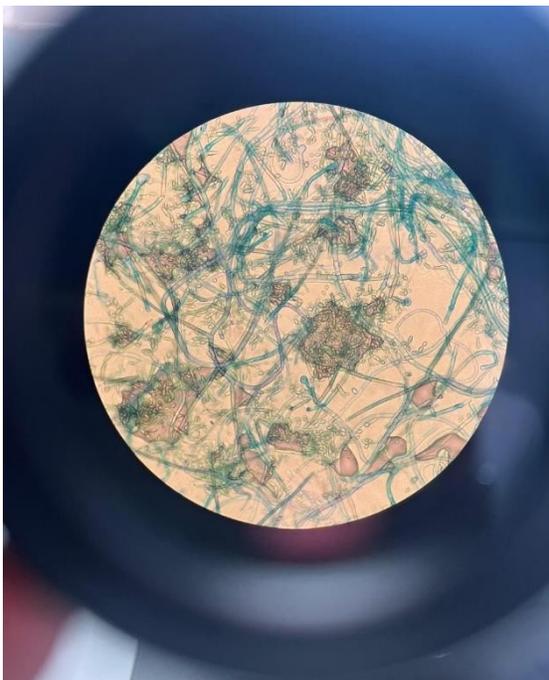
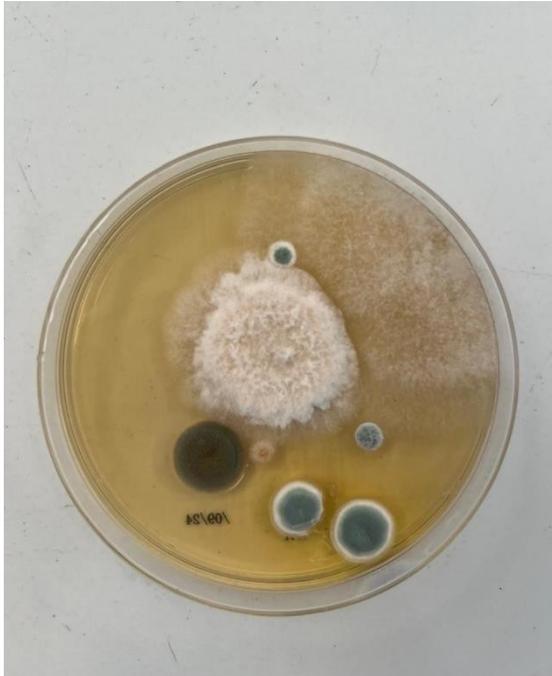


- 18 de julio de 2024



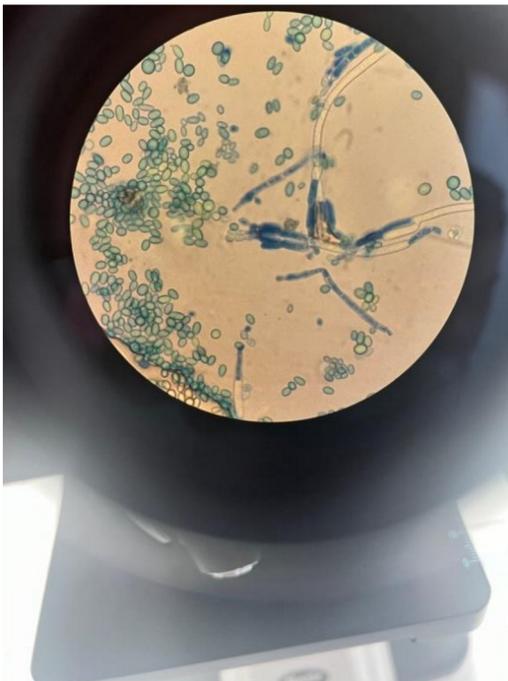
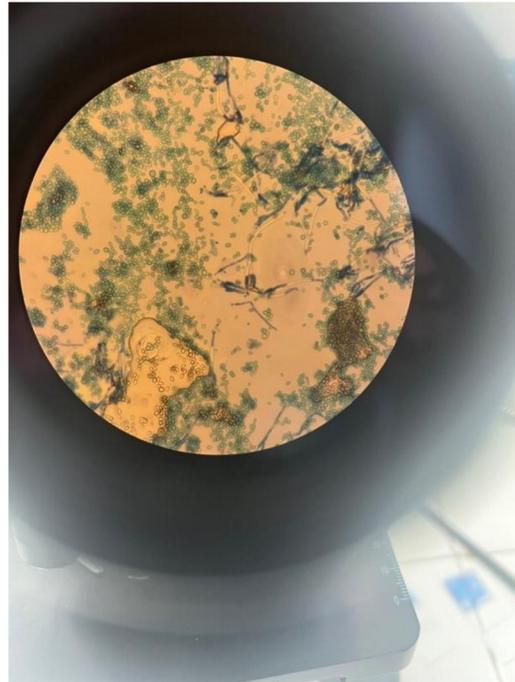
Fotos tomadas por María Alejandra Molano y María Isabel Tinoco, PROMETEO de Micología.

- 25 de Julio de 2024



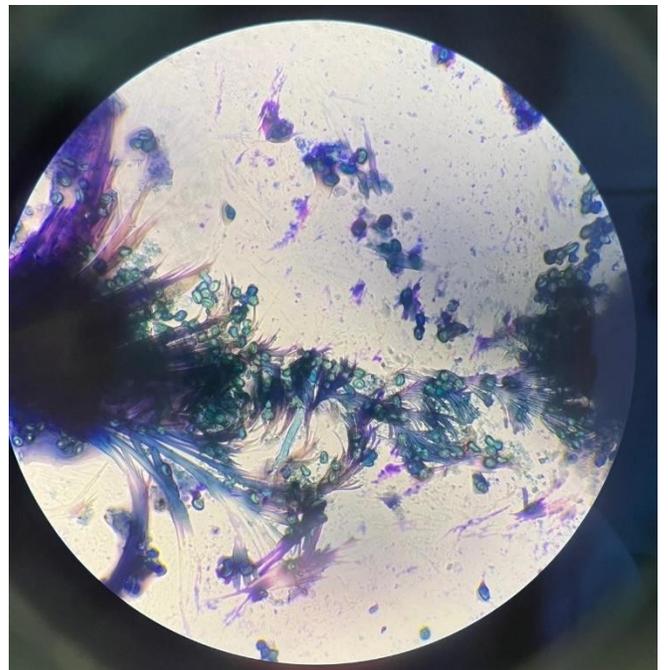
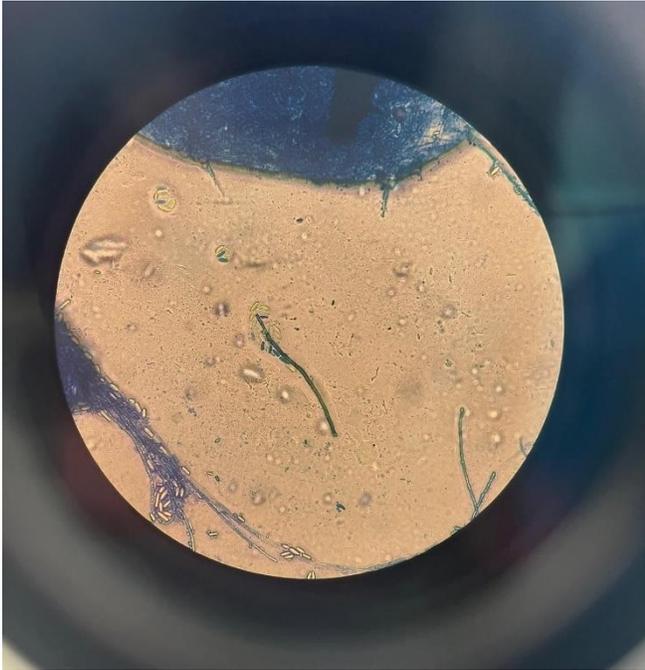
Fotos tomadas por María Alejandra Molano y María Isabel Tinoco, PROMETEO de Micología.

- 01 de agosto de 2024



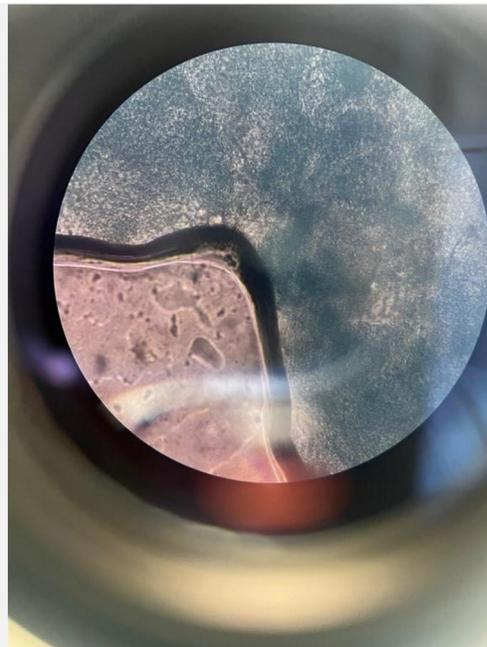
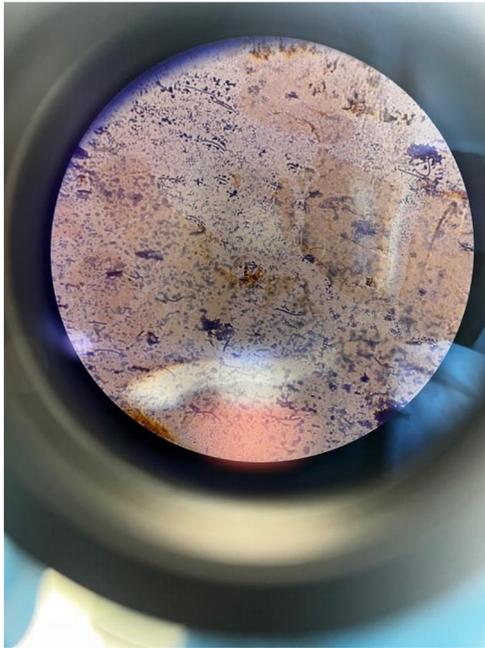
Fotos tomadas por María Alejandra Molano y María Isabel Tinoco, PROMETEO de Micología.

- 08 de Agosto de 2024



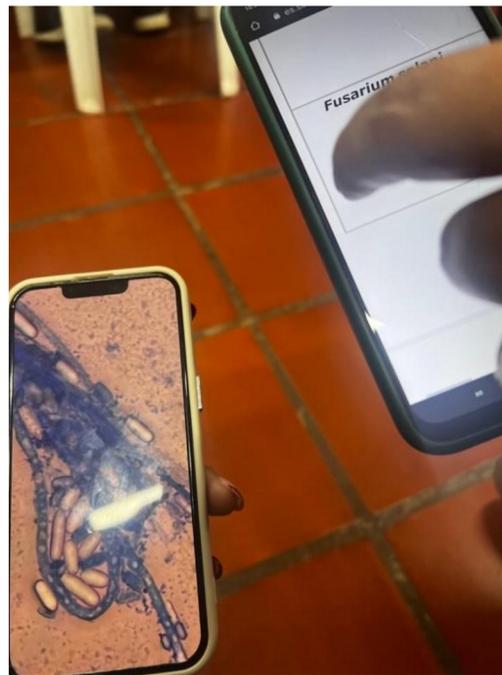
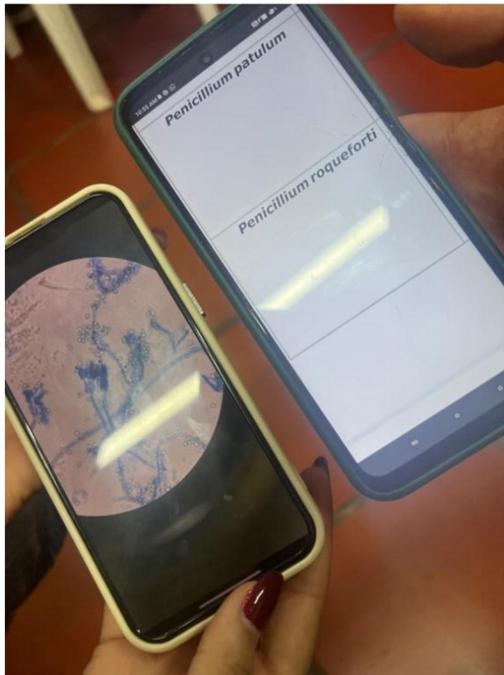
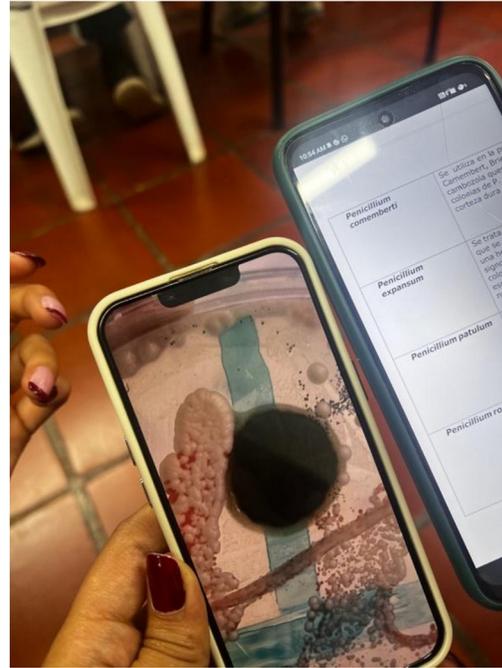
Fotos tomadas por María Alejandra Molano y María Isabel Tinoco, PROMETEO de Micología.

- 29 de agosto de 2024



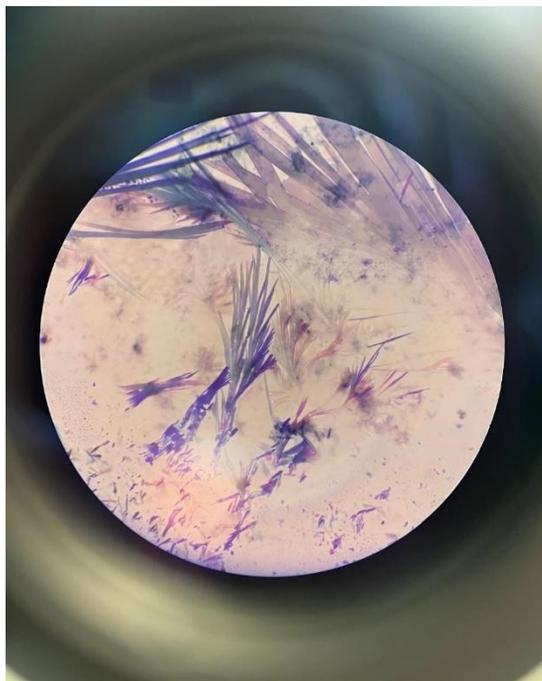
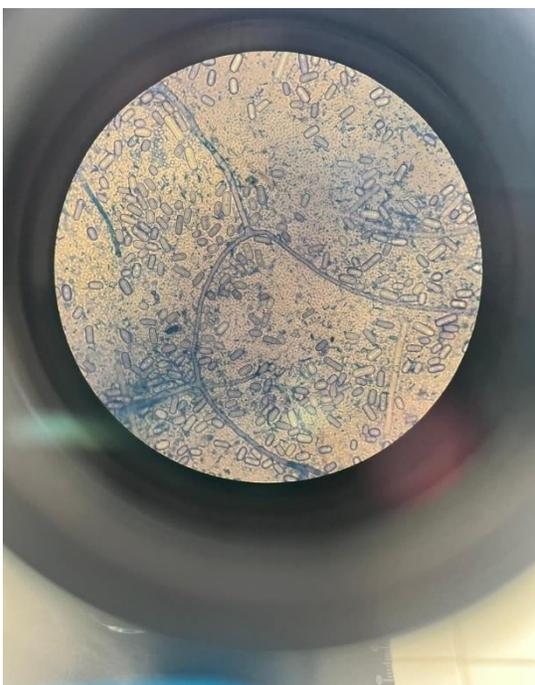
Fotos tomadas por María Alejandra Molano y María Isabel Tinoco, PROMETEO de Micología.

- 19 de septiembre de 2024: Identificación de hongos.



Fotos tomadas por María Alejandra Molano y María Isabel Tinoco, PROMETEO de Micología.

- 26 de septiembre de 2024



Fotos tomadas por María Alejandra Molano y María Isabel Tinoco, PROMETEO de Micología.

- 25 de octubre de 2024: Día de Mate-Ciencias.



## 15. BIBLIOGRAFÍA

*¿Qué es el Sistema Músculo-Esquelético? Diccionario Médico. Clínica U. Navarra.* (s. f.). <https://www.cun.es>. <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/sistema-musculo-esqueletico>

Bunge, M. (s.f.). *¿Qué es la medicina?* Obtenido de Entrevistas - IntraMed: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=68236>

EcoExploratorio. (2 de Septiembre de 2022). *Ciencias Naturales* . Obtenido de EcoExploratorio: Museo de Ciencias de Puerto Rico: <https://ecoexploratorio.org/ciencias-naturales/>

Equipo editorial, E. (5 de Agosto de 2021). *Ciencias Naturales - Concepto, objeto, clasificación y ramas*. Obtenido de Concepto: <https://concepto.de/ciencias-naturales/>

Galán, C. A. (2021). Enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales. Un análisis del contexto de educación básica primaria. *Boletín Redipe*, 223-236. Obtenido de <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1481>

José Cantó, N. S. (2017). *¿Cuáles son los principales problemas para hacer presentes las ciencias en las aulas de educación infantil? : la visión de los maestros en ejercicio*. Obtenido de Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/336766>

Martinez, A. (26 de Agosto de 2019). *Medicina*. Obtenido de Concepto de - Definición de: <https://conceptodefinicion.de/medicina/>

*Resultados ICFES*. (2023). Obtenido de Milton Ochoa: [https://miltonochoa.com.co/web/Ranking/Ranking%20Calendario%20AB%20\(2023\)/A/ciencias\\_naturales.pdf](https://miltonochoa.com.co/web/Ranking/Ranking%20Calendario%20AB%20(2023)/A/ciencias_naturales.pdf)

Riedel et al. (2020). *Microbiología médica*. En revista: MCGRAW HILL CASTELLANO. Edición 28a. Estados Unidos.

Rubio, R. D. (2011). *Signos vitales*. En Revista: ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE MEDICINA CRÍTICA Y CUIDADO INTENSIVO Volumen 11 Suplemento 2. Colombia. Descargado de [https://www.researchgate.net/publication/349443745\\_Signos\\_Vitales](https://www.researchgate.net/publication/349443745_Signos_Vitales)

*Salud pública*. (s.f.). Obtenido de WMA - the World Medical Association-Salud pública: <https://www.wma.net/es/que-hacemos/salud-publica/>

**16. FIRMA DEL JURADO**

---

Juan Camilo Molina

---

Santiago Leyton

---

Sebastián Gonima