



**MODELO DE CLASIFICACIÓN DE
LESIONES CUTÁNEAS ASOCIADAS
AL CÁNCER DE PIEL
MEDIANTE TÉCNICAS DE SUPERRESOLUCIÓN
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL**



PALABRAS



EDITORIALES

Odín Ávila Rojas

Gestión en Editorial en la Facultad de
Derecho

✉ cienciapolitica@usc.edu.co

Uno de los retos que tiene uno como gestor editorial universitario es articular el proceso de investigación y pensamiento con la incentivación y diseño de estrategias para la realización de publicaciones. En este sentido, el trabajo que se realiza en la Facultad de Derecho se orienta a tratar de lograr esta articulación mediante el trabajo que se hace con los semilleros, proyectos institucionales, espacios de difusión y divulgación de ferias y jornadas de visibilización editorial, eventos organizados por estudiantes y profesores, actividades con posgrados, al igual que talleres de análisis y elaboración de bases de datos documentales para la producción científica en libros y artículos indexados especializados. Hay que señalar, la producción interdisciplinaria de conocimiento en la Facultad de Derecho se desarrolla a partir de dos campos: el derecho y la ciencia política. Ambos campos se han

nutrido entre sí a través de la producción editorial de profesores e investigadores. Producción que se evidencia en libros y en artículos indexados a nivel nacional e internacional. Por lo tanto, el gestor editorial cumple un papel fundamental en el proceso integral no nada más de la producción editorial, sino también de objetivos y metas investigativos de la Universidad Santiago de Cali.

Por otro lado, la gestión editorial también contribuye a la cultura académica del libro y el artículo indexado, así como a la dignificación de esta gran labor que se hace en las universidades con un importante impacto social. Finalmente, el gestor es un diplomático que fomenta el diálogo, el valor de la palabra oral y escrita de estudiantes y académicos, la pluralidad de ideas y pensamientos en términos interdisciplinarios, transdisciplinarios y multidisciplinarios.



TABLA DE CONTENIDO

04

**SÍNDROME POST COVID-19,
IMPLICACIONES FUNCIONALES Y
FACTORES RELACIONADOS**

07

**INDUSTRIA DEL TURISMO EN COLOMBIA.
DETERMINANTES DE SU DEMANDA INTERNA**

09

**MODELO DE CLASIFICACIÓN DE LESIONES
CUTÁNEAS ASOCIADAS AL CÁNCER DE PIEL
MEDIANTE TÉCNICAS DE SUPERRESOLUCIÓN
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

13

**FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS Y
HABILIDADES CIENTÍFICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA
Y MEDIA. FASE II**

NOVEDADES EDITORIALES



SÍNDROME POST COVID-19, IMPLICACIONES FUNCIONALES Y FACTORES RELACIONADOS



FACULTAD DE SALUD

Jorge Enrique Daza Arana

Integrante de la Facultad de Salud de la
Universidad Santiago de Cali
✉ jorge.daza01@usc.edu.co

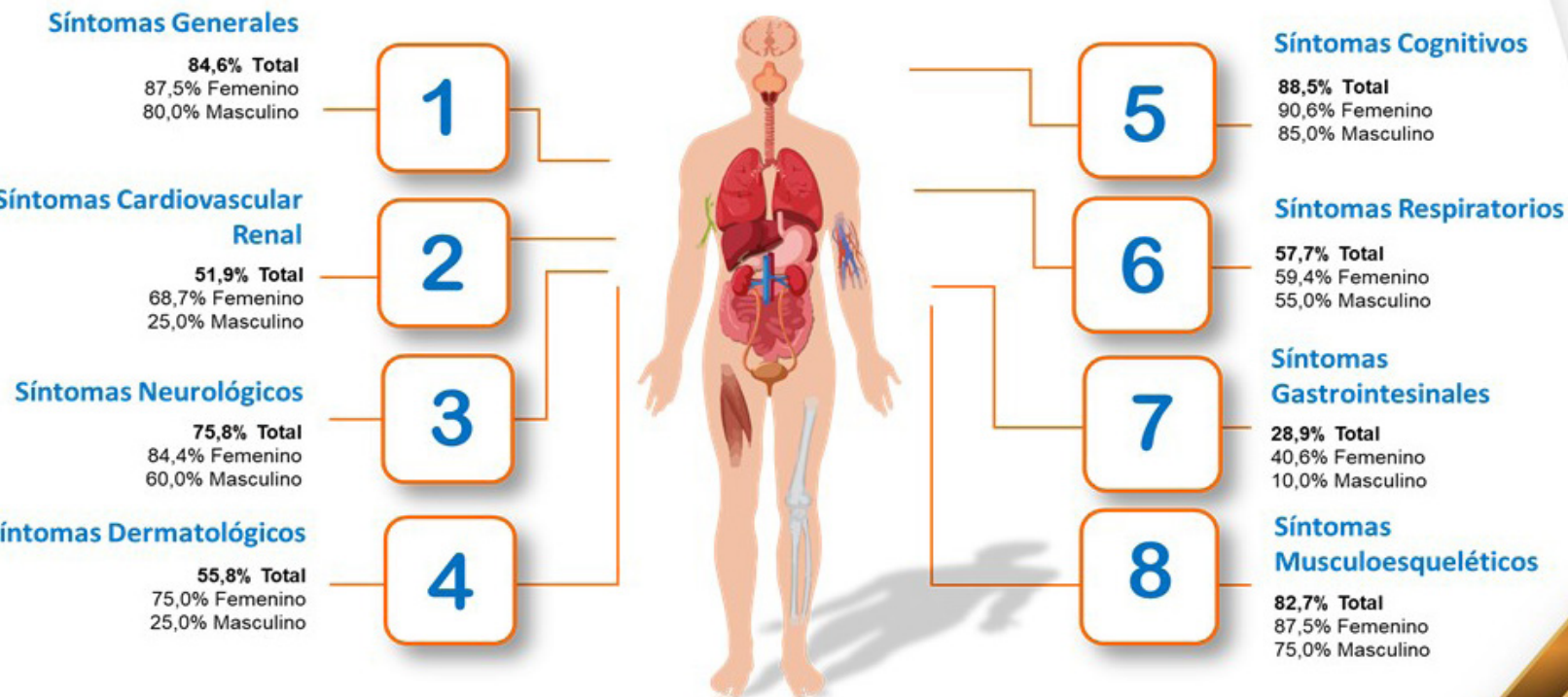
En esta nota del boletín investigativo se destaca la trayectoria de Jorge Enrique Daza, integrante de la Facultad de Salud de la Universidad Santiago de Cali (USC). Daza posee un pregrado en Fisioterapia de la USC, una maestría en Epidemiología y un doctorado en Ciencias Aplicadas. Su último estudio se centra en el síndrome post-COVID-19, una secuela que afecta a personas que superaron el contagio del coronavirus, el cual dejó más de seis millones de víctimas mortales hasta la actualidad. Esta investigación resalta de dónde provienen los diversos síntomas persistentes que continúan impactando la salud de quienes superaron el síndrome de COVID-19 agudo. Durante el marco de conversación, el doctor Daza explica de qué forma se manifiesta el síndrome post-COVID-19, definido como la persistencia de síntomas más allá de las 12 semanas o tres meses después de la fase aguda de COVID-19. En la literatura

se han reportado más de 40 síntomas persistentes, entre los cuales destacan la dificultad para respirar, palpitaciones, pérdida de olfato (anosmia) y gusto, caída del cabello, dolores articulares, mareos o vértigo. Este proyecto se enfoca en cinco implicaciones funcionales principales establecidas en la guía de la Asociación Colombiana de Infectología: fatiga, capacidad funcional, función cognitiva, salud mental y discapacidad, aspectos críticos en los que el síndrome post-COVID-19 afecta a las personas y que guían los tratamientos recomendados en la guía de la ACIN. Los síntomas y las implicaciones mencionadas afectan directamente la calidad de vida y el desempeño en la sociedad de quienes los padecen. Según el doctor Daza, Colombia fue uno de los países más afectados en contagios por COVID-19, y Palmira, uno de los municipios del Valle del Cauca, destacó por sus altos índices de casos



y letalidad. De hecho, debido a estas características, Palmira se convirtió en el foco del estudio. En esta población, la mayoría de las personas eran de sexo femenino, de estrato socioeconómico medio y bajo, y presentaban más de cinco síntomas en la fase aguda de la enfermedad, aunque la mayoría recibió tratamiento ambulatorio. Se observó que un 88,5% de los pacientes experimentaban síntomas persistentes de tipo cognitivo, seguidos por síntomas generales (84,6%), musculoesqueléticos (82,7%) y neurológicos (75,8%). A lo largo de la investigación, el doctor Daza y su equipo enfrentaron desafíos para identificar si los síntomas eran atribuibles al COVID-19 o a una enfermedad preexistente, además de encontrar voluntarios dispuestos a participar. Para este análisis, realizaron un estudio epidemiológico observacional descriptivo con componente analítico, sin apoyarse en bases de datos de instituciones de salud, y se llevaron a

cabo múltiples pruebas. Estas incluían evaluaciones de función cognitiva y mental, pruebas físicas como la prueba Sit to Stand (STS), que mide la resistencia y capacidad cardiovascular, así como espirometría para evaluar la capacidad pulmonar. En cuanto a la calidad de vida, se observó que el 50% de la población reportó dolor o malestar leve a moderado, mientras que un 34,6% mostró niveles de ansiedad y depresión. Los hallazgos también sugieren que el síndrome post-COVID-19 afecta en mayor medida a mujeres de edad avanzada, debido a factores fisiológicos como el sistema inmunológico más reactivo, cambios hormonales tras la menopausia y condiciones de salud preexistentes. En la evaluación de la función mental, se encontró que un 55,8% presentaba alguna disminución, siendo las áreas más afectadas el recuerdo (88,5%), el área visuoespacial/ejecutiva (71,2%) y la atención (61,5%).



Durante la conversación, el doctor Daza destacó la importancia de la vacunación como medida de prevención. La vacunación buscaba lograr la inmunidad de rebaño, reducir la transmisión y disminuir la mortalidad. Daza comenta: “Las personas con anticuerpos responden mejor a infecciones, lo que ha contribuido a la disminución de la mortalidad. Aunque algunos estudios cuestionan la protección contra la post-infección, observamos que los vacunados tienen menos probabilidad de enfermarse. Se requiere el esquema completo con refuerzo; aunque hay una vacuna de dosis única, la mayoría son de doble dosis”. La investigación del doctor Jorge Daza sobre el síndrome post-COVID-19 en Palmira revela el profundo impacto que esta condición tiene en la salud y calidad de vida

de quienes superaron la fase aguda de la enfermedad. Al documentar la prevalencia de síntomas persistentes y sus implicaciones funcionales, el estudio subraya la necesidad de intervenciones de rehabilitación integrales y personalizadas. Estos resultados no solo evidencian la vulnerabilidad de ciertos grupos, como las mujeres y personas de estratos socioeconómicos bajos, sino también la importancia de enfoques preventivos, especialmente en poblaciones con alta prevalencia y letalidad del COVID-19. La investigación de Daza destaca la necesidad de estrategias de salud pública que aborden las secuelas post-COVID-19 para mejorar el bienestar de las comunidades afectadas y reducir la carga de este síndrome en el sistema de salud colombiano.



INDUSTRIA DEL TURISMO EN COLOMBIA. DETERMINANTES DE SU DEMANDA INTERNA



FACULTAD DE CIENCIAS
ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Doris Lilia Andrade Agudelo

Profesora de la Facultad de Desarrollo Económico y Economía Internacional de la Universidad Santiago de Cali.
✉ Doris.andrade00@usc.edu.co

En esta nota investigativa se destaca la trayectoria de Doris Lilia Andrade, quien forma parte de la Facultad de Desarrollo Económico y Economía Internacional de la Universidad Santiago de Cali. Lilia Andrade posee un pregrado en Economía, una maestría en Economía Aplicada y un doctorado en Historia Económica y Economía Aplicada. Últimamente, la profesora Andrade ha estudiado la economía de la cultura, que examina cómo los bienes y servicios culturales, como el turismo, el arte y la recreación, contribuyen al desarrollo económico y social de una región. Esta área va de la mano con su investigación actual. Su último estudio se centra en la industria del turismo en Colombia y los aspectos determinantes de su demanda interna, es decir, por qué Colombia es una potencia turística y qué factores culturales y geográficos impulsan la industria viajera en el país. En el marco de la conversación, la doctora Andrade explica por qué el turismo en Colombia es fundamental en términos económicos, sociales y culturales.

El territorio colombiano, siendo una nación que ofrece una gran variedad de biodiversidad y destinos turísticos, como selvas tropicales, cordilleras, llanuras, páramos, arrecifes de coral, entre otros, ha registrado en los últimos años un total de 4.4 millones de turistas internacionales, lo que representa un incremento del 10.3% en comparación con cifras anteriores. Además, se estima que el turismo ha generado aproximadamente 2.7 millones de empleos directos e indirectos en el país. La doctora resalta que los jóvenes de las últimas generaciones son los que más viajan, gracias a la mayor facilidad para hacerlo actualmente, ya que el acceso al transporte es más fácil y los precios son más económicos. Además, cada persona tiene ahora el poder de elegir entre diferentes opciones de hoteles, restaurantes y lugares turísticos, lo que hace que viajar sea más accesible para todos. Estos resultados demuestran la gran relevancia del turismo como motor de desarrollo, el cual debe ser aprovechado de manera óptima y eficiente. La doctora Andrade argumenta



cuales son los resultados que espera de su investigación, explicó que: “el objetivo de esta investigación es identificar los factores que determinan la demanda interna del turismo en Colombia. Para ello, se analizan las características socioeconómicas y demográficas que influyen en la toma de decisiones de los individuos al momento de optar por realizar turismo en nuestro país”. Para lograr definir los resultados mencionados anteriormente se hizo el uso de modelo binomial PROVID (herramienta estadística utilizada para analizar decisiones en situaciones donde hay dos posibles resultados como “si o no”) utilizando la encuesta de gasto interno en turismo que se llama EGIT (herramienta estadística que recopila información sobre el gasto de los hogares colombianos en actividades turísticas).

Durante la entrevista se le plantea a la Doctora Andrade la pregunta de cuáles son las debilidades sociales o culturales (teniendo en cuenta la inseguridad y la violencia en el país) que no permiten a los turistas tener a Colombia dentro de sus destinos turísticos, Andrade argumentó que: “es cuestión de saber manejar el turismo, aunque no podemos desconocer que la seguridad no es la mejor y suceden cosas, es importante saber moverse en horarios y lugares apropiados. En los últimos meses vi personas de todo el mundo que estuvieron aquí sin problemas, adaptándose a la situación de seguridad”. Sería un gran paso para el

país progresar en los temas disminución de violencia y aumento de seguridad, siendo el turismo una variable que puede aportar fuertemente en el crecimiento económico de Colombia. La Doctora Andrade presentará su investigación en el IV Seminario Iberoamericano de Economía de la Cultura (SIEC) en Ciudad de México 2024, organizado por la Red Iberoamericana de Economía de la Cultura (RIEC) y respaldado por la Asociación Internacional de Economía de la Cultura. Este seminario reúne a expertos de América Latina, España y Portugal para discutir cómo la riqueza cultural puede fomentar el desarrollo económico y reducir las desigualdades. Andrade expondrá su estudio sobre la industria turística en Colombia, con el objetivo de ofrecer una ponencia que también será publicada como artículo académico.

La investigación de la doctora Doris Lilia Andrade resalta el turismo como un motor clave para el desarrollo económico y social en Colombia, gracias a su diversidad geográfica y cultural. Su estudio, que analiza los factores que impulsan la demanda interna del turismo. A través de herramientas estadísticas, Andrade identifica las variables socioeconómicas que influyen en las decisiones turísticas. Su ponencia en el IV Seminario Iberoamericano de Economía de la Cultura, en Ciudad de México, busca aportar un análisis académico que impulse el crecimiento de la industria turística en Colombia.



MODELO DE CLASIFICACIÓN DE LESIONES CUTÁNEAS ASOCIADAS AL CÁNCER DE PIEL MEDIANTE TÉCNICAS DE SUPERRESOLUCIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL



FACULTAD DE INGENIERÍA

Luis Carlos Rodríguez Timaná Luis.

Profesor Facultad de Ingeniería en la Universidad
Santiago de Cali
✉ Rodríguez11@usc.edu.co

Esta nota investigativa resalta la trayectoria del profesor Luis Carlos Rodríguez Timaná quien actualmente hace parte de la Facultad de Ingeniería en la Universidad Santiago de Cali (USC), el profesor Timaná quién posee un pregrado en Ingeniería electrónica, una maestría en informática y un doctorado en ciencias aplicadas, ha realizado todos estos estudios en la USC, haciendo que Carlos Timaná sea orgullosamente santiagouino. El último proyecto del doctor Timaná se basó en un aplicativo móvil con la función de clasificar cáncer de piel a través de fotografías, este proyecto puede ser un aporte relevante en el tema de la salud gracias a que puede brindar facilidad y viabilidad en la detección de esta enfermedad que puede llegar a ser

mortal si no se detecta con tiempo. El doctor Timaná durante la conversación comenta que su estudio va de la mano con la telemedicina que es la prestación de servicios de salud a distancia mediante tecnología digital, facilitando consultas y diagnósticos sin presencia física. Este tipo de medicina “virtual” mejora el acceso a la atención médica, especialmente en zonas remotas, optimizando tiempos y costos.

El objetivo del proyecto es que “la persona que quiera hacer uso de la aplicación pueda ser orientada por el médico o la persona encargada que maneje nuestro aplicativo. La idea es que, a través del aplicativo, pueda tomarse una foto de la lesión y subirla a la nube, donde se realizará



todo el procesamiento. A partir de ahí, se podrá determinar si existe la posibilidad de que sea un cáncer de piel, dentro de las características o clasificaciones como el melanoma y otras”, explicó el doctor Timaná. Para la construcción y desarrollo del aplicativo móvil, el doctor Timaná menciona dos algoritmos fundamentales: super resolución y clasificación. Estos algoritmos permiten el funcionamiento efectivo del aplicativo. La super resolución es crucial, ya que mejora automáticamente la definición de las imágenes al extraer sus mejores características y reducir el ruido, como el desenfoque o elementos no deseados. Posteriormente, la imagen procesada pasa al algoritmo de clasificación, que utiliza redes neuronales convolucionales para compararla con otras imágenes que se encuentran en La HAM10000 (Human Against Machine with 10000 Training Images) es una base de datos pública que contiene imágenes dermatológicas de lesiones de la piel, con estos datos se puede determinar si hay coincidencias que indiquen, por ejemplo, la posible presencia de cáncer de piel.

En el marco de la conversación, el doctor Timaná destaca un punto importante: el objetivo del proyecto no es reemplazar a los médicos, ya que su papel es indispensable al tomar decisiones sobre los pacientes que usan la aplicación. Es el médico quien se encarga de remitir al paciente a un especialista cuando es necesario. Estas son decisiones que las máquinas aún no tienen la capacidad de tomar y que pueden marcar la diferencia en la atención médica.

Durante todo proceso investigativo se pueden encontrar obstáculos y es esto lo que realmente nutre y refuerza una investigación, el doctor explica que “el desafío principal es el equipo, es decir, el hardware y el computador necesario para realizar los procesamientos a una velocidad adecuada, ya que estos algoritmos consumen muchos recursos de procesador y memoria RAM, y en algunos casos también GPU o tarjeta gráfica. Por eso, nuestro objetivo es, en el futuro, contar con un equipo mejor para hacer el procesamiento de manera óptima y en mejores tiempos”.

El proyecto del doctor Luis Carlos Rodríguez Timaná tiene como objetivo mejorar la detección temprana del cáncer de piel mediante un aplicativo móvil que utiliza algoritmos avanzados de inteligencia artificial. Este desarrollo no pretende reemplazar a los médicos, sino facilitar el diagnóstico preliminar y optimizar el acceso a la atención médica, especialmente en áreas remotas donde la disponibilidad de especialistas puede ser limitada. A pesar de los desafíos técnicos, como los requisitos de hardware y el procesamiento de grandes volúmenes de datos, el proyecto representa un importante avance en la integración de la tecnología en la salud. Sería interesante observar cómo la aplicación se posiciona en el campo de la salud y cómo aporta a la lucha contra enfermedades tan sensibles como el cáncer, mejorando la precisión en el diagnóstico y aumentando las posibilidades de detección temprana.



FORTALECIMIENTO DE LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES CIENTÍFICAS EN LA EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA. FASE II



FACULTAD DE EDUCACIÓN

María Eufemia Freire Tigreros

Profesora de la Facultad de Educación
✉ Maria.freire00@usc.edu.co

En esta nota de boletín investigativo se resalta parte de la trayectoria de María Eufemia Freire Tigreros, quien desde hace 9 años es parte de la Universidad Santiago de Cali, precisamente de la Facultad de Educación. Freire posee una Licenciatura en Biología y Química, Maestría con doble titulación en Educación y actualmente se encuentra finalizando el doctorado en educación con la Universidad Castilla-La Mancha (España). El último proyecto investigativo de la profesora Freire está relacionado con el desarrollo de habilidades y competencias en estudiantes de educación básica y media (grado 9°, 10° y 11) en las áreas de Química, Física y Biología en el colegio INEM Jorge Isaac en el norte de Cali.

Dentro del marco de la entrevista la profesora e investigadora María Freire explica de qué forma se origina su investigación y es que antes de realizar el estudio en estudiantes de educación

básica se trabajó con estudiantes en formación desde la Licenciatura en Ciencias Naturales como fase I, de este estudio surgió en compañía del Sello Editorial USC el libro titulado “Aprendizaje por competencias científicas en estudiantes con formación en las ciencias naturales” (2021), esta obra de la autora María Freire Tigreros se centra en el fortalecimiento de habilidades y competencias científicas en docentes en formación en el área de Ciencias Naturales. Está basado en una investigación que se centra en cómo las prácticas de laboratorio adaptadas al aula pueden mejorar la enseñanza y el aprendizaje en Biología, Química y Física, como puede verificarse en: <https://libros.usc.edu.co/index.php/usc/catalog/book/326>. Para medir el nivel del desarrollo de habilidades y competencias en estudiantes la investigadora Freire explica qué método se utilizó para obtener las muestras necesarias: “durante la investigación se



realizó un trabajo de campo enfocado en indagar las habilidades y competencias de estudiantes de grados 9°, 10° y 11° en áreas como Biología, Química y Física. Como parte del proceso inicial, se aplicó una matriz DOFA para identificar Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas en el contexto educativo. Posteriormente, se utilizó un cuestionario impreso como instrumento principal, aplicado en un colegio público. Este cuestionario permitió recolectar información sobre las capacidades de los estudiantes, con el objetivo de analizar su preparación para pruebas académicas nacionales, especialmente en el caso de los estudiantes de grado 11, que están próximos a presentar sus exámenes Saber. Con toda la información adquirida se pretende diseñar un modelo de innovación pedagógica por medio del concepto de Design Thinking, el cual se basa en el trabajo co-participativo por medio de cuatro fases: empatizar, definir, idea, prototipar y testar”.

El objetivo general de la investigación de la profesora e investigadora María Eufemia Freire se enfoca en desarrollar un modelo de innovación pedagógica para fortalecer las habilidades y competencias científicas del siglo XXI en estudiantes

de instituciones de educación básica y media en Cali y sus alrededores. Sería interesante conocer cómo este modelo busca preparar a los estudiantes para afrontar las pruebas de estado (ICFES), las cuales representan un hito importante que puede marcar un antes y un después en su trayectoria profesional.

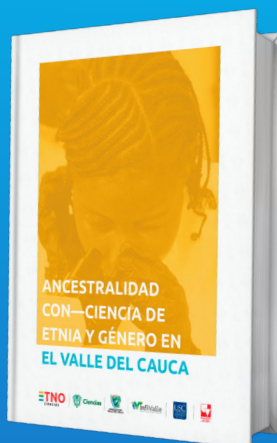
La trayectoria y el trabajo investigativo de María Eufemia Freire Tigreros reflejan su compromiso con la educación y el desarrollo científico en Cali y sus alrededores. Su enfoque en el fortalecimiento de habilidades y competencias científicas, tanto en docentes en formación como en estudiantes de educación básica y media, destaca la importancia de adaptar las prácticas pedagógicas a las demandas del siglo XXI. A través de su modelo de innovación pedagógica y el uso de herramientas como la matriz DOFA y cuestionarios específicos, su investigación no solo identifica áreas de mejora, sino que propone soluciones prácticas para preparar a los estudiantes ante retos como las pruebas ICFES. El impacto de su labor es un aporte significativo al desarrollo educativo de Cali y la región, posicionando a la Universidad Santiago de Cali como un





NOVEDADES EDITORIALES

Presiona los libros
para leer



Ancestralidad Con-ciencia de etnia y género en el Valle del Cauca

Etnia, Género, Ancestralidad, Etnoeducación, Interculturalidad

Ficha técnica

Autoras: Gladys Zamudio Tobar,
Luz Karime Giraldo García

Año: 2024

Numero de páginas: 101



Monitoreo gráfico y ventilatorio en la Unidad de Cuidados

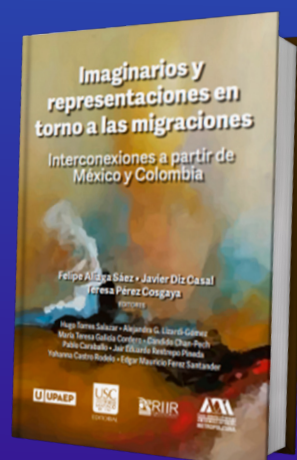
Cuidado, Crítico, Mecánica Respiratoria, Asincrónica del Paciente-Ventilador, Capnografía

Ficha técnica

Editor científico: Víctor Hugo Estupiñán Pérez

Año: 2024

Numero de páginas: 180



Imaginarios y representaciones en torno a las migraciones: Interconexiones a partir de México y Colombia

Imaginarios y representaciones en torno a las migraciones: Interconexiones a partir de México y Colombia

Ficha técnica

Editores científicos: Felipe Aliaga Sáez • Javier Diz Casal
Teresa Pérez Cosgaya

Año: 2024

Numero de páginas: 145



BOLETÍN INVESTIGATIVO

Publicación **mensual**

RECTOR

Carlos Andrés Pérez Galindo

Dirección General de Investigaciones Directora

Claudia Liliana Zúñiga Cañón

Alexander Luna Nieto

Editor USC

Proceso periodístico y compilación de datos

Jhon Alejandro Ortega Rincon

jhon.ortega05@usc.edu.co

Diagramación y Diseño

Karol Bocanegra Bastidas

Karol.bocanegra01@usc.edu.co

Gestores editoriales y autores

Jonathan Pelegrin Ramírez

Gestor Editorial de la Facultad de Educación

Doris Lilia Andrade Agudelo

Gestor Editorial de la Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales

Odin Ávila Rojas

Gestor Editorial de la Facultad de Derecho

Iván Darío Ruiz Hidalgo

Gestor Editorial de la Facultad de Ingeniería

Héctor Manuel Cuevas Arenas

Gestor Editorial de la Facultad de Humanidades
y Artes

Florencio Arias Coronel

Gestor Editorial de la Facultad de Salud

Jhonny Carpediem Gómez

Gestor Editorial de la Facultad de Ciencias
Básicas

