



NIT: 900.035.212-0

Informe anual de resultados o de gestión

1.1 Proyectos en curso

La fundación tiene en ejecución los siguientes proyectos que se realizan en conjunto con la Universidad Simón Bolívar y con Universidad Nacional con sede en Manizales,

El primer proyecto con la Universidad Simón Bolívar de Barranquilla se titula:

Modelo predictivo basado en Inteligencia Artificial para la prevención de complicaciones asociadas a la hipertensión arterial sistémica y a la diabetes mellitus utilizando las imágenes de fondo de ojo para el diagnóstico y clasificación de la retinopatía hipertensiva y/o diabética.

El seguimiento de las prescripciones médicas es esencial para obtener resultados positivos en pacientes, especialmente en aquellos con enfermedades crónicas como la hipertensión arterial sistémica y la diabetes mellitus. Estas afecciones, si no se manejan en forma oportuna y adecuadamente, pueden llevar a complicaciones muy serias como lo son: la retinopatía diabética y la retinopatía hipertensiva.

En este contexto, se ha propuesto un innovador proyecto que consiste en el desarrollo de una plataforma de monitoreo basada en el concepto de Internet de las Cosas (IoT) y análisis de datos a través de inteligencia Artificial (IA). Esta plataforma se centrará en la prevención de complicaciones oculares, utilizando imágenes de fondo de ojo para un diagnóstico y clasificación eficientes de las retinopatías derivadas de estas dos enfermedades.

La plataforma facilitará la generación de alarmas automáticas ante signos de deterioro en la salud ocular del paciente, indicando la necesidad de una intervención médica oportuna para prevenir la progresión de la enfermedad y evitar hospitalizaciones adicionales, lo cual tendría un impacto positivo en términos de costos para el sistema de salud.

Este proyecto implica el desarrollo de una plataforma que integre la IoT y técnicas de inteligencia Artificial para analizar datos obtenidos por sensores avanzados, diseñados para capturar imágenes detalladas del fondo del ojo de los pacientes, permitiendo un monitoreo constante de su estado ocular.

Los componentes clave de esta plataforma incluyen el hardware, compuesto por

Dirección: carrera 50 # 80 -216 Segundo piso

Correos electrónico: contabilidad@fundacionbios.org - fundacionbios@yahoo.com

Teléfonos: 3568074-3174422707-3157219287



NIT: 900.035.212-0

equipos y dispositivos de captura de imágenes del fondo del ojo; sistemas de comunicación para la transmisión inalámbrica de datos capturados desde dispositivos de pacientes a servidores; y un software avanzado que recibe y analiza las imágenes.

Utilizando algoritmos de IA, este sistema identificará signos de retinopatía y generará alertas en tiempo real para el personal médico a través de correo electrónico o mensajes de texto.

Se planea implementar esta plataforma en departamentos de la región caribe con alta incidencia de hipertensión y diabetes, brindando un recurso valioso para el manejo y tratamiento de estas enfermedades.

Como resultado del proyecto, se espera obtener una plataforma integral de telemedicina para el monitoreo de pacientes, junto con aplicaciones móviles y web, y un modelo predictivo basado en IA para el análisis de imágenes de fondo del ojo. Los avances y resultados del proyecto se divulgarán a través de artículos científicos y participaciones en eventos académicos profundizando en el desarrollo de habilidades en este campo emergente.

En este informe se detallan los avances significativos del proyecto hasta la fecha, destacando el progreso en diversas áreas clave:

Desarrollo de la plataforma web (Administración):

Se han desarrollado diversos módulos para la plataforma web en el ámbito de la administración general. Estos incluyen funcionalidades para gestionar de manera eficiente a los usuarios, así como la asignación de roles específicos y permisos personalizados. Se incluye la creación de múltiples módulos que están vinculados al componente administrativo del sistema de información. También se ha implementado un sistema integral de gestión de acceso que permite controlar los niveles de autorización, asegurando que cada usuario tenga acceso solo a las áreas y recursos del sistema que le corresponden. Este enfoque mejora la seguridad y facilita la administración centralizada de la plataforma.

Desarrollo de la plataforma móvil (Administración):

En el ámbito de una aplicación móvil, se han desarrollado diferentes módulos para optimizar la administración general de la App. Entre estos módulos se incluyen herramientas para la gestión de usuarios, donde

Dirección: carrera 50 # 80 -216 Segundo piso

Correos electrónico: contabilidad@fundacionbios.org - fundacionbios@yahoo.com

Teléfonos: 3568074-3174422707-3157219287



NIT: 900.035.212-0

se pueden definir roles específicos y permisos personalizados para cada usuario. se describen las diversas funcionalidades implementadas para gestionar de manera eficiente usuarios, permisos y roles dentro de la App.

Además, se exponen las soluciones técnicas y configuraciones que se utilizaron para asegurar que el sistema administrativo esté completamente optimizado, brindando una experiencia fluida y segura a los usuarios que interactúan con la plataforma desde dispositivos móviles. También se ha implementado un sistema avanzado de control de acceso que permite regular qué funciones y áreas de la aplicación son accesibles para cada usuario, garantizando tanto la seguridad de los datos como una experiencia de uso más controlada y personalizada.

Planeación y ejecución de evento:

En esta actividad se realizaron diversas tareas relacionadas con la planificación y ejecución del evento y webinar de tecnología aplicado al sector salud.

En donde se realizó la planificación, divulgación, organización y desarrollo del evento llevado a cabo el jueves 15 de agosto. Este evento se organizó para exponer los avances del proyecto “Modelo predictivo basado en Inteligencia Artificial para prevenir complicaciones de hipertensión y diabetes”.

Seis ponentes abordaron temas clave, desde los aspectos técnicos del modelo de IA hasta su implementación clínica en el diagnóstico de retinopatía, destacando un hito crucial en el desarrollo del proyecto y proporcionando valiosa retroalimentación para sus siguientes fases. Estos avances demuestran un progreso significativo en la investigación y el desarrollo tecnológico del proyecto. La plataforma basada en inteligencia artificial promete revolucionar la prevención y manejo de las complicaciones asociadas a la hipertensión arterial sistémica y la diabetes mellitus, ofreciendo una solución innovadora y efectiva para el diagnóstico y tratamiento de retinopatías.

El segundo proyecto con la Universidad Nacional sede Manizales:

Un proyecto encaminado a realizar monitorización en casa de sujetos con falla cardíaca.

En el contexto del seguimiento a las enfermedades cardio-cerebrovasculares, se hace cada vez más evidente la importancia vital de comprender y aprovechar plenamente los dispositivos de monitoreo disponibles. Estos sistemas, respaldados por las

Dirección: carrera 50 # 80 -216 Segundo piso

Correos electrónico: contabilidad@fundacionbios.org - fundacionbios@yahoo.com

Teléfonos: 3568074-3174422707-3157219287



NIT: 900.035.212-0

innovaciones en el Internet de las Cosas (IoT) y la Inteligencia Artificial (IA), están desempeñando un papel transformador en la atención médica. En particular, en la evaluación de la insuficiencia cardíaca, una afección crónica y debilitante, estos dispositivos de monitoreo han demostrado ser de gran utilidad. El seguimiento constante y preciso de variables críticas, como la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la saturación de oxígeno, el peso corporal, la disnea (dificultad para respirar) y el edema de miembros inferiores, constituye un aporte fundamental para la evaluación del adecuado tratamiento de la insuficiencia cardíaca. Estos indicadores ofrecen una información valiosa sobre la condición de un paciente con falla cardíaca y ayudan a revisar si el tratamiento se lleva con eficacia. Su mayor ventaja la constituye el hecho de permitir llevar a cabo el monitoreo de esta enfermedad en el entorno del hogar del paciente, lo que constituye una comodidad invaluable para los sujetos que son portadores de insuficiencia cardíaca, reduciendo con esto la necesidad de re-hospitalizaciones y por ende proporcionar un gran ahorro económico dentro del sistema de salud. En este capítulo, se explora a profundidad cómo estas tecnologías donde se incorpora la inteligencia Artificial en el análisis e interpretación de las variables de monitoreo de la falla cardiaca pueden transformar la atención médica de la misma, permitiendo un tratamiento oportuno y a tiempo mejorando la calidad de vida del individuo portador. Además, se considera que el hecho de contar con una monitorización en tiempo real, respaldada por la recopilación y el análisis de datos, proporciona e impulsa un enfoque preventivo y eficaz para un mejor abordaje a futuro de esta enfermedad crónica.

El tercer proyecto se está haciendo en Nicaragua:

Prevalence of Arterial Hypertension Phenotypes Among Patients Attending Cardiology Clinics in Nicaragua: ALETHEIA Study Protocol. <https://osf.io/3zsa8>

Proyecto liderado por Carlos Narváez y que se encuentra en reclutamiento. Este es un estudio descriptivo transversal. Por lo tanto, no se plantean hipótesis inferenciales ni direccionales. El objetivo principal es estimar la prevalencia de fenotipos de hipertensión arterial en pacientes tratados mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA). Los resultados buscan proporcionar información descriptiva, más que comprobar hipótesis causales o predictivas.

1.2 Proyectos Finalizados

Se terminó el estudio denominado **Interaspire** en conjunto con la Sociedad Colombiana de Cardiología y el NIPC <https://nipc.ie/interaspire/>
El proyecto llevo por título:

Dirección: carrera 50 # 80 -216 Segundo piso

Correos electrónico: contabilidad@fundacionbios.org - fundacionbios@yahoo.com

Teléfonos: 3568074-3174422707-3157219287



NIT: 900.035.212-0

An International Survey of Cardiovascular Disease Prevention, Diabetes, and Chronic Kidney Disease. An international Study of Cardiovascular Disease Prevention, Diabetes, and chronic kidney disease in partnership with the World Heart Federation, European Society of Cardiology, International Atherosclerosis Society, European Atherosclerosis Society, Asia Pacific Society of Cardiology, InterAmerican Society of Cardiology, and Pan-African Society of Cardiology.

En este Proyecto fui el Coordinador Nacional para Colombia y sus resultados servirán mucho al país para entender muchas cosas en la atención del paciente cardiovascular, de este estudio se están realizando las publicaciones y en la actualidad llevamos 3 y siguen algunas en curso. Se relacionan las tres publicaciones:

McEvoy JW, Jennings C, Kotseva K, De Bacquer D, De Backer G, Erlund I, Vihervaara T, Lip GYH, Ray KK, Rydén L, Abreu A, Almahmeed W, Ambari AM, Ge J, Hasan-Ali H, Huo Y, Jankowski P, Jimenez RM, Li Y, Mahmood Zuhdi AS, Makubi A, Mbakwem AC, Mbau

L, Navarro Estrada JL, Ogah OS, Ogola EN, Quintero-Baiz A, Sani MU, Sosa Liprandi MI, Tan JWC, Urina Triana MA, Yeo TJ, Ganly S, Adamska A, Wood D. Variation in secondary prevention of coronary heart disease: the INTERASPIRE study. Eur Heart J. 2024 Oct 14;45(39):4184-4196. doi: 10.1093/eurheartj/ehae558. PMID: 39212219.

Santos RD, Ray KK, De Bacquer D, Jennings C, Kotseva K, Rydén L, Lip GYH, Erlund I, Ganly S, Vihervaara T, Adamska A, Abreu A, Almahmeed W, Ambari AM, Ge J, Hasan-Ali H, Huo Y, Jankowski P, Jimenez RM, Li Y, Mahmood Zuhdi AS, Makubi A, Mbakwem AC, Mbau L, Navarro Estrada JL, Ogah OS, Ogola EN, Quintero-Baiz A, Sani MU, Sosa Liprandi MI, Chieh Tan JW, Urina-Triana MA, Yeo TJ, Wood D, McEvoy JW, Libby P; INTERASPIRE Investigators. Frequency of residual combined dyslipidemia and hypertriglyceridemia in patients with coronary heart disease in 13 countries across 6 WHO Regions: Results from INTERASPIRE. Atherosclerosis. 2025 Jun;405:119215. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2025.119215. Epub 2025 Apr 24. PMID: 40315644.

Barkas F, Brandts J, De Bacquer D, Jennings C, De Backer GG, Kotseva K, Ryden L, Lip GYH, Santos RD, Libby P, Erlund I, Ganly S, Vihervaara T, Adamska A, Abreu A, Almahmeed W, Ambari AM, Ge J, Hasan-Ali H, Huo Y, Jankowski P, Jimenez RM, Li Y, Mahmood Zuhdi AS, Makubi A, Mbakwem AC, Mbau L, Navarro Estrada JL, Ogah OS, Ogola EN, Quintero-Baiz A, Sani MU, Sosa Liprandi MI, Tan JWC, Urina Triana MA, Yeo TJ, Wood D, McEvoy JW, Ray KK; INTERASPIRE Investigators. Global Variation in Lipoprotein(a) Levels Among Patients With Coronary Heart

Dirección: carrera 50 # 80 -216 Segundo piso

Correos electrónico: contabilidad@fundacionbios.org - fundacionbios@yahoo.com

Teléfonos: 3568074-3174422707-3157219287



NIT: 900.035.212-0

Disease: Insights From the INTERASPIRE Study and Implications for Emerging Lp(a)-Lowering Therapies. J Am Coll Cardiol. 2025 Jun 3;85(21):2028-2042. doi: 10.1016/j.jacc.2025.04.010. PMID: 40436467.

Se termino el estudio **Select** y acá están sus publicaciones:

Deanfield J, Verma S, Scirica BM, Kahn SE, Emerson SS, Ryan D, Lingvay I, Colhoun HM, Plutzky J, Kosiborod MN, Hovingh GK, Hardt-Lindberg S, Frenkel O, Weeke PE, Rasmussen S, Goudev A, Lang CC, Urina-Triana M, Pietilä M, Lincoff AM; SELECT Trial Investigators. Semaglutide and cardiovascular outcomes in patients with obesity and prevalent heart failure: a prespecified analysis of the SELECT trial. Lancet. 2024 Aug 24;404(10454):773-786. doi: 10.1016/S0140-6736(24)01498-3. PMID: 39181597.

Se termino el estudio de los ciclistas del atlántico y acá esta su publicación:

Hernandez Nieto B, Urina-Jassir M, Mantilla-Morrón M, Charris Cogollo CR, Mercado Marchena R, Urina-Jassir D, Urina-Triana M, Urina-Triana M. Characterizing hypertension among recreational cyclists in Colombia: The Atlántico cyclists study. Prev Med Rep. 2025 May 10;54:103105. doi: 10.1016/j.pmedr.2025.103105. PMID: 40469252; PMCID: PMC12136917.

2.Los ingresos del año 2024 ascienden a la suma de \$1.573.413.814 y representa una disminución frente a los del 2023 por valor de \$ 1.607.012.499. Sin embargo, esto no represento dificultades por el equilibrio con los gastos.

3.Se hicieron importantes contratos así:

Novonordisk (Redefine), Novartis con dos proyectos(Victorion 1p y Victorion 2p) a través de su CRO Parexel uno de ellos.

Estos contratos ayudaron al pago de los compromisos y permitieron cumplir el objeto social de buena manera y continuaran hasta el año 2026.

En la actualidad se gestionan 4 proyectos nuevos y nos están realizando las visitas de selección del centro para llevar a cabo las contrataciones.

4.Los proyectos culminados contribuyeron a la publicación de artículos en revistas internacionales y que son los siguientes:

Dirección: carrera 50 # 80 -216 Segundo piso

Correos electrónico: contabilidad@fundacionbios.org - fundacionbios@yahoo.com

Teléfonos: 3568074-3174422707-3157219287



NIT: 900.035.212-0

4.1 Proyecto con toma de la presión arterial en casi 40.000 colombianos de gran importancia nacional.

Esta es su publicación:

Jose P Lopez-Lopez, Johanna Otero, Zulma Urbina, Gregorio Sanchez-Vallejo, Claudia Narvaez, Paul A Camacho, Miguel Urina-Triana, Adalberto Quintero, Gustavo Aroca, Alfonso Campos, Edgar Arcos, Maritza Perez-Mayorga, Walter Mosquera, Luis Garcia, Thomas Beaney, Gabriele Kerr, Neil R Poulter, Patricio Lopez-Jaramillo, May Measurement Month 2022: an analysis of blood pressure screening results from Colombia, *European Heart Journal Supplements*, 2025;, suaf049, <https://doi.org/10.1093/eurheartjsupp/suaf049>

4.2 Proyecto de la vida real de uso de semglutida, estudio **COLIBRI**

Serpa-Díaz D, Llanos-Florez CA, Uribe RS, de Salazar DIM, Giraldo-Gonzalez GC, Urina-Triana M, Suarez-Rodriguez AF, Alzate-Vinasco MA. Glycemic Control and Body Weight Reduction with Once-Weekly Semaglutide in Colombian Adults with Type 2 Diabetes: Findings from the COLIBRI Study. *Diabetes Ther*. 2024 Jun;15(6):1451-1460. doi: 10.1007/s13300-024-01586-7. Epub 2024 Apr 30. PMID: 38691323; PMCID: PMC11096134.

4.3 Paola Patricia AC, Rosberg PC, Butt-Aziz S, Marlon Alberto PM, Roberto-Cesar MO, Miguel UT, Naz S. Semi-supervised ensemble learning for human activity recognition in casas Kyoto dataset. *Heliyon*. 2024 Apr 15;10(8):e29398. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e29398. PMID: 38655356; PMCID: PMC11035997.

4.4 Mantilla-Morrón M, Suárez-Palacio D, Urina-Triana MA. The Level of Knowledge, Attitudes, and Practices in a Caribbean Colombian Population That Recovered from COVID-19 during the Pandemic. *Healthcare (Basel)*. 2023 Dec 8;11(24):3119. doi: 10.3390/healthcare11243119. PMID: 38132009; PMCID: PMC10743241.

4.5 Quintero-Cruz MV, Mantilla-Morrón M, Urina-Jassir M, Pinillos-Patiño Y, Quijano-Del Gordo CI, Buelvas W, De Ávila-Quintana L, Cotes K, Urina-Triana M. Factors associated with frailty among older individuals with chronic diseases: A multicenter study. *SAGE Open Med*. 2024 May 23; 12:20503121241255000. doi: 10.1177/20503121241255000. PMID: 38799003; PMCID: PMC11119381.

Dirección: carrera 50 # 80 -216 Segundo piso

Correos electrónico: contabilidad@fundacionbios.org - fundacionbios@yahoo.com

Teléfonos: 3568074-3174422707-3157219287



NIT: 900.035.212-0

4.6 Impact of Recreational Exercise on Nonsteroidal Anti-inflammatory Drug (NSAID) Use: A Comprehensive Analysis of the NHANES Database. (2025). Principles and Practice of Clinical Research, 10(4). <https://doi.org/10.21801/ppcrj.2024.104.8>

4.7 Restrepo-Parra, E.; Ariza-Colpas, P.P.; Torres-Bonilla, L.V.; Piñeres-Melo, M.A.; Urina-Triana, M.A.; Butt-Aziz, S. Home Monitoring Tools to Support Tracking Patients with Cardio-Cerebrovascular Diseases: Scientometric Review. IoT 2024, 5, 524-559. <https://doi.org/10.3390/iot5030024>

4.8 Ariza-Colpas, P.P.; Piñeres-Melo, M.A.; Urina-Triana, M.A.; Barceló-Martínez, E.; Barceló-Castellanos, C.; Roman, F. Machine Learning Applied to the Analysis of Prolonged COVID Symptoms: An Analytical Review. Informatics 2024, 11, 48. <https://doi.org/10.3390/informatics11030048>

4.9 López DS, Hernández Vargas JA, Urina-Jassir M, Urina-Triana M, Franco OH. Reducing the gap of chronic kidney disease in low- and middle-income countries: what is missing? Lancet Reg Health Am. 2023 Oct 31; 28:100625. doi: 10.1016/j.lana.2023.100625. PMID: 37969876; PMCID: PMC10638012.

4.10 Urina-Jassir M, Jaimes-Reyes MA, Urina-Jassir D, Urina-Triana M, Urina-Triana M. The role of echocardiographic screening in reducing the burden of rheumatic heart disease in Latin America. Rev Panam Salud Publica. 2023 Dec 8;47: e158. doi: 10.26633/RPSP.2023.158. PMID: 38089109; PMCID: PMC10712574.

Además participamos en el congreso mundial de hipertensión arterial en Octubre de 2024 en Cartagena y llevamos varios trabajos que se encuentran publicados en el Journal of Hypertension (8 posters)

https://journals.lww.com/jhypertension/abstract/2024/09003/o61_hypertension_in_colombia_ethnic_group.56.aspx

https://journals.lww.com/jhypertension/abstract/2024/09003/p080_the_importance_of_adequate_blood_pressure.177.aspx

https://journals.lww.com/jhypertension/abstract/2024/09003/p121_role_of_ambulatory_blood_pressure_monitoring.218.aspx

Dirección: carrera 50 # 80 -216 Segundo piso

Correos electrónico: contabilidad@fundacionbios.org - fundacionbios@yahoo.com

Teléfonos: 3568074-3174422707-3157219287



NIT: 900.035.212-0

https://journals.lww.com/jhypertension/abstract/2024/09003/p141_characterizing_hypertension_among.238.aspx

https://journals.lww.com/jhypertension/abstract/2024/09003/p037_improving_wellbeing_and_mental_health_in.134.aspx

https://journals.lww.com/jhypertension/abstract/2024/09003/p032_the_impact_of_nature_immersion_therapy_on.129.aspx

https://journals.lww.com/jhypertension/abstract/2024/09003/o60_survival_disparities_among_indigenous_groups.55.aspx

https://journals.lww.com/jhypertension/abstract/2024/09003/p196_unveiling_the_link_between_isolated_nocturnal.293.aspx

Atentamente

Miguel Urina Triana
Representante Legal
Director General