



**Premio Nacional
de la
Academia de Ciencias de Cuba**

2022

DICTÁMENES

Versión 4.2

16/5/2023

Ciencias Agrarias y de la Pesca

Avances en el establecimiento de una colección <i>in vitro</i> de hongos micorrízicos arbusculares en Cuba	1
Avances en el conocimiento de las potencialidades del quitosano en el desarrollo de soya inoculada con <i>Bradyrhizobium</i> sp.	2
Primera evidencia molecular de especies de micoplasmas hemotrópicos (<i>Mycoplasma</i> spp.) en animales de importancia económica y social en Cuba	3
Obtención de lacasas fúngicas para el mejoramiento de fuentes fibrosas destinadas a la alimentación animal	4
Bases científicas y metodológicas para la detección temprana y respuesta rápida a <i>Tuta absoluta</i> (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) en Cuba	5
Probióticos: opción eco-amigable en el cultivo larval del camarón <i>P. vannamei</i>	6
Contribuciones científicas al cultivo y procesamiento industrial de Sacha Inchi (<i>Plukenetia volubilis</i> L.) en Cuba	7
Ligandos del receptor de secretagogo de la hormona de crecimiento (GHSR). Péptidos secretagogos estimulan la expresión de genes vinculados a la actividad antibacteriana y antiviral en peces teleósteos	8
La novedosa combinación de dos unidades transcripcionales de la cadena pesada y el aislador M4 inducen elevados niveles de expresión del anticuerpo PHB-01 en plantas de tabaco de la variedad BHmN	9

Ciencias Técnicas

Tecnología de planificación, organización, compensación y CMI de la GRH en la implementación del Decreto 53/2021	10
Mejoras al proceso de refinado de cera de caña de azúcar, profundización en sus fundamentos básicos	11
La reducción de datos y el procesamiento en tiempo real aplicados a la detección de intrusos	12
Inclusión de parámetros variables en el tiempo en problemas de localización y orientación	13
Procesos pirolíticos y catalíticos para la producción de bioenergía a partir de diferentes biomasas	14
Modelo de Gestión Municipal del Hábitat	15
Herramientas inteligentes para el acercamiento de los procesos de fabricación mecánica al paradigma de Industria 4.0	16
Ecosistema de software para el aprendizaje y la toma de decisiones basado en sumarización lingüística de datos	17
Metodologías aplicadas a la obtención de modelos analíticos y experimentales que apoyan al control de procesos	18
Contribuciones a la implementación de sistemas electrónicos digitales embebidos sobre hardware reconfigurable	19

Patrones evolutivos de Infraestructuras de Datos Espaciales como base de un nuevo modelo de ecosistemas de datos	20
--	----

Ciencias Naturales y Exactas

<i>Monografía. Los gossans con oro y plata del archipiélago cubano</i>	21
Reducción de sesgo en la estimación de ecuaciones diferenciales estocásticas	22
Nuevas estimaciones de peligro, vulnerabilidad y riesgo sísmicos. Caso de estudio: región suroriental de Cuba	23
Diversidad de enzimas ligninolíticas y genes que las codifican en cepas nativas del género <i>Ganoderma</i> . Su aplicación en la biodegradación de compuestos xenobióticos	24
Diversidad estructural y funcional de las comunidades bacterianas de dos ecosistemas dulceacuícolas del occidente de Cuba	25
Avances en la obtención de biofertilizantes y herbicidas de liberación lenta a partir de la matriz urea-formaldehído	26
Desarrollo e implementación del modelo HuMPI y el sistema NTHF para el pronóstico numérico de ciclones tropicales en Cuba	27
Pruebas estadísticas de aleatoriedad aplicadas a la seguridad de sistemas de información	28
Metodologías sintéticas para la estabilización de estructuras secundarias de péptidos	29
Polifenoles potencialmente activos identificados en extractos de plantas de la flora cubana	30
Sistema general de procesamiento/análisis digital de imágenes y visión computacional en función del bienestar	31
Dinámica del fitoplancton en el Atlántico Norte asociada al paso de huracanes	32
Desarrollo e implementación de novedosas metodologías computacionales y experimentales para la evaluación biofarmacéutica de medicamentos genéricos y nuevos fármacos de la industria farmacéutica cubana	33
Bioprospección de miembros de la clase Actinobacteria y del género <i>Bacillus</i> en ambientes acuáticos de Santiago de Cuba: potencial antibacteriano y antifúngico	34
Caracterización anatómica foliar de <i>Pinus caribaea</i> Morelet var. <i>caribaea</i> y <i>Pinus tropicalis</i> Morelet en hábitats naturales	35
Síntesis de heterociclos funcionalizados usando reacciones catalizadas por paladio, metatesis y cicloisomerización mediada por ácido	36

Ciencias Biomédicas

UMELISA® TIR NEONATAL: ultramicroensayo para la pesquisa neonatal de la fibrosis quística	37
Obtención de modelos de demencia en cepas de ratones _{cenp} y su aplicación en el desarrollo de nuevos fármacos	38

Aportes a los fundamentos teóricos del método clínico, y a su enseñanza-aprendizaje	39
La COVID-19 en niños y adolescentes cubanos. Evolución temporal y territorial	40
Farmacometría y seguridad del nimotuzumab en pacientes con la enfermedad renal poliquística autosómica dominante	41
<i>La hipertensión arterial en la adolescencia. Complejidades, deficiencias y soluciones</i>	42
Implementación del modelo predictivo del programa de recuperación precoz en pacientes con cirugía colorrectal electiva	43
Eficiencia e impacto presupuestario del nimotuzumab en el tratamiento de pacientes con cáncer de cabeza y cuello en Cuba	44
Seguridad, inmunogenicidad y eficacia de las vacunas Soberanas en población adulta: Contribuciones al enfrentamiento de la pandemia de COVID-19 en Cuba	45
Estudio de la anemia drepanocítica empleando Resonancia Magnética: potenciales aplicaciones médicas	46
Modelo cefalométrico predictivo para el brote de los terceros molares	47
Mediadores de respuesta inmune asociados a la gravedad en la COVID-19	48
Vacuna Cubana Abdala: efectividad en la prevención de la enfermedad severa y la muerte por COVID-19. La Habana, Cuba	49
Impacto de la implementación del diagnóstico molecular de protozoos intestinales de importancia médica en el Departamento de Parasitología del IPK	50
Perfil virológico y epidemiológico del virus de la hepatitis E en cerdos y personas ocupacionalmente expuestas: Aportes hacia Una Salud en Cuba	51
Toxocarosis en Cuba. Contribución al desarrollo de herramientas diagnósticas	52
Vigilancia genómica de las variantes de SARS-CoV-2 que circularon en Cuba, marzo de 2020 a septiembre 2022	53
Enfoque traslacional e innovador de las investigaciones sobre las ataxias y las enfermedades poliglutamínicas en Cuba: compendio de dos libros	54
COVID-19 y riñón: daño, riesgo y secuelas	55
Evaluación Preclínica y Clínica de SOBERANA® 01: Candidato vacunal contra COVID-19	56
Primer brote de COVID-19 en Cuba: factores de riesgo de morbilidad y respuesta específica de anticuerpos en convalecientes	57
Biomarcadores de secuela en pacientes adultos convalecientes de COVID-19	58
Efecto inmunomodulador de la Biomodulina T en adultos mayores institucionalizados durante la epidemia de la COVID 19 en Cuba	59
Evidencias neurofisiológicas de reorganización cortical pre- y post-implante coclear en niños con pérdida sensorial dual	60

Proyecto de Mapeo Cerebral Humano Cubano: una base de datos multimodal pública para el desarrollo de herramientas y aplicaciones para las neurociencias	61
Evaluación del Sistema Nervioso Autónomo en la Muerte Encefálica y en los Trastornos de la Conciencia	62
Aplicación intralesional de un factor de crecimiento a forma recombinante en úlceras del paciente diabético: Inicio, desarrollo, y futuro	63
Metodología para el adiestramiento en la mano no dominante en zurdos de la carrera Estomatología	64
Marcadores de inmunosenescencia e inflamación en pacientes con cáncer de pulmón tratados con quimioterapia, Biomodulina T y CIMAvax-EGF	65
Diagnóstico molecular de Hiperplasia Adrenal Congénita por deficiencia de 21 hidroxilasa en pacientes cubanos	66
Nasalferon, nueva formulación que estimula marcadores de respuesta inmunológica innata a nivel de mucosa y a nivel sistémico, para el tratamiento profiláctico y terapéutico de la infección por SARS-CoV-2	67
Formulación que combina a los interferones alfa-2b y gamma para el tratamiento del cáncer de piel no melanoma	68
Abdala: Primera vacuna latinoamericana contra el SARS-CoV-2	69
Prótesis parcial de cadera cubana	70

Ciencias Sociales y Humanísticas

<i>Fonología, fonética y uso de las unidades entonativas en el habla santiaguera</i>	71
Historia legislativa en materia de archivos en Cuba	72
<i>Antropología biológica aplicada en Cuba</i>	73
<i>Las crisis en el desarrollo económico de Cuba</i>	74
Una ruta de trabajo para los observatorios demográficos. Camino para la implementación de la Política de Atención a la Dinámica Demográfica en Cuba	75
<i>Garantías de los derechos en el nuevo panorama constitucional cubano</i>	76
<i>Breve historia de la justicia administrativa en Cuba hasta 1958</i>	77
<i>El derecho a los derechos. Infancias y adolescencias en Cuba</i>	78
Articulación de redes sociales personales e institucionales para la satisfacción de necesidades comunitarias	79
<i>Crónica de un derrumbe: el colapso del "socialismo real" en la prensa cubana (1985-1992)</i>	80
<i>Visiones de los Estados Unidos en Cuba. Entre el paradigma, el imperio y la nación</i>	81
<i>Intereses en pugna: España, Gran Bretaña y Cuba ante la trata ilegal de africanos, 1835-1845</i>	82
<i>La Sociedad Antigua. Tomo II</i>	83

La educación patrimonial en la formación del profesional de la Educación	84
Servicio de atención psicológica a niños y adolescentes convalecientes a la COVID-19 en Villa Clara	85
<i>Cultura integracionista en el pensamiento latinoamericano</i>	86
Investigaciones socio-históricas de las Asociaciones de negros y mestizos. Contribución al desarrollo social en la ciudad de Camagüey (1879-1961)	87
<i>Santa María del Puerto del Príncipe. Documentos de los siglos XVI-XVIII</i>	88
La gestión de la seguridad psicológica del personal de salud en la emergencia sanitaria por COVID-19	89
Desarrollo de la Guía Metodológica para la formación de multiplicadores del Programa de Transformación Psicosocial centrado en la Práctica Deportiva Grupal	90
<i>Desafíos del movimiento social popular en América Latina</i>	91
<i>La industria arqueológica de la concha en Cuba y las Antillas</i>	92
<i>El embargo de los esclavos. Movilidad, espacios y trabajo durante la Guerra de los Diez Años en Cuba</i>	93
<i>Anuncios del 17 de diciembre de 2014 en La Habana y Washington D.C. Antecedentes y proceso negociador posterior</i>	94
Materiales para el trabajo de orientación y educación a docentes y familias para la inclusión educativa de los niños, niñas y adolescentes con discapacidad intelectual (DI) y Trastorno del Espectro de Autismo (TEA)	95

Avances en el establecimiento de una colección *in vitro* de hongos micorrízicos arbusculares en Cuba

Autor principal: Kalyanne Fernández Suárez [1].

Otros autores: Yakelin Rodríguez Yon [1], Eduardo José Pérez Ortega [1], Laura Rosa Medina García [1], Sussy Saymara Perera García [1], Martha de la Caridad Arocha Roca [1], Lianne Arias Pérez [2], Yonaisy Mujica Pérez [1], Alberto Hernández Jiménez [1], Michel Mesa González [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas.

Otras entidades: 2-Facultad de Agronomía, Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez.

El trabajo muestra aportes importantes al conocimiento, con elevado rigor científico, varios de ellos novedosos para Cuba y a nivel internacional. Reivindica, por primera vez para Cuba, el cultivo *in vitro* del HMA *Rhizophagus irregularis* (INCAM 11), como primera cepa integrante de la colección *in vitro*, así como el primer informe de micorrización *in vitro* de plantas de pera (*Pirus communis*), para el ámbito mundial. De igual forma se identifican por primera vez mediante análisis polifásico (morfológico y molecular), las comunidades autóctonas de HMA, en dos agro-ecosistemas cubanos (muestras de suelo de dos fincas en las provincias de Mayabeque y Pinar del Río). El análisis molecular se basó en la técnica conocida como metagenómica, que recoge el estudio de la estructura y función de todas las secuencias nucleotídicas aisladas y analizadas de todos los microorganismos en una muestra. Esta tecnología cobra especial relevancia en el caso de muestras desconocidas y combinadas (p.ej. muestras de suelo, que es la que nos ocupa).

La calidad de los resultados obtenidos está avalada por ocho publicaciones: dos del grupo I de la Web of Sciences, una con alto factor de impacto (*Mycorrhiza*) y otra internacional insertada en varias bases de datos (Revista Colombiana de Biotecnología), así como otras seis en una revista cubana certificada del grupo II (*Cultivos Tropicales*); 23 participaciones en eventos científicos, seis tesis de maestría (una de ellas en Bélgica) y una de grado. Cuenta con avales de especialistas de Cuba y otros países, así como de su introducción a la práctica productiva (empresas estatales y productores).

Colaboradores: Geert Haesaert [3], Mariem Feiji [3], Nicolás Medina Basso [1], Banmathie Mesa Veliz [1], Aida Medina Carmona [1], Ana Miriam Paisán [1], Bárbara Yanela Destrades [1], Moiset Gil Pérez, Yoelán Rodríguez Gómez.

Avances en el conocimiento de las potencialidades del quitosano en el desarrollo de soya inoculada con *Bradyrhizobium* sp.

Autores principales: Daimy Costales Menéndez [1], Alejandro Bernardo Falcón Rodríguez [1], María Caridad Nápoles García [1], Lisbel Travieso Hernández [1].

Otros autores: Elisa Teresita Ravelo [1], Misleidys Castillo Mora [1], Yenisel de la Rosa O'Farril [1], José Zenón Capdevila Valera [2], Idania Scull Rodríguez [3], Odalys Núñez Peñalver [3].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas.

Otra entidad: 2-Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria; 3-Instituto de Ciencia Animal.

El trabajo comprende un compendio de más de una década de resultados científicos novedosos, con una fuerte potencialidad de aplicación agrícola. Los autores demuestran que la aplicación de quitosano tiene un efecto positivo en el comportamiento fisiológico y el rendimiento de plantas de soya inoculadas con *Bradyrhizobium*. En experimentos de laboratorio e invernadero se estudian dosis y formas de aplicación de quitosanitos de diferentes grados de polimerización y los inoculantes comerciales Signum® y Azofert® a base de las especies *B. japonicum* y *B. elkanii*, respectivamente. Los resultados de tres experimentos de parcela en campo, realizados en los años 2015 y 2016, indican que la aplicación combinada del bioestimulante QuitoMax® y el inoculante Azofert® a las semillas de soya variedad INCASOY-27 permite incrementar el rendimiento del cultivo, con ventajas económicas y ambientales. El documento está bien estructurado y presenta los avales de las 3 entidades ejecutoras (INSA, CENSA e ICA). Entre los varios avales nacionales destaca el de introducción práctica del resultado, emitido por la CCS Orlando Cuéllar, San José de las Lajas, Mayabeque. De la investigación se derivaron cinco tesis de grado, una de tesis de maestría y una tesis de doctorado. La información se divulgó en cuatro libros, tres artículos en dos revistas del Grupo I (*Legume Research*, FI 0,76 y *Agronomía Mesoamericana*, sin FI, indexada en Scopus) y seis artículos en revistas del Grupo II. Además, los resultados se presentaron en varios eventos científicos nacionales e internacionales. Actualmente se ejecuta el proyecto sectorial "Nuevos bioestimulantes a base de rizobios y oligosacarinas para frijol y soya, 2021-2024" con el objetivo de validar esta metodología en diferentes cultivares y condiciones edafoclimáticas, lo que contribuirá a su introducción como práctica agrícola a escala nacional en el futuro.

Colaboradores: 15

Primera evidencia molecular de especies de micoplasmas hemotrópicos (*Mycoplasma* spp.) en animales de importancia económica y social en Cuba

Autores principales: Belkis Corona González [1], Adrián Alberto Díaz Sánchez [3], Evelyn Lobo Rivero [1], Lisset Roblejo Arias [1].

Otros autores: Regina Hofmann Lehmann [2], Marina Luisa Meli [2], Osvaldo Fonseca Rodríguez [4], Ernesto Vega Cañizares [1], Dasiel Obregón Álvarez [5], Roxana Marrero Perera [1], Elianys Rodríguez Mirabal [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria.

Otras entidades: 2-Clinical Laboratory, Department of Clinical Diagnostics and Services and Center for Clinical Studies, Facultad Veterinaria, Universidad de Zurich-Suiza; 3-Departamento de Biología, Universidad de Saskatchewan-Canadá; 4-Departamento de Epidemiología y Salud Global, Universidad de Umeå-Suecia; 5-Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez.

El trabajo realizado es fruto de la colaboración de profesores e investigadores de reconocidas instituciones de Cuba y el extranjero. El presente estudio confirma por primera vez en Cuba y el Caribe las infecciones por *M. wenyonii* y *Ca. M. haemobos* en ganado bovino y bufalino, mediante ensayos específicos y sensibles basados en la amplificación y secuenciación del ADN y constituyen el primer reporte molecular de ocurrencia de infecciones simples y co-infecciones causadas por *M. haemocanis* y 'Ca. M. haematoparvum' en perros de Cuba. Por primera vez se conocen los haplotipos de ambas especies de micoplasmas hemotrópicos presentes en Cuba, y se evidencia la circulación de un genotipo de 'Ca. M. haematoparvum' con potencial zoonótico, común en la región del Caribe, por lo que se recomiendan estudios adicionales dirigidos a la caracterización molecular con el empleo de otros marcadores moleculares. Estos resultados son de gran importancia para la vigilancia y orientar medidas de prevención y control dirigidas a evitar la diseminación de estos patógenos con potencial zoonótico.

Los resultados están refrendados por dos artículos científicos publicados en revistas del grupo I, con alto factor de impacto e indexadas en base de datos de reconocido prestigio internacional; 4 eventos (de ellos 3 de carácter internacional y uno nacional), la defensa de una tesis de maestría en Microbiología Veterinaria y una propuesta de premio CITMA 2022. Cuenta con avales de instituciones y expertos nacionales e internacionales que destacan la importancia y valor de los resultados alcanzados.

Colaboradores: 13

Obtención de lacasas fúngicas para el mejoramiento de fuentes fibrosas destinadas a la alimentación animal

Autores principales: Maryen Alberto Vázquez [1], Elaine Cristina Valiño Cabrera [1].

Otros autores: Lourdes Lucila Savón Valdés [1], Bárbara Rodríguez Sánchez [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Ciencia Animal.

Los aportes al conocimiento están relacionados con una metodología para la obtención y utilización de enzimas lignocelulolíticas fúngicas de tipo lacasa, que son modificadoras de los sustratos fibrosos para su utilización en la alimentación animal. Es una propuesta que demuestra un trabajo coherente con un buen soporte científico, empleo de métodos y procedimientos modernos de investigación, que propone una alternativa viable de producción de lacasas (que puede convertirse en un rublo exportable) y permite la utilización de fuentes fibrosas de poco valor biológico/nutricional (que son muy abundantes durante el periodo poco lluvioso de Cuba) en la alimentación animal de rumiantes y animales no rumiantes herbívoros, con buen desempeño productivo en los escalados realizados, tanto de producción de enzimas como producción animal.

Los resultados de la presente propuesta a premio no se encuentran introducidos en la práctica (nivel Teórico metodológico). Los mismos constituyen parte de una investigación reciente en etapa experimental. Hasta el momento, se encuentran en escala de laboratorio, a pesar que se han escalado algunas producciones de la enzima para llevar a cabo los experimentos in vivo. No obstante, tienen potencialidades para su introducción.

En la propuesta se incluyen los avales del Consejo Científico Ramal del ICA y Consejo de Experto de Mayabeque (CITMA) y de 4 Universidades extranjeras, entre estas de México, Argentina e Italia. Se declaran un total de 5 publicaciones periódicas del Grupo I y II, así como 8 publicaciones no periódicas, 5 trabajos en el Fórum de Ciencia y Técnica, con premios a diferentes instancias y dos premios CITMA provincia Mayabeque y una tesis

Colaboradores: 19

Bases científicas y metodológicas para la detección temprana y respuesta rápida a *Tuta absoluta* (Meyrick) (Lepidoptera: Gelechiidae) en Cuba

Autores principales: Leticia Duarte Martínez [1], María de los Ángeles Martínez Rivero [1], Vanda Helena Paes Bueno [2], Heyker Lellani Baños Díaz [1], Jana Collatz [5].

Otros autores: Roberto Wilson Maluf [2], Alison Oliveira [2], Aramis Rivas Diéguez [3], Adayakni Sánchez Castro [1], Héctor Rodríguez Morell [4].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria.

Otras entidades: 2-Universidad Federal de Lavras-Brasil; 3-Universidad de Las Tunas Vladimir Ilich Lenin; 4-Departamento Sanidad Vegetal, Facultad de Agronomía, Universidad Agraria de La Habana Fructuoso Rodríguez Pérez; 5-Estación de Investigación Federal Suiza Agroscope-Suiza.

Los resultados presentados son novedosos y de vital importancia para la ciencia cubana, ya que representan una importante contribución al conocimiento sobre la detección temprana y la mitigación de los daños de *Tuta absoluta*, plaga que amenaza el cultivo del tomate en Cuba y es considerada una de las mayores plagas para esta especie a escala mundial. La misma representa un riesgo para el tomate en el país, debido a su cercanía geográfica y la existencia de condiciones favorables para su establecimiento. Las investigaciones desarrolladas muestran aportes científicos y metodológicos, que dan lugar a la propuesta de un programa que tiene importancia práctica para la producción agrícola del tomate y otras Solanáceas. Entre las principales investigaciones está la ejecución de estudios biológicos del insecto sobre el cultivar cubano 'Vyta' y el estudio de preferencia alimentaria con miridos depredadores, que constituyeron las bases para el diseño del programa para la detección temprana y mitigación de los daños que esta plaga pueda ocasionar; sobre la base de respeto al medio ambiente y la biodiversidad, ya que contempla el manejo de los recursos fitogenéticos resistentes y el uso de agentes de control biológico (miridos depredadores).

Los resultados se incluyen en 5 publicaciones: una del grupo I (*International Journal of Tropical Insect Science*) y 4 del grupo II (*Protección Vegetal*), se presentaron trabajos en 4 eventos nacionales e internacionales y los resultados formaron parte de una tesis de doctorado y un Premio CITMA. Un componente importante de este trabajo ha sido la capacitación porque se trata de una plaga no detectada en Cuba. Cuenta con avales de entidades, profesores e investigadores de Cuba, Italia, España, Brasil, México y Suiza.

Colaboradores: Yamila Martínez Zubiaur [1], María Irian Percedo Abreu [1], Ileana Lázara Miranda Cabrera [1], Margarita Ceballos Vázquez [1], Moraima Suris Campos [1].

Probióticos: opción eco-amigable en el cultivo larval del camarón *P. vannamei*

Autores principales: Amílcar Arenal Cruz [1], Ramón Franco Rodríguez [2], Leonardo Martín Martín [1].

Otros autores: Héctor Cabrera Alarcón [3], Peter Bossier [5], Olimpia Carrillo Farnés [4], Georgina Espinosa López [4], Alina Forrellat Barrios [4], Adrián Toledo Castiñeira [1], Yailén de la Caridad Valdés Vaillant [1], Marbelys González Salotén [1], Yulaine Corrales Barrios [1], Taimy Hernández Sariago [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Departamento de Morfofisiología, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz.

Otras entidades: 2-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología; 3-Centro de Desove de Camarón Yaguacam; 4-Departamento de Bioquímica, Facultad de Biología, Universidad de La Habana; 5-Departamento de Ciencias Animales y Ecología Acuática, Facultad de Ingeniería en Biociencias, Universidad de Gante-Bélgica; 6-Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencia Veterinaria, Universidad Nacional del Litoral-Argentina.

Constituye una novedosa contribución al conocimiento ya que comprende resultados relevantes como el primer reporte sobre la descripción de la respuesta inmune en la ontogenia del camarón y la primera demostración de la estimulación de la respuesta inmune por probióticos durante la ontogenia del camarón *P. vannamei*, a gran escala, en condiciones de una granja comercial.

Sus impactos se avalan con 8 publicaciones en revistas internacionales con alto factor de impacto y de primera línea en la especialidad (4 de ellas en el grupo I), en la presentación de 11 ponencias en eventos internacionales, en la formación de capital humano con tesis de doctorado (1), maestría (2) y grado (3) y en la mejora del ambiente al combatir con éxito una enfermedad en el cultivo de camarones reduciendo el uso de antibióticos.

El resultado está totalmente introducido en la provincia de Cienfuegos con resultados científico-tecnológicos, económicos y sanitarios muy relevantes en la práctica social. Su introducción en la práctica de la producción de larvas para el cultivo de camarón de la Empresa para el Cultivo del Camarón del Ministerio de la Industria Alimentaria ha incidido en la toma de decisiones en la estrategia a seguir con el cultivo de camarones en Cuba. La aplicación de los resultados ha contribuido a hacer 10 veces más económico la producción de postlarvas de camarón, la cual se incrementó de forma sostenible hasta cifras récord, al mejorar la calidad y supervivencia de las mismas, lo que incide en el incremento de las cosechas de camarones en los estanques, además de lograr la disminución de los costos al sustituir las importaciones de los probióticos. Este trabajo es un ejemplo de lo que se puede lograr con la interacción academia-empresa.

Colaboradores: Juliet Mejías Palmero [1], Marilexis Regla López Rodríguez [1], Dayamí Santiesteban [2], Jorge Sotolongo [2], Eulogio Pimentel Vázquez [2], Laureano Frizzo [6], Marcelo Signorini [6], Néstor Castillo Mora [4], Jaime Mejías [3], Ángela G. Moreno [3].

Contribuciones científicas al cultivo y procesamiento industrial de Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L.) en Cuba

Autores principales: María del Carmen Pérez Hernández [1], Justo Lorenzo González Olmedo [1], Marisol González Pérez [1], Mabel Villanueva Domínguez [1], Keily Montero Álvarez [1].

Otros autores: Yuliamny Adames Fajardo [1], Eduardo A. Rodríguez Leyes [1], Carlos Blair Loria [9], Víctor L. González Canavaciolo [2], Yadira Carmenate Botino [2], Ambar Oyarzabal Yera [2], Ariadne Gutiérrez Martínez [2], Roxana Vicente Murillo [2], Vivian Molina Cuevas [2], Julio Alfonso Rubí [2], Sarahí Mendoza Castaño [2], Rafael Gámez Menéndez [2], Mayra Bataller Venta [2], Eliet Véliz Lorenzo [2], Roberto de J. García López [3], Idania Scull Rodríguez [3], Emilio Fernández Gonzalez [4].

Entidades ejecutoras principales: 1-Proyecto Sacha Inchi, Centro de Investigaciones en Plantas Proteicas y Productos Bionaturales; 2-Centro Nacional de Investigaciones Científicas.

Otra entidad: 3-Instituto de Ciencia Animal; 4-Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal; 5-Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana-Perú; 6-Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar; 7-Centro Nacional de Sanidad Agropecuaria; 8-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología; 9-Agronegocios Costa Rica-Costa Rica.

El desarrollo de investigaciones de alto rigor científico, a solo siete años de haberse introducido el cultivo en el país, condujeron al diseño de la cadena de valor del cultivo, sin precedentes en nuestras condiciones, demostrando que su producción es factible y sostenible sobre bases agroecológicas en Cuba en el contexto actual. Se destaca una novedosa contribución al conocimiento de tecnologías de producción de Sacha Inchi, con enfoque de gestión de cadenas de valor, sostenibilidad y valor agregado. Se logró implementar una tecnología para la extracción del aceite de las semillas de Sacha Inchi y para el encapsulado del aceite en cápsulas blandas, permitiendo contar por primera vez en Cuba con un nutraceutico rico en ácidos grasos omegas 3, 6 y 9 de origen vegetal. El producto fue caracterizado con métodos válidos, incluyendo estudios de composición, toxicidad oral aguda, efectos sobre el estrés oxidativo, el daño hepático y el perfil lipídico en animales de experimentación. Además, se realizó la caracterización química y se obtuvo un suplemento alimenticio enriquecido con la torta residual de Sacha Inchi.

Avalan la propuesta, ocho publicaciones en revistas de amplia visibilidad, cuatro de ellas en revistas de primera línea. Posee además Certificado de Registro de Marca, Licencia Sanitaria a la ECTI Sierra Maestra, actualmente (CIPB), Licencia de Producción y Registro Sanitario del aceite de Sacha Inchi como aceite comestible. Los resultados han sido ampliamente difundidos en la comunidad científica nacional e internacional mediante la participación en 11 eventos, Tesis presentada en opción al título de Máster en Farmacología y un Premio Provincial a la Innovación Tecnológica 2021. El resultado se encuentra parcialmente introducido en el país (ocho provincias). En la documentación se relacionan y evidencian cinco avales de las entidades que refrendan la introducción de los resultados.

Colaboradores: 15

Ligandos del receptor de secretagogo de la hormona de crecimiento (GHSR). Péptidos secretagogos estimulan la expresión de genes vinculados a la actividad antibacteriana y antiviral en peces teleósteos

Autores principales: Rebeca Martínez Rodríguez [1], Liz Hernández Pérez [1], Mario Pablo Estrada García [1].

Otros autores: Hamlet Camacho [1], Adriana Núñez Robainas [1], Daniel Octavio Palenzuela Gardón [1], Antonio Morales [1], Lilianna Basabe Tuero [1], Fidel Herrera Miyares [1], Osmany Rodrigo González de Sosa [1], Adrián Rodríguez Gabilondo [1], Yanet Velázquez [1], Soraya Piloto [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología.

Otra entidad: 2-Universidad de Málaga-España.

Los resultados evidencian, por primera vez, un vínculo directo entre un secretagogo de la hormona de crecimiento y la mejora de la transcripción de péptidos antimicrobianos, lo que sugiere capacidad para inducir actividad microbicida en la tilapia. También se demuestra, por primera ocasión, el potencial efecto antiviral del ligando A233 en peces teleósteos. Los aportes al conocimiento derivados de la propuesta de premio están en línea con estas metas y tienen novedad.

El nivel de introducción del resultado es teórico experimental y se requerirían investigaciones adicionales y escalado para tener certeza de su potencialidad de aplicación en la práctica productiva como una alternativa promisorio para una acuicultura sostenible.

Los resultados de la propuesta tienen impacto científico-técnico expresado en tres publicaciones en revistas del grupo I, dos de ellas con alto factor de impacto y visibilidad; participación en tres eventos científicos, dos de ellos de carácter internacional, una tesis de maestría y una de licenciatura. Presentan dos avales del sector pesquero, que consideran que el uso de estos productos en la acuicultura cubana sería, en el futuro, un buen aporte al desarrollo acuícola.

Colaborador: Julia Bejart [2].

La novedosa combinación de dos unidades transcripcionales de la cadena pesada y el aislador M4 inducen elevados niveles de expresión del anticuerpo PHB-01 en plantas de tabaco de la variedad BHmN

Autores principales: Yoslaine Ruiz Otaño [1], Leonardo Gómez [1], Pedro L. Ramos [1], Merardo Mariano Pujol Ferrer [1], Alejandro Fuentes [1], Rodolfo Valdés [1].

Otros autores: Sigifredo Padilla García [1], Natacha Carlos [1], Meilyn Rodríguez [1], Danay Callard Barrera [1], Otto Mendoza [1], Yadira Sánchez Guerra [1], Tatiana González [1], Margarita Somoza [1], Lissette López Larraburro [1], David Gavilán [1], Elio Espinosa [1], Yordanka Masforrol [1], Cristina García [1], Maylin La O [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología.

Otra entidad: 2-Instituto de Investigaciones del Tabaco.

Los resultados tienen un alto nivel científico y son novedosos ya que se propone, por primera vez, el uso de la combinación de las secuencias MAR TM2 y el aislador M4 y la incorporación de dos unidades transcripcionales de la cadena pesada por una copia de la cadena ligera para aumentar la expresión y acumulación del anticuerpo PHB-01 contra el virus de la Hepatitis B en plantas de tabaco. En la actual propuesta se ofrece una solución para el aumento de las capacidades productivas de anticuerpo y de masa foliar, aspectos que limitaban el escalado y la estabilidad de este proceso. Por otro lado, el nuevo evento transgénico se generó en la variedad de tabaco no comercial BHmN, que exhibe una abundante producción de masa foliar. Como resultado de este trabajo, se logró un aumento de más del doble de la acumulación del anticuerpo PHB01 y más de 1.8 veces de masa foliar del nuevo evento en la variedad BHmN con respecto al evento anterior en la variedad Hab92. Estas capacidades se expresaron establemente por dos generaciones.

Avalan los resultados dos publicaciones en revistas del Grupo I, una de ellas con alto factor de impacto. Se presentan, además, 7 trabajos en 6 eventos científicos nacionales e internacionales en Cuba hasta el 2022. También, 3 tesis de diploma (2007, 2009 y 2010) y una de maestría (2011). En cuanto a su nivel de introducción es considerado un resultado teórico/experimental. Se obtuvo una prueba de concepto que incluyó la demostración del aumento significativo de la expresión y producción del anticuerpo PHB01 mediante una novedosa combinación de estrategias génicas y una variedad de tabaco no comercial que produce gran biomasa foliar. Esta combinación tuvo repercusión efectiva en el rendimiento del anticuerpo PHB01 durante varios ciclos productivos. Ello apunta a las potencialidades del nuevo evento en escala de producción y en sistemas de biorreactores vegetales.

Colaboradores: Yenisleydis Ávila [1], Osmany Ramos [1], Marlene Pérez [1], Abel Hernández [1], Humberto García [2].

Tecnología de planificación, organización, compensación y CMI de la GRH en la implementación del Decreto 53/2021

Autor principal: Armando Ramón Cuesta Santos [1].

Otros autores: Sonia Fleitas Triana [1], Vania García Fenton [1], Silvio Viña Brito [1], Aida Rodríguez Hernández [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Grupo de Investigaciones en Gestión de Recursos Humanos, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría.

La novedad radica en la concepción, diseño, difusión/capacitación y aplicación de una tecnología para la implementación del Decreto 53/2021, introducida bajo un proceso de formación-acción, con enfoque de proyecto, basada en trabajo en equipo, generadora de acciones innovadoras, lo que permite una planificación, organización, compensación laboral y el establecimiento de un cuadro de mando integral para su seguimiento y control.

Presenta respaldo en tres tesis doctorales, siete de maestrías; 5 artículos en la Web of Science, 11 en Scielo; un libro y un capítulo de libro. Se destacan su uso en la difusión del conocimiento al sector empresarial y su capacidad de utilización en la docencia. Se reconoce la forma novedosa del diseño de capacitación, caracterizado por formación-acción donde se capacita a la vez que se diagnostica y se transforma el objeto de estudio práctico.

La tecnología está vinculada a la obtención de resultados económicos en el sistema empresarial estatal cubano, responde a una propuesta del Consejo de Ministros para el aumento de la eficiencia y la productividad del trabajo y perfeccionar la retribución por el trabajo. Se muestran avales de directivos de OSDE y empresas, que implementaron el Decreto donde participaron más de 250 especialistas.

La máxima, se encuentra en el aval presentado por la Ministra del Trabajo y Seguridad Social que reconoce a la propuesta desarrollada para la organización, planificación, compensación laboral (énfasis en lo salarial) y su control estratégico constituye un referente para la implementación de la política aprobada para perfeccionar la retribución salarial en el sector empresarial, según consta en seminario del 30 de julio de 2021 y disponible en su red; a la vez se reconoce su perdurabilidad en el futuro cercano y como fortaleza imprescindible para la preparación de los cuadros del estado.

Colaboradores: Alfredo Morales Cartaya, Margarita d'Miguel Guzmán, Caridad Leyva del Toro, Yesdaysi Silva Cabrera, Yaniris León Rodríguez, Rosario Morejón Cortizo, Tania Pérez Delgado, Ania Margarita Sánchez Fundora, Verónica Heredia González, Guillermo Barrios Viciado.

Mejoras al proceso de refinado de cera de caña de azúcar, profundización en sus fundamentos básicos

Autores principales: Eduardo Hernández Ramos [1], Manuel Díaz de los Ríos [1], Víctor L. González Canavaciolo [2], Antonio Hidalgo Sicilia [1], Roxana Vicente Murillo [2], Katherine Pérez Carrión [1], Lourdes Margarita Zumalacárregui de Cárdenas [3].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto Cubano de Investigaciones de los Derivados de la Caña de Azúcar.

Otras entidades: 2-Centro Nacional de Investigaciones Científicas; 3-Facultad de Ingeniería Química, Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría.

En el trabajo se puso a disposición de la comunidad científica internacional métodos de cómputo para la determinación experimental de los parámetros de solubilidad de Hansen, se profundizó en los fundamentos básicos que gobiernan el fraccionamiento de cera de caña de azúcar con etanol y se elevó la calidad de la cera de caña de azúcar refinada destinada a la producción de policosanol, por lo a que se concluye que la propuesta es premiable debido a que:

1. Se logró una determinación novedosa de los parámetros de solubilidad de Hansen de las fracciones que caracterizan la cera de caña de azúcar.
2. Se obtuvo una elevación de la calidad de la fracción de cera de caña de azúcar que se utiliza para la producción de policosanol.
3. Se materializó una reducción de los consumos de etanol en el proceso de refinación de cera de caña y, por ende, de los consumos de energía para su recuperación.
4. Se socializó y obtuvo el respaldo de la comunidad científica internacional mediante la publicación de 4 artículos en revistas del primer nivel y presentaciones en eventos científicos.

Colaboradores: Oscar Agustín Almazán del Olmo [1], Leslie García Marty [1], Hermys Caridad Rojas Núñez [1], Aurora Martín González [1].

La reducción de datos y el procesamiento en tiempo real aplicados a la detección de intrusos

Autores principales: Vitali Herrera Semenets [1], Raudel Hernández León [1].

Otros autores: Osvaldo Andrés Pérez García [1], Andrés Gago Alonso [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Aplicaciones de Tecnologías de Avanzada, Empresa de Desarrollo de Aplicaciones de Tecnologías y Sistemas DATYS.

La propuesta tiene gran calidad y refleja la solución de un problema científico y de notable valor aplicado, especialmente en la soberanía tecnológica para enfrentar la transformación digital para el desarrollo del país. Concretamente, se centra en la reducción de la bidimensionalidad y el procesamiento eficiente de datos gestionados en servicios TICs. En este sentido, se presentan varios algoritmos que han demostrado notables resultados y que se han comparado con los mejores publicados en la literatura del tema. Los resultados se alcanzan a partir de reducir los atributos y las instancias usadas en el procesamiento. Los algoritmos se han validado en datos de prueba usados en este entorno, y en un escenario real. Este resultado tiene impacto en la creación de sistemas nacionales eficientes para la detección de actividades malignas en redes. La novedad científica de los resultados están avalados por una tesis doctoral, 4 publicaciones WoS, otras tres de Grupo 1 (Scopus) y otra de Grupo 2, así como numerosos eventos reconocidos.

Inclusión de parámetros variables en el tiempo en problemas de localización y orientación

Autores principales: Cynthia Porras Nodarse [1], Jenny Fajardo Calderín [2], Alejandro Rosete Suárez [1], David Alejandro Pelta Mochcovsky [3].

Otros autores: José Luis Verdegay Galdeano [3], Antonio David Masegosa Arredondo [2], Boris Pérez Cañedo [4], María Teresa Lamata Jiménez [3], Luis Suárez González [1], Raúl Enrique Álvarez Rodríguez [1], Taday González Chaveco [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría.

Otra entidad: 2-Universidad de Deusto-España; 3-Universidad de Granada-España; 4-Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez.

La propuesta se basa en un modelo matemático lineal del problema de máxima cobertura dinámico con tipos de instalaciones variables en el tiempo, con posibilidad de inclusión de restricciones difusas y capacidad en las instalaciones y su algoritmo de solución. Además, constituye una evidencia experimental que muestra que el modelo sin tiempos de espera para el problema de diseño de itinerarios turísticos con factores de recomendación dependientes del tiempo puede producir resultados similares al modelo con tiempos de espera, en un tiempo de ejecución menor. Desde el punto de vista técnico, se obtuvieron herramientas que permiten trabajar y aplicar los problemas, y se analizaron casos reales vinculados con la seguridad y el orden interior para el caso del modelo de localización. El impacto fundamental se basa en la facilidad de manejar datos que son cambiantes en el tiempo y tomar decisiones a partir de ellos.

Estos resultados han dado lugar, entre otros, a una tesis doctoral, 5 tesis de diploma, 6 publicaciones en revistas de alto prestigio (grupo I, según MES, de las cuales 2 están indexadas en la Web of Science) así como una publicación en Scielo (grupo II), una publicación en DOAJ (grupo IV), 10 trabajos en eventos internacionales y 5 premios nacionales.

Algunos resultados derivados de esta investigación se han aplicado en proyectos para la defensa y el orden interior dentro del Complejo de Investigaciones Tecnológicas Integradas (CITI).

Colaboradores: Ana Beatriz Núñez Jiménez [1], Alberto Menéndez Pérez [1], Marianne Elizalde Bello [1], Andry García Zarraluqui [1].

Procesos pirolíticos y catalíticos para la producción de bioenergía a partir de diferentes biomásas

Autores principales: Ramón Piloto Rodríguez [1], Lizet Rodríguez Machín [2].

Otros autores: Luis Ernesto Arteaga Pérez [3], Frederik Ronsse [4], Yannay Casas Ledón [2], Indira Tobío Pérez [1], Wolter Prins [4], Yosvany Díaz Domínguez [1], Jesús Suárez Hernández [5], Raúl Pérez Bermúdez [2], Marianela Ortiz Álvarez [1], Pedro Rodríguez Ramos [1].

Entidades ejecutoras principales: 1-Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría; 2-Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Otras entidades: 3-Universidad del Bío-Bío-Chile; 4-Universidad de Gante-Bélgica; 5-Estación Experimental de Pastos y Forrajes Indio Hatuey, Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos.

La investigación aborda principalmente el pirólisis de diferentes biomásas para producir bioaceites a ser considerados como combustible o materia prima en la extracción o síntesis de compuestos químicos de valor comercial. Muestra un alto rigor científico en la selección de los métodos de análisis, en el trabajo experimental tanto a nivel de laboratorio como en las pruebas pilotos. Un aporte importante radica en fundamentar que tanto los bioaceites obtenidos a partir de biomásas de paja cañera y de bagazo por pirolisis tanto sin tratar, como las lixiviadas con agua desmineralizada o ácidos no son adecuados para el uso directo como combustible. Se presenta como resultado novedoso un modelo para la predicción del contenido de bioaceite mediante el empleo de redes neuronales artificiales que es estado del arte en la temática. Como parte de la propuesta se incluyen todos los resultados hasta escala de laboratorio del desarrollo de un catalizador heterogéneo para la producción de biodiesel, el cual se obtiene de la propia biomasa residual del proceso de extracción de aceite, el cual reduce el impacto ambiental y el costo de producción del biocombustible. Este resultado es de interés de los productores de biodiesel a escala local, fundamentalmente Labiofam-Guantánamo. Un biocatalizador heterogéneo puede además ser un producto con varios usos industriales, por lo que es potencialmente comercializable. Por ello, esta investigación ya culminada a escala de laboratorio tiene todo el potencial necesario para ser implementada en la agroindustria en corto tiempo.

Resultados del proceso de investigación son una tesis doctoral defendida, 3 tesis de maestría, 28 publicaciones en revistas de la web de las ciencias, 9 artículos publicados en G2 MES, 2 libros publicados (ambos únicos de su tipo en Cuba), 12 capítulos de libros en editoriales de prestigio internacional, 2 premios provinciales del CITMA y 19 artículos publicados por estudiantes.

Colaboradores: Arael Alfonso Cardero [1], Magín Lapuerta Amigo [6], Sven Pohl [7], Ángel Manuel Rubio González [2], Pedro Iturria Quintero [8].

Modelo de Gestión Municipal del Hábitat

Autores principales: Andrés Olivera Ranero [1], Pedro Seijo Pérez [1], Lucrinés Azcuy Aguilera [1], Gloria Esther Artze Delgado [1], María Isabel Escalante Leiva [1].

Otros autores: Mayra Paula Espina Prieto [4], Ibis Menéndez-Cuesta González [2], Anabel Díaz Hurtado [1], Tomás Raúl Gómez Hernández [1], Cecilia Valdés Benítez [1], Jorge Manuel García Vázquez [1], Grizel Donéstevez Sánchez [1], Jaime Gabriel García Ruiz [1], Raúl González López [1], Sergio Betancourt Rodríguez [1], Pedro Tex Martínez Cuevas [1], César Eduardo Álvarez González [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Facultad de Construcciones, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Otras entidades: 2-Instituto Nacional de Ordenamiento Territorial y Urbanismo; 3-Dirección de Producción Local de Materiales de Construcción, Ministerio de la Construcción; 4-Agencia Suiza para el Desarrollo y Cooperación-Suiza.

El trabajo responde a las prioridades del país: autonomía municipal, gestión de gobierno basada en ciencia, tecnología e innovación, participación ciudadana, vivienda y ciudad. Se presentan resultados de un proceso de investigación-acción realizado del 2013-2021 por un equipo multidisciplinar universitario con nexos formales con el Inotu, Micons y Unaicc y territorializado a 19 municipios del país. Su novedad radica en la aplicación de criterios innovadores de gestión a un sistema complejo, con un amplio rango de incertidumbre y emergencia, manifestados en el funcionamiento actual de los municipios cubanos, integra saberes y habilidades en un proyecto de investigación-acción, donde se articulan criterios tecnológicos, sociales, económicos y de otra índole, para producir y aplicar herramientas de gestión, asimilables y pertinentes para el desempeño cotidiano de los actores municipales, dando un salto cualitativo en los resultados para la satisfacción de las necesidades y expectativas de los ciudadanos. El impacto esencial de la implementación del Modelo de Gestión Municipal del Hábitat consistió en un fortalecimiento de la gobernanza local y una proyección estratégica para el mejoramiento continuo de las condiciones de vida de la población, con mayor soberanía productiva y resiliencia, promoviendo la equidad social y una participación popular más activa. Permitió identificar y profundizar las sinergias y relaciones de mayor profundidad con el sistema de actores de los contextos municipales, realizar una intensa labor de capacitación y transferencia de conocimientos y crear los vínculos estables que permitieran la sostenibilidad de los resultados transformadores lo cual tributa a la consolidación del modelo de municipio que establece la Constitución. Significó un ejemplo práctico exitoso de vinculación universidad-sociedad a escala municipal. Los resultados obtenidos de la aplicación a los municipios seleccionados con situaciones reales particulares demuestran la validez del modelo para su generalización y constituye una herramienta que aporta al cumplimiento de las líneas de trabajo del Plan de Estado para la implementación de la Nueva Agenda Urbana en Cuba y con ello a las metas del ODS 11.

Colaboradores: 42

Herramientas inteligentes para el acercamiento de los procesos de fabricación mecánica al paradigma de Industria 4.0

Autores principales: Ramón Quiza Sardiñas [1], Rodolfo Elías Haber Guerra [2], Marcelino Rivas Santana [1].

Otros autores: Gerardo Beruvides López [2], Alberto Villalonga Jaén [2], [1], Iván La Fé Perdomo [1], Yarens Joaquín Cruz Hernández [1], [2], Roberto Pérez Rodríguez [3], Ricardo del Risco Alfonso [4].

Entidades ejecutoras principales: 1-Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos; 2-Centro de Automática y Robótica, Universidad Politécnica de Madrid-España.

Otra entidad: 3-Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya; 4-Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz.

Constituye un resultado científico que consiste en la aplicación de tecnologías de inteligencia artificial para optimizar procesos productivos en la industria mecánica, que implica la introducción de elementos de automática e informática para la captación y procesamiento de datos. Consiste en el diseño, implementación y validación de un grupo de soluciones para resolver problemas de la fabricación mecánica, incluye la elaboración de una biblioteca de Código y un conjunto de estrategias de parametrización y entrenamiento de sistemas inteligentes para la industria. Todo ello constituye un acercamiento a la Industria 4.0. El rigor, la novedad e impactos científicos de los resultados se evidencian en 2 tesis doctorales, 9 de maestría, 20 publicaciones en revistas reconocidas, 5 contribuciones a libros publicados, 21 trabajos en eventos, 6 premios de la delegación provincial del CITMA en Matanzas. El impacto económico consiste en el incremento de la productividad en un 42%; mejora en indicadores de consumo de: electrodo 70%, fundente 69%, electricidad 38%; resultando en un ahorro de 58% de los costos totales del proceso. El impacto ambiental consiste en la disminución de la generación de escoria en 19% y de las emisiones de dióxido de carbono en 38%. Por la naturaleza del producto en el que se reflejan -los recipientes de gas manufacturado- resulta de alto impacto social. Los resultados se han aplicado de manera experimental en una línea de producción de la empresa CONFORMAT y están en fase de valoración para su incorporación a las máquinas de soldadura automática.

Colaboradores: 24

Ecosistema de software para el aprendizaje y la toma de decisiones basado en sumarización lingüística de datos

Autor principal: Iliana Pérez Pupo [1].

Otros autores: Pedro Piñero Pérez [1], Rafael Esteban Bello Pérez [2], Roberto García Vacacela [3].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Estudios en Gestión de Proyectos y Toma de Decisiones, Universidad de las Ciencias Informáticas.

Otras entidades: 2-Centro de Investigaciones de la Informática, Facultad de Matemática, Física y Computación, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas; 3-Universidad Católica de Santiago de Guayaquil-Ecuador.

La propuesta consiste en un ecosistema para el aprendizaje y la toma de decisiones, basado en técnicas de sumarización lingüística de datos y su hibridación con otras tecnologías emergentes. La propuesta presentada cumple con los requisitos formales establecidos en la Convocatoria de la ACC. La principal novedad consiste en un grupo de algoritmos de sumarización Lingüística que combinan técnicas de computación emergente como neutrosofía, conjuntos aproximados, aprendizaje de reglas de asociación y grafos probabilísticos, y mejoran la eficacia y eficiencia de algoritmos existentes en el estado actual de la literatura. Además, se proponen nuevas extensiones a los indicadores de evaluación de los resúmenes mejorando el tratamiento de la indeterminación. El Ecosistema desarrollado para la ayuda a la toma de decisiones tiene un alto valor agregado dada la inclusión de los resultados de la investigación se emplean actualmente en 6 escenarios diferentes. Los principales resultados de la propuesta están avalados en 14 publicaciones del grupo 1 y 2 del grupo 2, más otras 5 publicaciones en eventos y 1 capítulo de un libro. Una tesis de doctorado también forma parte de la propuesta.

Colaboradores: 21

Metodologías aplicadas a la obtención de modelos analíticos y experimentales que apoyan al control de procesos

Autores principales: Ana Isabel González Santos [1], Carlos Alberto García Vázquez [1], Adriana Virginia Acosta Corzo [1], Jesús María Zamarreño Cosme [2], Ariel Omar Cepero Díaz [1], Greta Marchante González [1], Ramón Imad Verdez Kairuz [1], Víctor Pérez Garrido [3], Francisco Herrera Fernández [4], Dainelys Toledo Enriquez [5], Víctor Álvarez Castelló [6].

Entidad ejecutora principal: 1-Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría.

Otra entidad: 2-Universidad de Valladolid-España; 3-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología; 4-Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

El trabajo logra sistematizar, abordar con integralidad y validar modelos de sistemas para control automático en procesos industriales a partir del desarrollo e introducción de dos metodologías propias. Las mismas respaldan e integran los modelos analíticos y experimentales, facilitando el control predictivo por medio del desarrollo de algoritmos de optimización matemática lo que evidencia su actualidad y novedad científica. La novedad y principal impacto de los resultados (científico-metodológico) se manifiesta en 20 artículos publicados de ellos 7 en revistas del Grupo 1 del MES y 4 en revistas del Web of Science, 11 en revistas del Grupo 2. Además tiene una alta incidencia en la preparación de los recursos humanos y elevación de su nivel científico, lo que se demuestra con la defensa de 2 tesis doctorales y 6 de maestría, 9 trabajos de diploma y 8 trabajos presentados en Congresos Internacionales, todo lo cual se presenta debidamente en los anexos de la propuesta. Los modelos de carácter general que se presentan en la propuesta se vinculan a varios procesos, destacándose la descripción de la carga térmica de los bloques habitacionales de instalaciones hoteleras, el confort y el desconfort térmico y la climatización de salas limpias del sector biotecnológico y farmacéutico a través de unidades manejadoras de aire, lo cual se avala por las instituciones en las cuales se han aplicado dichas metodologías. Todo ello conlleva a adicionar un potencial impacto económico a partir de la implementación a mayor escala de las estrategias de control avanzado, las que contribuyen a un sustancial ahorro energético y/o económico.

Colaboradores: 16

Contribuciones a la implementación de sistemas electrónicos digitales embebidos sobre hardware reconfigurable

Autores principales: Alejandro José Cabrera Sarmiento [1], Luis Manuel Garcés Socarrás [1], Alejandro Cabrera Aldaya [1], Raudel Cuiman Márquez [1], Santiago Sánchez Solano [2], Piedad Brox Jiménez [2].

Otros autores: Egidio Ieno Junior [3], Tales Cleber Pimenta [3], Billy Bob Brumley [4].

Entidad ejecutora principal: 1-Departamento de Automática y Computación, Facultad de Ingeniería Automática y Biomédica, Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría.

Otra entidad: 2-Instituto de Microelectrónica de Sevilla-España; 3-Universidad Federal de Itajubá-Brasil; 4-Universidad de Tampere-Finlandia.

Este trabajo tiene debidamente avalada su novedad científica, principalmente por 12 artículos publicados en revistas indexadas en las bases de datos bibliográficas Science Citation Index Expanded (10) y Scopus. El impacto científico técnico de los resultados se expresa en la concepción de implementaciones, para su uso en sistemas electrónicos digitales embebidos sobre dispositivos de hardware reconfigurable, en aplicaciones donde se requiera incrementar la velocidad de ejecución de los algoritmos. Esto se logra implementando en hardware las funciones de alto costo computacional, mientras las restantes se ejecutan por software en el sistema de procesamiento. Estas implementaciones aportan soluciones novedosas en importantes problemas de criptografía, detección de vulnerabilidades ante variados ataques, el procesamiento de imágenes y video en tiempo real y potencialmente en muchas otras aplicaciones. Los resultados alcanzados han tenido un importante impacto económico en las aplicaciones referidas en varios avales que se presentan, mediante la sustitución de costosas importaciones. Este evaluador considera que trabajos como este tienen también un importante impacto socio-político, pues demuestran de forma palpable las posibilidades de nuestro país para alcanzar la soberanía tecnológica en campos de aplicación de importancia estratégica. Aunque la propuesta no menciona aplicaciones relacionadas con el medio ambiente o impactos sobre el mismo, este evaluador considera que las soluciones aportadas tienen potencialmente aplicación, por ejemplo, en tareas de monitoreo y supervisión dentro de este campo. El impacto educativo de este trabajo es considerable, dada la defensa exitosa de cuatro tesis de doctorado, siete de maestría y 26 trabajos de diploma, así como la ejecución de siete proyectos internacionales que favorecieron la superación de los participantes. Se presentan siete avales de organismos, cuatro de ellos refieren la introducción de los resultados en aplicaciones propias, mientras que tres manifiestan interés en introducir dichos resultados.

Colaboradores: 38

Patrones evolutivos de Infraestructuras de Datos Espaciales como base de un nuevo modelo de ecosistemas de datos

Autor principal: Tatiana Delgado Fernández [1].

Otros autores: José Luis Capote Fernández [2], Joep Crompvoets [3], Rafael Cruz Iglesias [2], Libia Denisse Cangrejo Aljure [4], Guillermo González Suárez [2].

Entidad ejecutora principal: 1-Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría.

Otra entidad: 2-Geocuba Investigación y Consultoría; 3-Universidad Católica de Lovaina-Bélgica; 4-Universidad Nacional de Colombia-Colombia.

En este trabajo, se presentan los resultados obtenidos de investigaciones que extienden las funcionalidades de las Infraestructuras de Datos Espaciales, a partir de su interrelación con tecnologías habilitadoras de la transformación digital, como la Web semántica, Big data, la computación en la nube y la Internet de las Cosas. Esto da lugar a los patrones evolutivos de estas infraestructuras, a los cuales se incorpora un análisis de la gobernanza que abarca un análisis de las transiciones ocurridas en las infraestructuras de datos espaciales, a partir de los cambios producidos en la cantidad y diversidad de actores que se involucran en ellas. Estas dinámicas organizacionales apuntan a la necesidad de modelos de gobernanza autosostenibles y adaptables. Los resultados de este trabajo en su conjunto han dado lugar, entre otros, a 7 tesis doctorales, 3 tesis de maestría, 4 libros, 8 capítulos de libros, 5 publicaciones en revistas indexadas de alto impacto (Web of Science), 2 publicaciones en Scielo, así como, cuatro publicaciones en revistas que se incluyen en DOAJ, LATINDEX y 13 trabajos en eventos internacionales. Algunos resultados derivados de esta investigación se han aplicado en el país. La novedad científico técnica radica en los modelos computacionales y métodos sistemáticos, sintetizados en patrones de interrelación tecnología-modelo-capacidad, para extender las Infraestructuras de Datos Espaciales con nuevas capacidades como la elasticidad de sus servicios, recuperación de información geográfica basada en semántica, sensibilidad al contexto en entornos de Internet de las Cosas, sistemas de apoyo a la decisión basados en datos y razonamiento sobre grafos de conocimiento, entre otras. La propuesta ha facilitado el desarrollo de nuevos servicios geoespaciales dirigidos a múltiples esferas de la sociedad y tiene un alto impacto potencial para enfrentar los desafíos de integración de datos heterogéneos, en el marco de la nueva política de transformación digital y la agenda digital cubana.

Colaboradores: 32

Monografía. Los gossans con oro y plata del archipiélago cubano

Autores principales: Jesús Manuel López Kramer [1], Ramón Omar Pérez Aragón [1], Higinio Germán Pimentel Olivera [2], Marcelino Arce Blanco [3], Emiliano Gallardo Eupierre [4].

Otros autores: Leandro Luis Peñalver [1], María Santa Cruz-Pacheco Sarlabous [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Geología y Paleontología.

Otra entidad: 2-Empresa Geominera Camagüey; 3-Empresa Geominera de Pinar del Río; 4-Empresa Geominera del Centro.

Los gossans representan la fuente del oro y la plata que se extrae en la actualidad en Cuba. Los autores presentan los estudios que caracterizan la información geológica más relevante de los mismos para el archipiélago cubano. Esta monografía realiza una descripción detallada de los depósitos tomados como patrones para cada geoambiente y por provincias, analizando la evolución del perfil de meteorización. Se clasifican por primera vez los gossans, se define su estructura, características, regularidades y distribución que suple la inexistencia de un sistema de clasificación acordado internacionalmente para los perfiles de intemperismo formados a partir de la meteorización de sulfuros. Se ofrece información sobre 161 gossans, sus mapas provinciales actualizados y la clasificación por tipos de gossans indispensables para las labores de la actividad geólogo-minera y de otras ramas. Este objetivo, sin llegar a constituir una guía de exploración, facilita a los geólogos otras maneras de hacer, argumentando la selección de los métodos a utilizar en las investigaciones geológicas.

Posee impactos científico-técnicos y educativos para la formación de capital humano. El nivel de introducción de los resultados de la propuesta se relaciona con la aplicación en el Programa de Desarrollo de la Actividad de Investigación Geológica del MINEM, aprobado al amparo del Decreto 345/2018, sobre la actividad geológica en Cuba en instrumentación de la Política de Geología aprobada por el Consejo de Ministros en marzo de 2014. El Programa Nacional de Desarrollo del Oro Plan 2022- 2030, y por el Programa Integral de Desarrollo del Oro de la OSDE GEOMINSAL. El libro de texto se utiliza en las 4 universidades cubanas que desarrollan programas en las Geociencias.

Colaboradores: 17

Reducción de sesgo en la estimación de ecuaciones diferenciales estocásticas

Autor principal: Juan Carlos Jiménez Sobrino [1].

Otros autores: Carlos Mora [2], Zochil González Arenas [3].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Cibernética, Matemática y Física.

Otras entidades: 2-Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción-Chile; 3-Instituto de Matemática y Estadística, Universidad del Estado de Río de Janeiro-Brasil; 4-Universidad del País Vasco-España; 5-Freepik Company-España; 6-Instituto de Estadística Matemática-Japón.

El tema abordado es de actualidad y no sólo está asociado a una investigación teórica, sino que tiene importantes aplicaciones dentro de las ciencias técnicas y sociales. Los autores logran implementar novedosos métodos para la reducción de sesgo en la estimación, lo que incluye necesariamente la introducción de nuevos filtros aproximados de varianza mínima para modelos de espacio continuo-discreto, así como nuevos estimadores y nuevos algoritmos de optimización. Las simulaciones realizadas demuestran la ventaja que ofrecen estos nuevos instrumentos en la reducción del sesgo de los estimadores.

La novedad de la propuesta se basa en la aplicación de métodos empleados para la reducción de sesgo en la estimación de los estados no observados y los parámetros desconocidos de una ecuación diferencial estocástica dado una serie temporal de observaciones ruidosas de algunos de sus estados. Los resultados han sido publicados en prestigiosas revistas científicas del JCR y pertenecientes al primer cuartil (Q1). Estas publicaciones han sido reportadas entre el 2015 y el 2021, lo que da muestra de un trabajo sistemático y actualizado.

Colaboradores: Mónica Selva [2], Roberto Santana [4], Li-Vang Lozada Chang [5], Atsushi Yoshimoto [6], Fumikazu Miwakeichi [6].

Nuevas estimaciones de peligro, vulnerabilidad y riesgo sísmicos. Caso de estudio: región suroriental de Cuba

Autores principales: Grisel Morejón Blanco [1], Darío Candebat Sánchez [1], Leonardo Álvarez Gómez [1], Tomás Jacinto Chuy Rodríguez [1].

Otros autores: Kenia Mercedes Leyva Chang [1], Enrique Diego Arango Arias [1], José Alejandro Zapata Balanqué [2], Eberto Luis Hernández Surós [1], Osmani Garrido Montoya [3], Bladimir Moreno Toirán [1], Zadierik Hernández Ortega [3], Liuzka Fernández Diéguez [5], Madelín Villalón Semanet [1], Iliana Clark Foeoktistova [4], Hazel de la Caridad Ferrera Toujague [1], Yelena Berenguer Heredia [1], Zulima Caridad Rivera Álvarez [1], Raúl Palau Clares [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro Nacional de Investigaciones Sismológicas.

Otras entidades: 2-Delegación Territorial del CITMA de Santiago de Cuba; 3-Centro de Aplicaciones Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible; 4-Delegación Territorial del CITMA de Guantánamo; 5-Facultad de Ciencias Técnicas y Agropecuarias, Universidad de Las Tunas Vladimir Ilich Lenin; 6-Norwegian Seismic Array-Noruega; 7-Swedish Consultants-Suecia; 8-Universidad de Bergen-Noruega; 9-Agencia de Medio Ambiente; 10-Dirección Provincial de Planificación Física de Santiago de Cuba; 11-Unidad Provincial Inversionista de la Vivienda de Santiago de Cuba; 12-Delegación Territorial del CITMA de Granma; 13-Departamento provincial de Inversiones, Dirección Provincial de Salud de Santiago de Cuba; 14-Oficina Nacional de Estadísticas de Santiago de Cuba, Oficina Nacional de Estadísticas e Información; 15-Centro Provincial de Patrimonio Cultural de Santiago de Cuba.

El resultado es una metodología para el análisis del peligro, la vulnerabilidad y el riesgo sísmico que permite identificar los niveles de vulnerabilidad y riesgo existentes en la infraestructura general y la población de las ciudades. La propuesta a evaluar es de gran importancia, pues crea las bases científico metodológicas para lograr reducir el riesgo de desastre en la región, y que es aplicable a otras áreas de Cuba. Este instrumento es novedoso por cuanto no existen precedentes ni a nivel internacional ni en Cuba, que integren el análisis de las vulnerabilidades estructurales, no estructurales, sociales, funcionales y económicas con criterios de estimación de daños. Asimismo, se establecen los lineamientos metodológicos para estimar pérdidas en zonas urbanas, para distintos escenarios de terremotos.

El análisis de la vulnerabilidad, la estimación de daños y pérdidas y el riesgo sísmico se sustenta en la estimación del peligro sísmico local para cada ciudad del país y para cada uno de los tipos de suelos. Igualmente se presenta un nuevo modelo de peligrosidad sísmica donde, por primera vez en Cuba, se han combinado los modelos de zonación, de fallas y de sismicidad en celdas en un solo árbol lógico.

La aplicación de la metodología en la zona suroriental de Cuba, permitió establecer que las ciudades de Santiago de Cuba, Palma Soriano, Bayamo, Manzanillo, Guantánamo y Caimanera presentan un riesgo sísmico entre moderado y alto debido sobre todo a la presencia de un fondo habitacional envejecido y al uso de tipologías estructurales vulnerables. Se proponen recomendaciones para cada una de las etapas del ciclo de reducción del riesgo de desastres y establecer las prioridades de cada territorio para la mitigación del riesgo sísmico. Asimismo, se elaboró una estimación de las pérdidas materiales y humanas de la ciudad de Santiago de Cuba para tres escenarios de terremotos, obtenidos a partir del estudio de peligrosidad sísmica.

Diversidad de enzimas ligninolíticas y genes que las codifican en cepas nativas del género *Ganoderma*. Su aplicación en la biodegradación de compuestos xenobióticos

Autor principal: Giselle Torres Farradá [1].

Otros autores: Jaco Vangronsveld [2], Ana Margarita Manzano León [1], Miguel Ramos Leal [1], François Rineau [2], Sofie Thijs [2], Lucía L. Ledo Alonso [1], María Isabel Sánchez López [1], Gilda Guerra Rivera [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Departamento de Microbiología y Virología, Facultad de Biología, Universidad de La Habana.

Otras entidades: 2-Centro de Ciencias Ambientales, Universidad de Hasselt-Bélgica.

Se informa, por primera vez para la ciencia, la diversidad de genes que codifican enzimas ligninolíticas de cepas nativas del género *Ganoderma*. La mayoría de las secuencias de aminoácidos de lacasas y peroxidasas traducidas no se han descrito anteriormente. Es el primer estudio en el que se determinan los intermediarios de degradación producidos por una cepa de *Ganoderma* luego de la degradación de naftaleno, fenantreno y fluoreno. Se proponen por primera vez las posibles vías de degradación de estos compuestos.

Los resultados de este trabajo marcan la pauta para el desarrollo de futuras aplicaciones prácticas para la degradación de compuestos xenobióticos presentes en efluentes industriales por cepas nativas adaptadas de hongos de la podredumbre blanca, así como para la biorremediación de ecosistemas contaminados. Entre los beneficios sociales y ambientales de estos resultados, destacan la contribución al mejoramiento de la calidad del agua en los sitios de vertimiento y al rescate de las características naturales de los ecosistemas y sus usos.

Los resultados se incluyen en tres publicaciones del Grupo 1 (MES), 15 trabajos en 9 eventos (3 trabajos en 3 eventos nacionales y 12 trabajos en 6 eventos internacionales). Además una tesis de doctorado, una de maestría y dos trabajos de diploma. El trabajo tiene 1 Premio Relevante en el Fórum Nacional Estudiantil; 1 Premio de Investigación “Obra científica estudiantil” UH; 1 Premio al Profesor o Investigador Joven más destacado en el trabajo científico y 2 Premios al Artículo Científico Distinguido en el Departamento de Microbiología, Facultad de Biología, UH; 2 Menciones del CITMA; 1 Premio del Rector UH; 1 Premio “Obra científica” UH; y 1 Premio de la Sociedad Cubana de Química como Joven investigador.

Colaboradores: Robert Carleer [2], Jan C[?] [2], Jenny Put [2], Jan Czech [2].

Diversidad estructural y funcional de las comunidades bacterianas de dos ecosistemas dulceacuícolas del occidente de Cuba

Autores principales: Jeny Adina Larrea Murrell [1], Marcia María Rojas Badia [1].

Otros autores: Beatriz Romeu Álvarez [1], Mayra Heydrich Pérez [1], Ivette García Soto [1], Katherin Izquierdo Fiallo [1], Daysi Lugo Moya [1], Nidia Rojas Hernández [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Departamento de Microbiología y Virología, Facultad de Biología, Universidad de La Habana.

Otras entidades: 2-Estación Ecológica del Área Protegida de Recursos Manejados Sierra del Rosario, Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales de Pinar del Río ECOVIDA; 3-Instituto Madrileño de Estudios Avanzados Agua-España; 4-Universidad de Alcalá de Henares-España; 5-Universidad Católica de Lovaina-Bélgica.

El trabajo caracteriza la estructura y composición de las comunidades bacterianas de tres estaciones de muestreo de los ríos Almendares (La Habana) y San Juan (Sierra del Rosario, Artemisa) durante el período 2013-2017. Se evaluaron distintos parámetros físico-químicos del agua, incluyendo la composición de nutrientes y oxígeno disuelto, entre otros. En ambos ecosistemas se determinó la actividad proteolítica extracelular y la actividad fosfatasa ácida, las cuales se asociaron con los tipos de contaminantes mayoritarios en dichos ríos. Por primera vez en Cuba se evidencia la factibilidad del uso de las actividades enzimáticas extracelulares como indicadores del estado ecológico de estos sistemas.

Esta investigación evidencia la utilidad práctica del empleo de las comunidades bacterianas como indicadores del estado ecológico de aguas superficiales de clima tropical y constituye un aporte al conocimiento de la diversidad bacteriana de ecosistemas dulceacuícolas cubanos. En particular, se brinda información acerca de las diferentes familias bacterianas presentes en ambos ríos, lo cual constituye la base para cualquier acción de recuperación en el río Almendares y contribuye a aumentar el valor biológico de la Reserva de la Biosfera Sierra del Rosario.

Estos resultados se encuentran avalados por 12 publicaciones en revistas nacionales e internacionales arbitradas, 26 presentaciones en eventos científicos, 36 secuencias genéticas insertadas en bases de datos y publicación en NCBI-SRA. Asimismo, se han aprobado tres proyectos para el financiamiento de dicha investigación (PNCB, PNDB e IFS). Los resultados han recibido más de 20 premios colectivos e individuales y forman parte de una tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas y tres tesis de Diploma de la Licenciatura en Microbiología, todas defendidas de manera exitosa.

Colaboradores: Heidi Quintero [1], Fidel Hernández Figueroa [2], Jorge Luis Zamora Martín [2], Ana Karina Boltes Espínola [4], [3], Tristano Bacchetti de Gregoris [3], Abraham Estéve [3], Jacques Mahillon [5], Annika Gillis [5], Olivier Henriët [5].

Avances en la obtención de biofertilizantes y herbicidas de liberación lenta a partir de la matriz urea-formaldehído

Autor principal: Mayra González Hurtado [1].

Otros autores: Laura Siverio Martínez [1], María I. Hernández Díaz [2], Laura M. Castro González [3], Jacques Rieumont Briones [3], Ariel Martínez García [1], Augusto Iribarren Alfonso [1], Yasnay Hernández Rivera [4].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Ciencia y Tecnología de los Materiales, Universidad de La Habana.

Otras entidades: 2-Instituto de Investigaciones Hortícolas Liliana Dimítrova; 3-Facultad de Química, Universidad de La Habana; 4-Departamento de Química, Instituto de Ciencias del Mar; 5-Universidad Autónoma Metropolitana-México; 6-Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada, Unidad Legaria, Instituto Politécnico Nacional-México; 7-Centro de Investigación y Estudios Avanzados, Unidad Mérida, Instituto Politécnico Nacional Unidad Mérida, Instituto Politécnico Nacional-México.

El empleo de la ciencia y la innovación en la agricultura cubana es un tema de marcada actualidad por la necesidad de contar con productos que permitan mejorar los rendimientos. Se presenta la obtención y caracterización de varios productos de liberación lenta a partir de la matriz de base urea-formaldehído, a la que se le incorporaron diferentes principios activos agrícolas como un fertilizante y un herbicida comercial, además de microalgas y residuos industriales de plantas marinas, obteniéndose así una familia de productos de liberación lenta. Las tecnologías de liberación lenta y controlada tienen como objetivo aumentar la eficiencia de la sustancia aplicada, aumentando su acción en el tiempo y evitando pérdidas de nutrientes ya sea por lixiviación o volatilización.

Colaboradores: María Rodríguez García [4], Annia Galano [5], Inti Zumeta Dube [6], Patricia Quintana Owen [7], Pascual Bartolo Pérez [7], Bluma Guentfer Soares [8], Matheus Magioli Cossa [8].

Desarrollo e implementación del modelo HuMPI y el sistema NTHF para el pronóstico numérico de ciclones tropicales en Cuba

Autores principales: Albenis Pérez Alarcón [1], José Carlos Fernandez Álvarez [1].

Otros autores: Oscar Díaz Rodríguez [3], [2], Alfo José Batista Leyva [1], Ramón Pérez Suárez [2], [1], Onel Rodríguez Navarro [1], Patricia Coll Hidalgo [4], Arlett Díaz Zurita [4].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Universidad de La Habana.

Otras entidades: 2-Instituto de Meteorología; 3-Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático, Universidad Nacional Autónoma de México-México; 4-Oficina Principal y de Vigilancia Meteorológica, Empresa Cubana de Navegación Aérea; 5-Laboratorio de Física Ambiental, Universidad de Vigo-España.

Es conocido que aproximadamente el 32% de los ciclones tropicales formados en la región de la cuenca del Atlántico Norte describen una trayectoria cruzando sobre el Mar Caribe hacia el Golfo de México, lo cual constituye una amenaza directa para territorio cubano.

La Meteorología y el estudio de los ciclones tropicales, como todas las ramas de la ciencia y la tecnología, avanzan de manera vertiginosa y necesitan de recursos humanos capacitados e investigaciones de avanzada, desde las ciencias básicas, para apropiarse de lo más útil y generar capacidades propias.

Se reivindica la implementación del Modelo de Intensidad Potencial Máxima de Huracanes (HuMPI) que contribuye al desarrollo de técnicas de estimación de la intensidad real de ciclones tropicales en Cuba y demuestran que es una poderosa herramienta en el estudio de los cambios en la intensidad de los ciclones por efecto del calentamiento global.

Por otro lado, los autores han desarrollado un sistema de Herramientas Numéricas para el Pronóstico de Huracanes (NTHF) que ha permitido darle seguimiento a la evolución de los ciclones tropicales desde su génesis, empleando un método numérico que utiliza mallas móviles para el cómputo y brinda una información moderna y útil al sistema meteorológico cubano, incluyendo el pronóstico oficial del Centro Nacional de Huracanes y a las salidas de otros modelos de pronóstico numérico, facilitando la confección de pronósticos y avisos de ciclón tropical.

Utilizando ambos desarrollos de HuMPI y NTHF se organizó y ya se dispone de una biblioteca de Python, “alarconpy”, que incluye funciones para el postprocesamiento de las salidas de ambos sistemas, así como funciones básicas para el procesamiento de datos meteorológicos.

Se trata de un aporte importante al pronóstico de la actividad ciclónica del Centro de Pronóstico de Meteorología, que permite su aplicación para el desarrollo de nuevas investigaciones profundizando en los factores dinámicos y termodinámicos que favorecen la formación y desarrollo de los huracanes, así como como su uso también con fines académicos y de capacitación de especialistas y docentes. Se reportan publicaciones relevantes en revistas de la Web of Science además de varias tesis y presentaciones en congreso internacionales.

Colaboradores: Rogert Sori [5], Raquel Nieto [5], Luis Gimeno [5].

Pruebas estadísticas de aleatoriedad aplicadas a la seguridad de sistemas de información

Autores principales: Evaristo José Madarro Capó [1], Carlos Miguel Legón Pérez [1].

Otros autores: Joaquín Herrera Macías [1], Lisset Suárez Plasencia [1], Raisa Socorro Llanes [2], Luis Ramiro Piñeiro Díaz [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Criptografía, Facultad de Matemática y Computación, Universidad de La Habana.

Otra entidad: 2-Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría.

Cada día surgen nuevas formas para aumentar la eficacia de ataques cibernéticos e incluso surgen nuevos ataques debido a la dificultad de determinar, por parte de los diseñadores de algoritmos criptográficos, la existencia de alguna forma de dependencia estadística. De esta manera este tema constituye un asunto de continuo estudio y a la vez un problema abierto para los desarrolladores de algoritmos de cifrado en flujo.

En Cuba se registra actualmente un incremento marcado en la transmisión de información digital, debido a los avances de la informatización de la sociedad. La comunicación requiere de la privacidad de los datos que se envían. La seguridad de la información que se transmite se basa en herramientas que utilizan métodos criptográficos de protección basados en autenticación por contraseñas.

En escenarios donde el flujo de información es considerable tienen gran aplicación los algoritmos de flujo, a veces combinados con otros mecanismos basados en la Criptografía.

El trabajo reporta resultados de alto nivel en tres aspectos muy relevantes: la propuesta de nuevas pruebas estadísticas de aleatoriedad para medir la fortaleza criptográfica de componentes de seguridad; el diseño de algoritmos que permiten llevar a la práctica los resultados teóricos alcanzados en la obtención de nuevas pruebas estadísticas de aleatoriedad y además, la aplicación de las pruebas desarrolladas a los componentes que determinan hoy en día las contraseñas gráficas y el cifrado de información en los sistemas informáticos.

Tanto los recursos humanos bien formados como los resultados alcanzados tienen un impacto político y en la toma de decisiones muy notables que garantizan la independencia, la vigilancia y la ciberseguridad.

Avalan los resultados 10 importantes publicaciones en revistas como la Entropy, Security and Communication Networks, así como numerosas presentaciones en congresos

Colaboradores: Guillermo Sosa Gómez [3], Omar Rojas [3], Lianet Contreras Rodríguez [4], Julián Gutiérrez García [4], Jorge Karell Albo [5], Yuniel Matos Rodríguez [6], Oristela Cuéllar Jústiz [7], Osviel Rodríguez Valdés [7].

Metodologías sintéticas para la estabilización de estructuras secundarias de péptidos

Autores principales: Daniel García Rivera [1], Manuel García Ricardo [2], [1], Aldrin Vasco Vidal [2], [1], Ludger A. Wessjohann [2].

Otros autores: Leslie Reguera Núñez [1], Celia González Moya [1], Leonardo González Ceballos [1], Yanira Méndez Gómez [1], Dayma Llanes Martínez [2], Javiel Fernández Marrero [1], Carlos S. Pérez Martínez [1], Yadiel Vázquez Mena [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Facultad de Química, Universidad de La Habana.

Otra entidad: 2-Instituto Leibniz de Bioquímica de las Plantas-República Federal de Alemania.

El premio está relacionado con uno de los retos fundamentales de la Química Sintética y Medicinal como es, reproducir la función biológica de oligopéptidos y proteínas con estructuras peptídicas más pequeñas y fáciles de obtener. Para lograr este propósito, una de las principales estrategias es la obtención por síntesis química de peptidomiméticos con estructuras secundarias (hélices α , hojas β , giros y lazos) que mimeticen aquellas presentes en los sitios de reconocimiento molecular de las conformaciones activas de péptidos y proteínas de interés biomedicinal.

La principal novedad radica en descifrar cuáles modificaciones covalentes realizadas sobre péptidos sintéticos de pequeño y mediano tamaño son capaces de estabilizar las estructuras secundarias del tipo hélices α y hojas β paralelas y antiparalelas. Para ello, se desarrollaron metodologías de síntesis y macrociclación de péptidos en fase sólida y en disolución que son novedosas para la ciencia.

Los resultados expuestos realizan un importante aporte al conocimiento, lo que se demuestra por la publicación de 10 artículos científicos en revistas referenciadas la Web de la Ciencia, incluyendo algunas de las revistas químicas más prestigiosas y de mayor índice de impacto a nivel mundial. Adicionalmente, la investigación realizó una importante contribución a la formación de profesionales, lo que se evidencia en las defensas de 2 tesis de doctorado, y varias tesis de maestría y diploma en química.

El impacto de esta investigación se pone de manifiesto en un reciente proyecto empresarial de innovación entre la UH, el Instituto Leibniz de Bioquímica de Alemania y el Centro de Inmunología Molecular, dirigido a la obtención de conjugados de fármacos antitumorales a péptidos y anticuerpos monoclonales para la terapia del cáncer dirigida, en el que se implementarán algunas de las metodologías de síntesis desarrolladas en este trabajo.

Colaboradores: Oscar Valdés [3], Andrea Porzel [2], Stefan Groger [4], Wolfgang Brandt [2], Yuleidys Iglesias Morales [1], Erik Van der Eycken [5].

Polifenoles potencialmente activos identificados en extractos de plantas de la flora cubana

Autores principales: Iraida Spengler Salabarría [1], Trina Haydée García Pérez [1].

Otros autores: Idania Scull Rodríguez [2], Lourdes Lucila Savón Valdés [2], Gloria del Barrio Alonso [3], Annele Roque [3], Idania Rodeiro Guerra [4], Ivonne Hernández Balmaseda [4], Liudis L. Pino [1], Liena de Regla Ponce Rey [3], Daniel Méndez Rodríguez [5].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Estudios de Productos Naturales, Facultad de Química, Universidad de La Habana.

Otras entidades: 2-Departamento de Monogástricos, Instituto de Ciencia Animal; 3-Departamento de Microbiología y Virología, Facultad de Biología, Universidad de La Habana; 4-Departamento de Farmacología, Instituto de Ciencias del Mar; 5-Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz; 6-Campus Experimental de San Vicente-Brasil; 7-Laboratorio de sustancias antitumorales marinos, Departamento de Farmacología, Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad Federal de Minas Gerais-Brasil; 8-Departamento de Farmacia, Universidad de Salerno-Italia; 9-Departamento de Química Orgánica, Instituto de Química de Araraquara, Universidad Estadual de São Paulo-Brasil; 10-Instituto de Ecología y Sistemática; 11-Centro de Productos Naturales, Centro Nacional de Investigaciones Científicas; 12-Universidad de Oriente; 13-Laboratorio de Microbiología, Parasitología e Higiene, Facultad de Ciencias Farmacéuticas, Biomédicas y Veterinarias, Universidad de Amberes-Bélgica; 14-Laboratorio Nacional de Referencia de Enterovirus, Instituto de Medicina Tropical Dr. Pedro Kourí.

En este trabajo se realiza un estudio fitoquímico de cuatro especies de plantas superiores y una marina, empleando una combinación de técnicas cromatográficas y espectroscópicas que se encuentran en el estado del arte y se identifican múltiples metabolitos secundarios, algunos de ellos no reportados con anterioridad. Estos resultados poseen novedad científica destacada y contribuyen a un mejor conocimiento de la flora cubana y sus potencialidades en la búsqueda de principios biológicamente activos con potenciales aplicaciones biomédicas y para la alimentación animal.

El trabajo se encuentra en una etapa investigativa por lo que no procede esperar a que tenga un impacto económico inmediato. La actividad biológica de algunos de los compuestos fue evaluada, por lo que parecen promisorios los resultados obtenidos.

Está sustentado por nueve publicaciones, tres en revistas internacionales arbitradas y el resto en revistas nacionales. Los trabajos de esta propuesta se han presentado en nueve eventos científicos nacionales e internacionales. Ha contribuido a la formación de capital humano con dos tesis de doctorado y una tesis de maestría. Uno de los trabajos resultó premiado por el CITMA a nivel provincial.

Colaboradores: 17

Sistema general de procesamiento/análisis digital de imágenes y visión computacional en función del bienestar

Autores principales: Alberto Taboada Crispí [1], Roberto Díaz Amador [1], Juan Valentín Lorenzo Ginori [1].

Otros autores: Yusely Ruiz González [1], Marlén Pérez Díaz [1], Rubén Orozco Morales [1], Efrén Aragón Pérez [1], Yainet García García [1], Miguel Arturo Mendoza Reyes [1], Ernesto Pérez Pérez [1], Carlos Ariel Ferrer Riesgo [1].

Entidades ejecutoras principales: 1-Laboratorio de Procesamiento y Análisis de Imágenes y Señales, Centro de Investigaciones de la Informática, Facultad de Matemática, Física y Computación, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas; 1-Laboratorio de Procesamiento y Análisis de Imágenes y Señales, Centro de Investigaciones de la Informática, Facultad de Matemática, Física y Computación, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Otras entidades: 2-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de Sancti Spiritus, Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología; 3-Centro de Bioactivos Químicos, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas; 4-Hospital Pediátrico Universitario Paquito González Cueto; 5-Centro Meteorológico Provincial de Camagüey, Instituto de Meteorología; 6-Centro de Ingeniería Clínica y Electromedicina de Sancti Spiritus.

Se presentan las contribuciones al conocimiento de las técnicas de procesamiento/análisis de imágenes que se pueden generalizar mediante un esquema que interconecta bloques básicos, con las iteraciones y realimentaciones necesarias. Se confirmó la pertinencia de las técnicas de PDI en el filtrado, así como la superioridad en calidad de imagen de la innovadora técnica de mamografía por CF con haces de sincrotrón. Se introdujo un método innovador para segmentar la imagen de la película radio-crómica en regiones de iso-dosis utilizando umbrales y etiquetar mediante el PDI morfológicas.

Los productos de dosis-área para un área poligonal definida interactivamente también se pueden calcular fácilmente. Se pusieron de manifiesto las potencialidades de los algoritmos de extracción de rasgos basados en el PDI para la clasificación automática mediante movimientos, con aplicación en prótesis mioeléctricas y exoesqueletos de miembro superior. Los algoritmos de VC basados en Viola-Jones para la detección de estructuras oculares en imágenes de fondo de ojo demostraron factibilidad para el diagnóstico asistido por computadora. Los algoritmos de PDI y VC resultaron útiles en el apoyo al diagnóstico y seguimiento de pacientes con sospecha clínica de desarrollo displásico de la cadera. Los algoritmos de VC resultaron efectivos y eficientes para la estimación del movimiento respiratorio y la frecuencia respiratoria en secuencias de videos frontales. Los resultados confirman la pertinencia de las técnicas de PDI y VC para resolver problemáticas asociadas al bienestar.

Tiene una amplia diseminación científica de los resultados, a partir de la participación en 13 eventos internacionales, (ocho de nivel máximo); 12 publicaciones del grupo I y 6 del grupo II; una tesis doctoral, dos de maestría, tres de pregrado; dos registros de software; un premio internacional, uno nacional y siete provinciales. Está avalado también por 2 instituciones científicas internacionales y 4 instituciones de salud cubanas.

Los Premios ACC "Contribución al mejoramiento de la calidad de la imagen radiológica por métodos computacionales" y "Contribución a la clasificación por medios computacionales de neuronas trazadas", obtenidos en 2019, tienen puntos de contactos con 5 de los trabajos referidos en la propuesta, que son publicaciones posteriores a la preparación de las propuestas de dichos premios, por lo que no fueron incluidos en ellos.

Dinámica del fitoplancton en el Atlántico Norte asociada al paso de huracanes

Autores principales: Dailé Ávila Alonso [2], [1].

Otros autores: Jan M. Baetens [2], Rolando Pedro Cárdenas Ortiz [1], Bernard De Baets [2].

Entidades ejecutoras principales: 1-Laboratorio de Ciencia Planetaria, Departamento de Física, Facultad de Matemática, Física y Computación, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas; 1-Laboratorio de Ciencia Planetaria, Departamento de Física, Facultad de Matemática, Física y Computación, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Otras entidades: 2-Departamento de Análisis de Datos y Modelación Matemática, Facultad de Ingeniería en Biociencias, Universidad de Gante-Bélgica.

El incremento de la temperatura superficial y del contenido de calor de los océanos asociado al cambio climático ha influenciado el incremento de la actividad de los ciclones tropicales en la cuenca del Atlántico Norte. Estos generan perturbaciones fisicoquímicas en los océanos con profundas implicaciones para las comunidades de fitoplancton, que constituyen la base de las cadenas tróficas en el océano y contribuyen al secuestro de dióxido de carbono atmosférico, la producción de oxígeno, modulan los ciclos biogeoquímicos globalmente e influyen los rendimientos pesqueros. Por ello, comprender la respuesta del fitoplancton a los ciclones tropicales es importante para determinar las implicaciones del cambio climático en los ecosistemas marinos.

Se evalúa la respuesta del fitoplancton y sus impulsores ambientales al paso de huracanes en la cuenca del Atlántico Norte. Se caracteriza la variabilidad espacio-temporal de las comunidades de fitoplancton y de los factores ambientales moduladores de su actividad fotosintética al paso de huracanes en las aguas de la Zona Económica Exclusiva de Cuba, el este del Golfo de México y el Mar de los Sargazos en el período 1998–2019. Se demuestra que los huracanes producen un incremento significativo de la biomasa del fitoplancton y de la diversidad de sus comunidades en los ambientes oligotróficos del Atlántico Norte debido al aumento de la concentración de nutrientes que estimula la actividad fotosintética de estos organismos.

Además, se demostró que el transporte horizontal de aguas productivas costeras contribuye a fertilizar los ambientes oligotróficos de la región potenciando la conectividad ecológica en general. Se concluye que los huracanes incrementan la productividad y diversidad del fitoplancton en el Atlántico Norte, lo cual tiene efectos positivos para los ecosistemas marinos con el incremento de la oligotrofización proyectada debido al efecto del cambio climático.

Los resultados obtenidos brindan una línea base para el desarrollo de futuras investigaciones sobre cambio climático y ecología en la región. Fueron publicados en 4 artículos científicos en revistas internacionales de alto impacto y sustentan una tesis de doctorado.

Desarrollo e implementación de novedosas metodologías computacionales y experimentales para la evaluación biofarmacéutica de medicamentos genéricos y nuevos fármacos de la industria farmacéutica cubana

Autores principales: Claudia Beatriz Miranda Pérez de Alejo [1], Miguel Ángel Cabrera Pérez [2], [1], Mirna Fernández Cervera [3].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Bioactivos Químicos, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Otras entidades: 2-Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Facultad de Ciencias, Universidad Católica del Norte-Chile; 3-Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana; 4-Facultad de Farmacia, Universidad Miguel Hernández-España; 5-In-ADME Research-EE. UU.; 6-Instituto de Salud Pública de Chile, Universidad de Valparaíso-Chile; 7-Agencia Regulatoria de Salud-Brasil; 8-Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica-Argentina; 9-Universidad de Farmacia de Hanoi-Vietnam; 10-Universidad Andrés Bello-Chile; 11-Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara; 12-Departamento de Farmacia, Facultad de Química, Universidad Nacional Autónoma de México-México; 13-Unidad Empresarial de Base Solmed, Empresa Laboratorios MedSol.

El trabajo trata acerca del desarrollo de una metodología integral que combina metodologías computacionales y experimentales para la clasificación biofarmacéutica de los ingredientes farmacéuticos activos (IFA) y la aplicación del Sistema de Clasificación Biofarmacéutica (SCB) en el desarrollo y formulación de nuevos candidatos a fármacos y en la demostración de la intercambiabilidad terapéutica de genéricos, bajo un estricto cumplimiento de la regulatoria internacional vigente, con el objetivo de contribuir al desarrollo de genéricos y nuevos productos activos de la industria farmacéutica cubana.

El sistema fue validado con la Lista de Modelo de Medicamentos Esenciales (LME) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con un 95,3% de precisión, demostrando su relevancia en la identificación de posibles candidatos a bioexención. Se aplicó por primera vez en la clasificación del Cuadro Básico de Medicamentos (CBM) de Cuba. La publicación de estos resultados motivó el surgimiento del proyecto internacional Latin America Biowaiver Project (FIPLAB), entre la FIP, la OMS, y varias agencias regulatorias y universidades latinoamericanas para potenciar el desarrollo de productos multifuentes intercambiables.

Los resultados alcanzados han sido publicados (cinco en revistas del Web of Science, y dos en revistas indexadas), y se han divulgado en 17 eventos científicos. Durante el desarrollo de la investigación se formaron significativos recursos humanos. Obtuvo un premio provincial de salud (2019), un premio provincial del CITMA (2019) y varios premios del Fórum de Ciencia y Técnica. Posee un aval de la Empresa Laboratorios MEDSOL.

Colaboradores: 19

Bioprospección de miembros de la clase Actinobacteria y del género *Bacillus* en ambientes acuáticos de Santiago de Cuba: potencial antibacteriano y antifúngico

Autores principales: Miladis Isabel Camacho Pozo [1], Gabriel Llauradó Maury [1], Suyén Rodríguez Pérez [2].

Otros autores: Peter Vandamme [4], [3], Anneleem Wieme [4], Yaneisy Lescaylle Veranes [1], Janet Mairela García Remedios [7], Javier Bonne [2], Dariela Hernández Rodríguez [8], Leonor Peña Zamora [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Estudios de Biotecnología Industrial, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Oriente.

Otras entidades: 2-Laboratorio de Anticuerpos y Biomodelos Experimentales; 3-Laboratorio de Microbiología, Facultad de Ciencias, Universidad de Gante-Bélgica; 4-Colección de Bacterias BCCM-LMG, Universidad de Gante-Bélgica; 5-Departamento de Química, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Oriente; 6-Departamento de Ciencias Farmacéuticas, Universidad de Amberes-Bélgica; 7-Delfinario Cayo Naranjo, UEB Marina Gaviota Holguín; 8-Centro de Aplicaciones Tecnológicas para el Desarrollo Sostenible.

Aborda la prospección de actinobacterias y *Bacillus* spp. en ambientes acuáticos de Santiago de Cuba, como una de las estrategias existentes para la búsqueda de promisorias especies productoras de compuestos antimicrobianos. El trabajo describe la existencia de una gran diversidad de especies cultivables de estos grupos microbianos. Se obtuvo un total de 83 aislados pertenecientes al género *Bacillus* (79,5 %) y a la clase Actinobacteria (20,5 %). La novedad científica se fundamenta, principalmente, en la identificación y caracterización de los novedosos taxones bacterianos *Micromonospora fluminis* sp. nov. A38T y *Nocardioopsis dassonvillei* subsp. *crassaminis* subsp. nov. D1T, los cuales fueron depositados en las Colecciones de Cultivos de España (CECT) y de Bélgica (BCCM/LMG). El trabajo informa nuevos reportes de 14 especies bacterianas en ambientes acuáticos del Caribe: nueve del género *Bacillus* y cinco de la clase Actinobacteria. Otros nuevos reportes acuáticos incluyeron 10 bacterias Gram-negativas y una del género *Fictibacillus*. Se hacen nuevas contribuciones en cuanto a la distribución geográfica y ecofisiología de algunas especies. Se demostró la actividad de una especie de *Bacillus* y de las cepas novedosas de actinomicetos frente a bacterias y hongos multirresistentes a fármacos. Se determinó la capacidad de producción de metabolitos bioactivos por dos de las novedosas cepas estudiadas, a través de una minería de sus genomas.

El impacto científico está avalado por la publicación de dos artículos indexados en la Web de Ciencias y Scopus en el *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, referencia obligada para la descripción de nuevas especies microbianas. Los resultados forman parte de cuatro tesis de licenciatura, dos de maestría y una de doctorado.

Colaboradores: Cindy Snauwaert [4], Isabel Aguilera Rodríguez [1], Norma Pérez Pompa [1], Armando Ferrer Salas [5], Magaly Casals Jiménez [5], Paul Cos [6], Manuel Serrat Díaz [1].

Caracterización anatómica foliar de *Pinus caribaea* Morelet var. *caribaea* y *Pinus tropicalis* Morelet en hábitats naturales

Autores principales: Gretel Geada López [1], Liutmila Pérez del Valle [1], Rogelio Sotolongo Sospedra [1].

Otros autores: Caridad Rivero Calvo [1], Robert Ramírez Hernández [1], Carlos Alberto Miranda Sierra [2].

Entidad ejecutora principal: 1-Facultad de Ciencias Forestales y Agropecuarias, Universidad de Pinar del Río Hermanos Saíz Montes de Oca.

Otras entidades: 2-Centro Meteorológico Provincial de Pinar del Río, Instituto de Meteorología.

El trabajo tiene como objetivo general la caracterización de la variación anatómica de las acículas de *Pinus caribaea* var. *caribaea* y *Pinus tropicalis* en Pinar del Río y Artemisa como base para el manejo de las especies y sus procedencias. El resultado es una importante contribución a los estudios básicos de dos endemismos cubanos, priorizados en el plan de desarrollo forestal hasta 2030 y que se asocian a programas de mejoramiento genético. En el estudio se combinan técnicas tradicionales para la observación de cortes histológicos con potentes análisis estadísticos en el procesamiento de los datos lo que corroboran el rigor científico de los resultados. Se determina la variación anatómica en las acículas de las dos especies que crecen naturalmente en el occidente de Cuba. Por primera vez se logra evaluar el efecto ambiental de ambas especies que son indispensables para comprender la variación fenotípica en entornos heterogéneos. El resultado propone el uso de marcadores anatómicos para identificar patrones adaptativos y reconoce la posible existencia de ecotipos en *P. caribaea*. El trabajo es una contribución al cumplimiento del primer objetivo de la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica 2022, referente a la conservación y uso sostenible, que enfatiza en priorizar la inclusión de estudios sistemáticos y taxonómicos, así como la actualización y completamiento de la diversidad biológica dentro de programas de ciencia e innovación tecnológica. Se muestran los resultados de una investigación concluida, novedosa, con elevado rigor científico y de importancia para la toma de decisiones en el desarrollo de la actividad forestal en Cuba. Los resultados están sustentados en 9 publicaciones científicas en revistas nacionales y extranjeras, tesis doctorales y diplomas, así como eventos científicos nacionales y extranjeros. Cuenta con un número considerable de avales positivos sobre la pertinencia científica y práctica del resultado.

Colaboradores: Sael Anoi Báez Pérez [1], Yudel García Quintana [3], Yasiel Arteaga Crespo [3], Irmina Armas Armas [1], Raúl Rafael Rodríguez Mesa [1], Verónica Carolin Díaz Pérez [1], Adrián de Jesús López Hernández [1], Yordanis Crespo Martínez [1], Armando Piloto Casado [1].

Síntesis de heterociclos funcionalizados usando reacciones catalizadas por paladio, metatesis y cicloisomerización mediada por ácido

Autores principales: Rodisnel Perdomo Rivera [1], Marian Blanco Ponce [1], Peter Langer [2], Eugenio Torres Rodríguez [1], Peter Ehlers [2].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Estudios de Química Aplicada, Universidad de Granma.

Otras entidades: 2-Instituto de Química, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de Rostock-Repubblica Federal de Alemania.

Describe la síntesis de 231 nuevas moleculares heterocíclicas que son de especial interés para la química farmacéutica y de materiales moleculares. Para esto se desarrollaron procedimientos catalíticos que son muy eficientes y económicamente viables, en especial los métodos de acoplamiento aril-aril catalizados por paladio, y la metátesis de carbonilo-alquino. En otros casos se emplean reacciones de cicloisomerización mediada por ácidos de Brønsted para la funcionalización de los heterociclos tales como la piridina. La novedad del trabajo radica en el desarrollo nuevos procedimientos sintéticos que tienen lugar con elevada regio- y quimioselectividad, entre los que destacan los acoplamientos de Suzuki y Sonogashira que permiten el ensamblaje de estructuras rígidas con interesantes propiedades ópticas, las que fueron estudiadas por espectroscopia UV/Vis y de fluorescencia. El desarrollo metodológico del trabajo es de muy alta calidad, en el que se emplean modernas técnicas de purificación y caracterización estructural, incluyendo espectroscópicas de RMN; IR y espectrometría de masas, además, la determinación de la estructura cristalina de algunos compuestos mediante cristalografía de rayos X.

El trabajo es de alto rigor científico y tiene novedad para la ciencia. Los resultados están avalados por 9 artículos en revistas internacionales referenciadas en la Web de la Ciencia y Scopus (Grupo 1), y la formación de dos nuevos doctores como parte de la colaboración científica con Alemania. Es una interesante demostración del poder de la síntesis química para generar moléculas de interés químico y biológico, y a la vez reúne novedad, calidad y aplicabilidad.

UMELISA® TIR NEONATAL: ultramicroensayo para la pesquisa neonatal de la fibrosis quística

Autores principales: Elisa María Castells Martínez [1], Aramis Sánchez Gutiérrez [1], Amarilys Frómata Suárez [1].

Otros autores: Ernesto Carlos González Reyes [1], Yanin Moksde Beltrán [1], Eladio Silva Cabrera [1], Fidel Rodríguez Cala [2], Teresa Collazo Mesa [3], Elvia Nelemis Santos González [3], Nelson Ozunas Fernández [1], Tania Licourt Otero [1], Ana Luisa Arteaga Yera [1], Maryeris Espinosa Morales [1], Lesley del Río Fabre [1], Odalys Martín González [1], Greilys Morejón García [1], Pedro Lucio Pérez Morás [1], Claudia Almira Rizo [1], Zoe Núñez Lamothe [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Inmunoensayo.

Otra entidad: 2-Ministerio de Salud Pública; 3-Centro Nacional de Genética Médica.

Los resultados que se analizan permiten la detección neonatal de la fibrosis quística, y cuenta con un riguroso procedimiento de confirmación y de repercusión que sus resultados exponen. Permite la detección precoz la fibrosis quística y con ello la atención y tratamiento adecuado que permiten la prevención de los síntomas que afectan con preferencia a los sistemas respiratorio y digestivo y personalizar tratamientos adecuados y así prolongar el ciclo vital hasta la vida adulta.

La inclusión de identificación de TIR en el SUMA de las técnicas UMELISA y ultramicroensayos (UMTEST®), tiene la ventaja de insertarse en la sólida pesquisa neonatal de fenilcetonuria, galactosemia, biotinidasa, hipotiroidismo e hiperplasia adrenal congénita. que presenta una alta cobertura neonatal en el país (99 % en el 2022). Esta pesquisa TIR, proporciona a la Comisión Nacional de FQ un sólido algoritmo para el seguimiento y confirmación clínica y molecular de esta enfermedad de herencia autosómica recesiva. Estos antecedentes, además de la atención preventiva, proporcionaran nuevos conocimientos sobre la frecuencia poblacional, así como evolución y respuesta a nuevos tratamiento, con un enfoque epidemiológico que permita identificar la relación de la mutación $\Delta F508$ con el origen caucásico de nuestro mestizaje genómico, así como comprobar el grado de fenotipos patológicos de las más de 40 variantes pendientes de confirmación patológica, del gen CFTR (locus 7q31) que a partir de sus 27 exones codifica la proteína membrana celular involucrada en el paso de iones cloro-sodio a las células comprometidas con la producción de secreciones necesarias para el funcionamiento los sistemas celulares de órganos, en especial los pulmonar y pancreático.

Los nuevos conocimientos fortalecerán la prevención primaria preconcepcional de esta severa enfermedad genética de la infancia a partir futuras investigaciones y nuevos conocimientos que la pesquisa proporcione.

Colaboradores: 20

Obtención de modelos de demencia en cepas de ratones_{cenp} y su aplicación en el desarrollo de nuevos fármacos

Autores principales: Yenela García Hernández [1], Nashelly Esquivel Crespo [1], Claudio Rodríguez Martínez [1].

Otros autores: Alain Morejón Calderón [1], Yordanka Vargas Caballero [2], Roberto Menéndez Soto del Valle [3], Teidy Eloísa García Jiménez [3].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro Nacional de Biopreparados.

Otra entidad: 2-Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio; 3-Centro de Neurociencias de Cuba.

El trabajo consiste en la obtención de modelos de demencia tipo Alzheimer en diferentes cepas de modelos de ratones a partir de la inducción con compuestos de origen biológicos y a partir de animales naturalmente envejecidos, lo que constituye una novedad práctica en nuestro país. La propuesta incluye la aplicación de pruebas conductuales y estudios bioquímicos e histológicos para la caracterización de estos modelos. Los modelos fueron utilizados en la evaluación de un nuevo fármaco de origen biológico (Biocen-128) para el tratamiento de este tipo de demencia. Fueron identificados marcadores inmunológicos, bioquímicos e histológicos de la enfermedad que no estaban descritos en estos modelos, que constituyen variables de utilidad para la evaluación del efecto de terapias. Se identifica por primera vez la edad mínima a la que aparecen síntomas de demencia, para el caso de los modelos naturalmente envejecidos. Además, se demuestra la efectividad de la aplicación del fármaco sobre estos modelos animales lo que posibilita su avance hasta la fase final de desarrollo no clínico. Su visibilidad esta manifiesta en publicaciones y eventos científicos nacionales e internacionales.

Colaboradores: 23

Aportes a los fundamentos teóricos del método clínico, y a su enseñanza-aprendizaje

Autores principales: Luis Alberto Corona Martínez [1], Mercedes Fonseca Hernández [3].

Entidad ejecutora principal: 1-Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima.

Otra entidad: 2-Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos; 3-Hospital Pediátrico Universitario Paquito González Cueto.

Es una síntesis que integra varios resultados científicos fruto de investigaciones realizadas entre los años 2000 y 2020, y en los cuales se reconocen diversos aportes, tanto en el área de la didáctica de la medicina como en el propio cuerpo teórico de las ciencias médicas, específicamente en el campo de las ciencias clínicas y su método. A partir de la concepción de la asistencia médica como un proceso de toma de decisiones, el aporte más relevante para el perfeccionamiento del método clínico ha sido el desarrollo de un nuevo modelo del método profesional: el método clínico diagnóstico-terapéutico. Se reconocen varios aportes al campo de la docencia médica, entre los que se destacan los siguientes: a) proposición de una nueva categoría a incorporar al modelo del profesional en la carrera de medicina: el “objeto de aprendizaje”; b) identificación y fundamentación de “toma de decisiones médicas” como habilidad esencial en la carrera de medicina, y su enseñanza aprendizaje a través del método clínico diagnóstico-terapéutico; c) elaboración de un modelo para la enseñanza y aprendizaje de la “entrevista médica”; d) perfeccionamiento de la enseñanza-aprendizaje del “razonamiento diagnóstico”; e) identificación de limitaciones de la “clínica” para el diagnóstico médico; f) precisiones acerca del papel de los exámenes complementarios en el método clínico; g) elaboración de un modelo del “pase de visita” como actividad docente asistencial. Como colofón de todas estas ideas se procedió a la concepción, diseño y aplicación, por casi 20 años, de una intervención didáctica para la enseñanza y aprendizaje de los fundamentos teóricos del método clínico.

Colaboradores: Alfredo Darío Espinosa Brito [1], Miriam Iglesias León [2].

La COVID-19 en niños y adolescentes cubanos. Evolución temporal y territorial

Autores principales: Luisa Basilia Íñiguez Rojas [1], Edgar Figueroa Fernández [2].

Otros autores: Ángel M. Germán Almeida [3], Lisette del R. López González [4], Lorenzo Somarriba López [5], Antonio Herrada Hidalgo [1], Marisol Heredia Montero [6], Hartley Ledesma Hernández [7], Yoselin César Carrero [8], Miladys Figal Hechavarría [8].

Entidad ejecutora principal: 1-Programa Cuba, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Universidad de La Habana.

Otras entidades: 2-Centro de Estudios de Población y Desarrollo, Oficina Nacional de Estadísticas e Información; 3-Instituto de Medicina Tropical Dr. Pedro Kourí; 4-Grupo Nacional de Pediatría; 5-Dirección Nacional de Vigilancia en Salud, Ministerio de Salud Pública; 6-Vigilancia en Salud, Dirección Municipal de Salud de Camajuani; 7-Vigilancia en Salud, Dirección Provincial de Salud de Villa Clara; 8-Vigilancia en Salud de Cienfuegos, Centro Provincial de Higiene Epidemiología y Microbiología de Cienfuegos; 9-Vigilancia en Salud, Dirección Municipal de Salud de Lajas; 10-Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas, Universidad de La Habana; 11-Escuela Nacional de Salud Pública.

El estudio realizado estuvo conformado por un total de 12 reportes que permitieron comprender el proceso de transmisión y control de la COVID-19 en niños y adolescentes mediante el estudio de la evolución de la pandemia en el país para este grupo etario, según características epidemiológicas y difusión espacio temporal. Las fuentes esenciales de información para este estudio fueron la base de datos del Centro de Vigilancia del Ministerio de Salud Pública, otras bases de la Oficina Nacional de Estadística e Información, así como recursos cartográficos provenientes del Grupo Empresarial Geo Cuba. Los resultados alcanzados por esta investigación fueron utilizados sistemáticamente por el Grupo Nacional de Pediatría. Asimismo, se presentaron resultados en reuniones del Sub grupo de Expertos en Salud Mental del MINSAP, en reuniones del Comité de Ciencia y Técnica del MINSAP, así como para la confección de algunos informes específicos en apoyo al estudio de la eficacia de las vacunas Soberanas a solicitud del Instituto Finlay de Vacunas. Además, los resultados obtenidos apoyaron la comprensión de características de la epidemia y su difusión territorial en niños y adolescentes cubanos y representa una memoria de la epidemia que pudiera servir para la gestionar una situación similar de emergencia sanitaria.

Colaboradores: María Eugenia Toledo Romani [3], Laura Elena Almora Andarcio [10], Dayana Rodríguez Velázquez [3], Geni Hernández González [7], Danelis Valverde Cruz [9], Anoy González Vilches [8], María Esther Álvarez [11].

Farmacometría y seguridad del nimotuzumab en pacientes con la enfermedad renal poliquística autosómica dominante

Autor principal: Niurys de Castro Suárez [1].

Otros autores: Leyanis Rodríguez Vera [1], Mayra Ramos Suzarte [2], José M. Dávalos Iglesias [3], Raymed Bacallao Méndez [3], Víctor Mangas Sanjuán [4], Mirjam N. Trame [6], Gledys Reynaldo Fernández [1], Carmen Elena Viada González [2], Patricia Lorenzo-Luaces Álvarez [2].

Entidades ejecutoras principales: 1-Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana; 2-Centro de Inmunología Molecular.

Otras entidades: 3-Instituto de Nefrología Dr. Abelardo Buch López; 4-Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica y Parasitología, Universidad de Valencia-España; 5-Instituto Interuniversitario de Investigación de Reconocimiento Molecular y Desarrollo Tecnológico, Universidad Politécnica de Valencia-España; 6-Certara Strategic Consulting-EE. UU..

La propuesta constituye una investigación básico-clínica con el empleo de una rama de la ciencia de actualidad internacional para la determinación de la farmacodinamia de los medicamentos empleados en diferentes enfermedades. La novedad de este trabajo radica en que, por primera vez, se realiza en Cuba un ensayo clínico en el cual se administra el anticuerpo monoclonal cubano nimotuzumab para el tratamiento de la enfermedad renal poliquística autosómica dominante, con la aplicación de la Farmacometría para caracterizar el comportamiento farmacocinético del nimotuzumab y evaluar su seguridad en una enfermedad genética hereditaria. La ERPAD es la enfermedad renal genética hereditaria de mayor frecuencia, se estima una ocurrencia de 1: 400 a 1: 1 000, hasta el momento no tiene tratamiento específico y se erige dentro de las primeras causas de fallo renal crónico con necesidad de tratamiento sustitutivo de la función renal por diálisis y trasplante renal. En Cuba en el año 2022 presentó una incidencia de 5.5% para ubicarse como la tercera causa y con una prevalencia del 10% dentro de los pacientes que reciben tratamiento por diálisis. Dentro de los resultados alcanzados se determinó la dosis biológica óptima del monoclonal en pacientes con ERPAD, se identificaron los eventos adversos durante la aplicación del producto, se reconocieron los factores relacionados con la fisiopatología de la enfermedad y su repercusión en la farmacocinética del medicamento. La culminación de esta etapa investigativa aportó resultados teórico-experimentales que permitirán la continuidad de un ensayo clínico fase II en la ERPAD. Las siguientes fases de la investigación aportarán resultados de impacto social en la salud pública, en el bienestar humano y en la economía del sistema sanitario.

Colaboradores: Eduardo Manuel Fernández Sánchez [1], Mayelín Troche Concepción [2], Rancés Blanco Santana [2], Mercedes Cedeño Arias [2], Betsy Llerena Ferrer [3], Christian Leyva de la Torre [3], Carlos Villegas [2], Anaelys Regla Maceo Sinabele [1].

La hipertensión arterial en la adolescencia. Complejidades, deficiencias y soluciones

Autor principal: Guillermo Alberto Pérez Fernandez [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Hospital Provincial Universitario Celestino Hernández Robau.

La hipertensión arterial constituye un reto para el médico desde las primeras edades de la vida. El reconocimiento temprano del riesgo cardiovascular y la aplicación de estrategias que contribuyan a minimizarlo resulta esencial para lograr su control. La estrategia para el diagnóstico de la hipertensión arterial en la adolescencia desde el marco escolar, primera de su tipo en Cuba, constituye la principal novedad que aporta el presente libro. Se proponen los primeros nomogramas cubanos para clasificar los estados de presión arterial en la adolescencia y se analiza la eficacia de varios sistemas de predicción creados por el autor que posibilitan predecir la conversión del adolescente prehipertenso en un adulto hipertenso. Los resultados representan una contribución importante a la conducta con el adolescente hipertenso desde el marco escolar y tienen aplicabilidad en el ámbito nacional (se presentan avales que lo refrendan). Están planteadas las estrategias de colaboración MINED-MINSAP. Se puede considerar como introducido parcialmente.

Implementación del modelo predictivo del programa de recuperación precoz en pacientes con cirugía colorrectal electiva

Autores principales: Zaily Fuentes Díaz [1], Orlando Rodríguez Salazar [4], Israel Antonio Tarancón Serrano [2], Guillermo Capote Guerrero [2], Dayan Cervantes Peláez [1], Tania Puerto Pérez [3].

Entidad ejecutora principal: 1-Hospital Provincial Docente de Oncología María Curie de Camagüey.

Otras entidades: 2-Hospital General Universitario Carlos Manuel de Céspedes y del Castillo de Bayamo; 3-Departamento de Estadística y Metodología de la investigación, Facultad de Medicina, Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey; 4-Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech.

Más de 234 millones de procedimientos quirúrgicos mayores se realizan en el mundo anualmente y a pesar de los avances en cirugía, anestesia, fármacos, cuidados intensivos y tecnologías, la morbilidad y mortalidad asociadas sigue siendo un problema. La introducción de tecnologías acarrea año tras año un incremento en los costos. Todo esto ha llevado a la aparición de políticas en salud y guías clínicas para orientar la utilización de los recursos, obligando a crear y difundir esquemas estructurados para la toma de decisiones, basados en la mejor evidencia disponible. Hay muchos avances que han aportado grandes mejoras de los procesos quirúrgicos, pero de lo que se trata en esta investigación es auditar y o revisar el desarrollo de acciones de reducción del estrés perioperatorio, que han conseguido mejorar el resultado de la cirugía y el tiempo de convalecencia de los pacientes. Los programas ERAS (por las siglas en inglés de Enhanced Recovery After Surgery), fueron creados y aplicados al inicio para cirugía colorectal y progresivamente se han extendido a otros tipos de cirugía, utilizando múltiples estrategias basadas en la evidencia, incluidas en un protocolo multidisciplinario. El rigor y adherencia en la aplicación del programa influye en los resultados finales y este estudio se realizó con el objetivo de implementar un modelo predictivo del programa de recuperación precoz en pacientes con cirugía colorrectal electiva en los hospitales en varios hospitales del país dirigido a optimizar los cuidados perioperatorios basados en la evidencia de la atención con enfoque estructurado, multimodal, multidisciplinario y de vía rápida que proporciona un tratamiento estandarizado a los pacientes con CCR logrando demostrar con un serio análisis estadístico las variables que mayor impacto negativo tienen en el deceso de los pacientes en vistas a predecir y poder cambiar este resultado.

Eficiencia e impacto presupuestario del nimotuzumab en el tratamiento de pacientes con cáncer de cabeza y cuello en Cuba

Autor principal: Leslie Pérez Ruiz [1].

Otros autores: Manuel M. Collazo Herrera [2], Normando E. Iznaga Escobar [3].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Inmunología Molecular.

Otras entidades: 2-Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología; 3-Grupo de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica BioCubaFarma.

No existen evidencias en la literatura internacional sobre la eficiencia del empleo del nimotuzumab en el tratamiento de los enfermos diagnosticados con carcinoma de células escamosas de cabeza y cuello en estadios avanzados, y las consecuencias económicas en el presupuesto de salud debido a su empleo en la terapéutica habitual. Los autores del trabajo se plantearon como objetivos evaluar la eficiencia terapéutica de la adición del nimotuzumab a las alternativas de tratamiento de estos pacientes y establecer el impacto de su incorporación en el presupuesto del Sistema Nacional de Salud. Para ello realizaron dos evaluaciones económicas costo- efectividad, y un análisis de impacto presupuestal los cuales dieron como resultado que la combinación nimotuzumab-radioterapia fue una opción eficiente y en cuanto al impacto presupuestario se estableció que con la aplicación de pautas de administración del medicamento más cortas se obtiene un ahorro sustancial manteniendo su efectividad. Los resultados obtenidos permitieron concluir que la incorporación del nimotuzumab significa un costo adicional al sistema de salud, pero su efectividad y seguridad, ameritan su empleo y propiciará que se confeccionen nuevas guías de tratamiento basadas en su eficiencia. Las conclusiones del trabajo están en correspondencia con los objetivos planteados y constituye un documento importante para nuestro sistema de salud ya que posibilita la elaboración de políticas sanitarias basadas en la eficiencia terapéutica de los medicamentos empleados en nuestro Sistema Nacional de Salud.

Seguridad, inmunogenicidad y eficacia de las vacunas Soberanas en población adulta: Contribuciones al enfrentamiento de la pandemia de COVID-19 en Cuba

Autores principales: María Eugenia Toledo Romaní [1], Meiby de la Caridad Rodríguez González [2], Carmen María Valenzuela Silva [6], [2], Yury Valdés Balbín [2], Belinda Sánchez Ramírez [3], Dagmar García Rivera [2], Vicente Guillermo Verez Bencomo [2].

Otros autores: Leslyhana Verdecia Sánchez [4], Mayra García Carmenate [5], Beatriz Paredes Moreno [2], Laura Rodríguez Noda [2], Ivis Cristina Mendoza Hernández [7], Rocmira Pérez Nicado [2], Yanet Gómez Maceo [4], Marisel Martínez Pérez [2], Sonsire Fernández Castillo [2], Yanet Climent Ruiz [2], Darielys Santana Mederos [2], Raúl González-Mugica Romero [2], Waldemar Baldoquín Rodríguez [2], Mislady Rodríguez Ortega [2], Tays Hernández García [3], Juliet Enriquez Puertas [8].

Entidades ejecutoras principales: 1-Instituto de Medicina Tropical Dr. Pedro Kourí; 2-Instituto Finlay de Vacunas; 3-Centro de Inmunología Molecular.

Otras entidades: 4-Clinica 1; 5-Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de La Habana; 6-Instituto de Cibernética, Matemática y Física; 7-Centro Nacional Coordinador de Ensayos Clínicos; 8-Centro de Investigaciones Científicas de la Defensa Civil; 9-Centro de Inmunoensayo; 10-Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría; 11-Dirección Municipal de Salud de Plaza de la Revolución; 12-Dirección Municipal de Salud de Centro Habana; 13-Dirección Municipal de Salud de La Lisa; 14-Dirección Municipal de Salud de 10 de Octubre; 15-Dirección Municipal de Salud de Habana Vieja; 16-Dirección Municipal de Salud del Cerro; 17-Dirección Municipal de Salud de Marianao; 18-Dirección Municipal de Salud de Playa; 19-Grupo Empresarial GEOCUBA; 20-Empresa Comercializadora y Distribuidora de Medicamentos; 21-Clinica Central Cira García; 22-Centro Nacional de Biopreparados; 23-Universidad de La Habana; 24-Instituto Pasteur de Irán-Irán; 25-Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas.

Las vacunas Soberana 02 y Soberana Plus constituyen uno de los resultados de mayor relevancia de la ciencia y la biotecnología cubana en el control de la pandemia de COVID-19, con significativo impacto económico y social. La inmunización masiva de la población permitió el retorno a la normalidad. Soberana 02 es la única vacuna contra la COVID que utiliza la plataforma de conjugación. Se demostró un 92% de eficacia en la protección contra la enfermedad sintomática en un estudio clínico realizado en el momento en que circulaban en la Habana las variantes de preocupación Beta y Delta. Se demostró la superioridad del esquema heterólogo de administración de la combinación de Soberana 02 con Soberana Plus, con duración de la respuesta funcional mediada por anticuerpos neutralizantes e inhibidores de la unión de la proteína RBD al receptor hasta al menos 7-8 meses, así como respuesta celular. La vacuna ha evidenciado una elevada seguridad, sin reporte de eventos adversos graves. Estos resultados fueron presentados de manera sistemática en reuniones de expertos y científicos con el presidente de la república y publicados en revistas científicas de impacto.

Estudio de la anemia drepanocítica empleando Resonancia Magnética: potenciales aplicaciones médicas

Autores principales: Manuel Arsenio Lores Guevara [1], Carlos Alberto Cabal Mirabal [1].

Otros autores: Adolfo Arsenio Fernández García [1], Juan Carlos García Naranjo [1], Yulianela Mengana Torres [1], Inocente C. Rodríguez Reyes [2], Lidia Clara Suárez Beyries [2].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Biofísica Médica, Universidad de Oriente.

Otras entidades: 2-Hospital Clínico-Quirúrgico Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso; 3-Hospital Infantil Sur de Santiago de Cuba; 4-Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Oriente; 5-Laboratorio de Resonancia Magnética, Facultad de Medicina y Farmacia, Universidad de Mons-Bélgica; 6-Laboratorio clínico, Hospital Universitario, Universidad de Gante-Bélgica; 7-Hartispharma-Suiza; 8-Hospital Infantil Norte Juan de la Cruz Maceira de Santiago de Cuba; 9-Instituto de Física de São Carlos, Universidad de São Paulo-São Carlos-Brasil; 10-Departamento de Física, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral-Argentina; 11-Facultad de Química, Universidad de Oriente; 12-Universidad Estatal de San Petersburgo-Rusia; 13-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología; 14-Instituto de Farmacia y Alimentos, Universidad de La Habana; 15-Centro de Resonancia Magnética de Imágenes, Universidad de New Brunswick-Canadá; 16-Banco de Sangre Provincial Renato Guitart Rosell; 17-Centro Nacional para la Producción de Animales de Laboratorio; 18-Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora Torres.

Se obtuvieron nuevas evidencias relativas a la utilidad de la resonancia magnética en el estudio de la Anemia Drepanocítica con un enfoque multicompartimental; se explicó la relajación magnética protónica durante la polimerización de la hemoglobina S, se demostró la utilidad de 3 parámetros cuantitativos y la potencialidad de otros 2 para diferenciar las crisis vasooclusivas y el estado asintomático del paciente, y/o para evaluar la efectividad de potenciales agentes terapéuticos. Lo anterior, indica que la investigación expone nuevos métodos experimentales, en especial de Resonancia Magnética, con utilidad en el estudio de la Anemia Drepanocítica con un enfoque integral que abarca los 3 compartimientos sanguíneos que definen la fisiopatología de esta enfermedad. Contribuye con nuevos conocimientos al sustento teórico de estos métodos y demuestra la pertinencia de algunos de ellos para evaluar clínicamente al paciente y a valorar la eficacia de potenciales agentes terapéuticos. Los resultados han sido ampliamente divulgados en revistas nacionales e internacionales y debidamente introducidos en la provincia de Santiago de Cuba en la evaluación de pacientes adultos y pediátricos en la Anemia Drepanocítica en los hospitales provinciales de referencia en Hematología para la provincia. Han tenido como salida la capacitación de recursos humanos en pregrado y postgrado con Tesis de carrera de pregrado, de maestría y doctorado. Su ejecución además del impacto científico-técnico y social ha permitido beneficios económicos, así como el crecimiento de colaboraciones con instituciones extranjeras y una mejor visibilidad internacional.

Colaboradores: 52

Modelo cefalométrico predictivo para el brote de los terceros molares

Autor principal: Liuba González Espangler [1].

Otros autores: Lázaro Ibrahim Romero García [5], Luis Atilano Soto Cantero [6], Mercedes Rodríguez del Toro [4].

Entidad ejecutora principal: 1-Facultad de Estomatología, Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba.

Otras entidades: 2-Policlínico José Martí Pérez; 3-Policlínico Frank País García; 4-Clinica Estomatológica Provincial Docente Mártires del Moncada; 5-Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora Torres; 6-Facultad de Estomatología Raúl González Sánchez, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

La investigación propuesta logró caracterizar la formación y desarrollo de los terceros molares, que aportó las edades promedio por las que transitan los diferentes estadios madurativos; fue un resultado que constituyó la base teórica y práctica para la identificación precoz de la presencia de estos dientes, así como el inicio de los movimientos eruptivos y el brote dentario. Este tema ha sido socializado en varios eventos científicos y posee varias publicaciones que amparan la calidad y el rigor científico de sus aportes. Entre sus otros resultados se destaca el modelo cefalométrico predictivo que predecir el tipo de brote dentario que tendrán estos dientes, lo cual permitirá planificar el tratamiento a fin de interceptar las complicaciones mecánicas, infecciosas y tumorales que se asocian a un brote anormal. El potencial que brinda su introducción, desde el punto de vista docente en el pre y posgrado estomatológico, permite actualizar la literatura referente al tema, lo cual ha contribuido a mejorar el diagnóstico basado en la evidencia científica. La propuesta presentada permite aplicar al diagnóstico ortodóncico elementos basado en la evidencia científica, contribuyendo a la disminución de la prevalencia de uno de los problemas de salud en la esfera estomatológica: las maloclusiones; de manera que permita planificar precozmente y basada en la evidencia científica, la conducta a seguir ante la aparición de estos dientes, así como evitar la recurrencia terapéutica mediante sus periódicas exploraciones clínicas y radiográficas luego de haber dado el alta al paciente del servicio estomatológico.

Colaboradores: Rosalín Caridad Hernández Rodríguez [2], Beatriz Duany López [2], Ernesto Rodríguez Torres [3], Ruslán Pérez Suárez [3], Tahimí Meriño Reyes [2], Pedro Antonio Medina Roll [2].

Mediadores de respuesta inmune asociados a la gravedad en la COVID-19

Autores principales: Ana Beatriz Pérez Díaz [1], Beatriz Sierra Vázquez [1].

Otros autores: Claudia Bracho Cardentey [1], Eglis Y. Aguirre Pérez [1], GuelSYS González Báez [1], María Guadalupe Guzmán Tirado [1], Odalys Valdés Ramírez [1], Narciso Argelio Jiménez Pérez [1], Waldemar Baldoquín Rodríguez [1], María Caridad Montalvo Villalba [1], Dunia Menes Llerena [1], Ana Y. Veitia Villar [1], Lilia María Ortega González [1], Leidys García Vichot [1], Delmis Álvarez Gainza [1], Sonia Resik Aguirre [1], Vivian Kourí Cardellá [1], Yanaris López Almaguer [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Medicina Tropical Dr. Pedro Kourí.

La investigación permitió identificar una expresión más alta de los genes de TNF alfa, MCP-1, MIP1-alfa y TGF- β en pacientes graves de COVID-19, en comparación con los enfermos de mejor evolución y los controles. Las técnicas de análisis estadístico permitieron esclarecer el rol del MCP-1 como biomarcador más relevante en las muestras de exudado nasofaríngeo. Además, se realizó el análisis de la expresión de genes de citoquinas y quemoquinas en sangre periférica de pacientes con evolución favorable o no, donde se encontró una alta expresión de los genes MCP-1, TNF alfa, IL-17 e IL-6. Finalmente, se constató una alta expresión relativa de los genes IL-6 y TGF beta en muestras tejido pulmonar de sujetos fallecidos por COVID-19. El trabajo tiene gran novedad e impacto científico. Se considera que puede contribuir al perfeccionamiento del algoritmo de diagnóstico y tratamiento de los pacientes con COVID-19 y a la generación de pruebas diagnósticas y nuevas drogas para el tratamiento de los enfermos. El trabajo ha sido publicado en revistas internacionales de impacto.

Colaboradores: 16

Vacuna Cubana Abdala: efectividad en la prevención de la enfermedad severa y la muerte por COVID-19. La Habana, Cuba

Autores principales: Pedro Inocente Mas Bermejo [1], Félix Orlando Dickinson Meneses [1], Kenia Almenares Rodríguez [2], Lizet Sánchez Valdés [3], Raúl Guinovart Díaz [4], María Josefina Vidal Ledo [2], Enrique Galbán García [5], Yadira Olivera Nodarse [6], Isabel Morgado Vega [6], Santiago Dueñas Carrera [7], Merardo Mariano Pujol Ferrer [7], Francisco Hernández Bernal [7], Miladys Limonta Fernández [7], Gerardo Enrique Guillén Nieto [7], Verena Lucía Muzio González [7], Marta Ayala Ávila [7].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Medicina Tropical Dr. Pedro Kourí.

Otras entidades: 2-Escuela Nacional de Salud Pública; 3-Centro de Inmunología Molecular; 4-Facultad de Matemática y Computación, Universidad de La Habana; 5-Instituto de Gastroenterología; 6-Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de La Habana.

Se trata del primer reporte en que se demostró la efectividad de la vacuna cubana Abdala en la prevención de la enfermedad severa y la muerte por COVID-19. Además, los resultados de esta investigación no solo han tenido un impacto científico técnico sino también económico, socio político y educativo por lo ya antes expuesto en el acápite tres de este dictamen. Dichos resultados han sido publicados en la prestigiosa revista británica con alto factor de impacto (*The Lancet Regional Health: Americas*), con lo cual obviamente se ha promovido su uso en otros países de la región, dada la alta efectividad y lo acertado de la estrategia de implementación (campana de vacunación) utilizada. La Red de Investigación en Ciencias Sociales (en inglés SSRN) es el repositorio de investigación número uno en el mundo, con redes que abarcan múltiples disciplinas. La biblioteca electrónica SSRN alberga más de 380 000 autores y más de 800 000 resúmenes. En este contexto, el artículo que resume la presente investigación fue incluido por SSRN en la Top Ten download list (lista de los 10 artículos más visitados) en noviembre de 2022.

Impacto de la implementación del diagnóstico molecular de protozoos intestinales de importancia médica en el Departamento de Parasitología del IPK

Autor principal: Luis Enrique Jerez Puebla [1].

Otros autores: Fidel Ángel Núñez Fernández [2], [1], Jorge Fraga Nodarse [1], Lucy J. Robertson [3], Isabel Martínez Silva [4], Lucía Ayllón Valdés [4], Norbert Müller [5], Lázara Rojas Rivero [1], Iredys Cruz Rodríguez [1], Lisette Pérez Santos [1], Iraís Atencio Millán [1], Yanet Pintos Saavedra [1], Jorge Pérez Ávila [1], Yanet Fresco Sampedro [1], Laura Rodríguez Moreno [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Medicina Tropical Dr. Pedro Kourí.

Otra entidad: 4-Hospital Pediátrico Universitario William Soler.

Los autores evidenciaron que el ensamble genético B de *G. lamblia* se asoció más con la presencia de sintomatología clínica y se demostró la presencia de otros ensambles y sub ensambles imposibles de identificar sin la utilización de la tecnología utilizada. Esa tecnología permitió también identificar otras especies de protozoos intestinales no tan comunes en nuestro medio, pero con impacto significativo potencial en poblaciones vulnerables que de otra forma pasan desapercibidas en la práctica cotidiana. La notificación por primera vez en el país de *Cyclospora cayetanensis* y *Dientamoeba fragilis* constituye un elemento de importancia. La introducción, en el Laboratorio Nacional de Referencia de Parasitismo Intestinal del IPK, de técnicas moleculares para el diagnóstico de especies parasitarias asociadas con diarreas crónicas en pacientes inmunodeprimidos constituye un aporte significativo al desarrollo de la parasitología medica en Cuba. Se considera que el valor del trabajo radica por su aporte al conocimiento, por la aplicabilidad en la práctica cotidiana de sus resultados y por la posibilidad de generalizarse aprovechando los laboratorios de diagnóstico molecular que ya existen en los territorios del país.

Perfil virológico y epidemiológico del virus de la hepatitis E en cerdos y personas ocupacionalmente expuestas: Aportes hacia Una Salud en Cuba

Autor principal: María Caridad Montalvo Villalba [1].

Otros autores: Licel de los Ángeles Rodríguez Lay [1], Chantal Snoeck [2], Marité Bello Corredor [1], Dayesi López Hernández [1], Lirialys Nuñez Quiros [1], Judith Hubschen [2], Bárbara Haydée Marrero Sánchez [1], Aurelie Sausy [2].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Medicina Tropical Dr. Pedro Kourí.

Otra entidad: 2-Instituto de Salud de Luxemburgo-Luxemburgo.

El trabajo tiene como objetivos conocer el riesgo de exposición al virus de la hepatitis E (VHE) en los trabajadores de los mataderos; y los factores de riesgo asociados. Los resultados obtenidos avalan que los individuos que trabajan en granjas o centros de sacrificios de cerdos del país, tienen un riesgo elevado de exponerse al VHE, debido al patrón enzoótico que tiene esta entidad en la población porcícola en Cuba. El genotipo zoonótico 3 está ampliamente distribuido en el país, sin embargo, los subtipos difieren según la región estudiada. El estudio pone en evidencia que los trabajadores de granjas y mataderos son un grupo de riesgo para la epidemiología del VHE. El patrón enzoótico del VHE en cerdos cubanos podría perpetuar la circulación del virus en las instalaciones y contribuir a la contaminación ambiental. El trabajo tiene un riguroso diseño metodológico y un tratamiento estadístico que respaldan los resultados y conclusiones a que se arriban. Hace aportes muy importantes de carácter epidemiológico que constituyen conocimientos significativos para el Sistema de Salud que le permiten actuar sobre la epidemiología del VHE y evitar su diseminación en población general. La investigación tiene visibilidad en eventos y en publicaciones en revista internacional con factor de impacto.

Colaborador: María Lourdes Sánchez Álvarez [3].

Toxocarosis en Cuba. Contribución al desarrollo de herramientas diagnósticas

Autor principal: Idalia Sariego Ramos [1].

Otros autores: Lázara Rojas Rivero [1], Francisco Morales Yanez [3], Katja Polman [3], Kirezi Kanobana [3], Serge Muyldermans [4], Dianeya Mendoza Llanes [1], Jennys Peraza Bordao [1], Virginia Capó de Paz [1], Rosabel Falcón [1], Raquel Junco [2], Fidel Ángel Núñez Fernández [1], Jorge Cantillo [1], Mario García [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Medicina Tropical Dr. Pedro Kourí.

Otras entidades: 2-Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología; 3-Unidad de Helminología, Departamento de Ciencias Biomédicas, Instituto de Medicina Tropical de Amberes-Bélgica; 4-Laboratorio de Inmunología Celular y Molecular, Universidad Libre de Bruselas-Bélgica.

Los inmunoensayos desarrollados pueden ser utilizados tanto para el desarrollo de estudios epidemiológicos, como para confirmar casos clínicos lo cual posibilitaría un mejor diagnóstico y mayor agilidad en la toma de decisiones clínicas y desde el punto de vista salubrista. La observación de los autores de que “Los nano cuerpos desarrollados abren la posibilidad a nuevas investigaciones para conocer la interrelación estructura-función de los antígenos de excreción-secreción larvales. Esta es la primera vez que los Ncs biotinilados bivalentes se clonaron, produjeron y se probaron como unidades de captura en un formato de ELISA de doble anticuerpo direccional” es muy adecuada. El adecuado diagnóstico de una parasitosis redundante en tratamiento oportuno, menor impacto negativo a la salud de la persona y reducción de costes por conceptos de atención médica. Lo anterior es precisamente lo que facilita esta investigación y es donde radica su mayor fortaleza. Se debe destacar su carácter innovador al generar nuevas herramientas de diagnóstico. Se trata de un estudio imprescindible en la microbiología médica pues utiliza el conocimiento en la generación de nuevas tecnologías que, a su vez, permitieron generar nuevos conocimientos. En este trabajo se hacen sugerencias de cómo abordar el estudio de la toxocariasis para mejorar la comprensión de su transmisión en el contexto cubano, se evidencia la elevada exposición de niños a la parasitosis, así como factores asociados que constituyen aumentan la probabilidad de adquirir la infección y desarrollar la enfermedad todo lo cual puede facilitar el diseño e implementación de estrategias para prevenir nuevas infecciones. Los resultados principales del estudio han sido socializados en tres publicaciones y 4 eventos científicos a escala nacional e internacional, así como en diferentes trabajos de pregrado.

Colaborador: Ramón Linares [1].

Vigilancia genómica de las variantes de SARS-CoV-2 que circularon en Cuba, marzo de 2020 a septiembre 2022

Autores principales: María Guadalupe Guzmán Tirado [1], Lissette Pérez Santos [1], Yahisel Tejero Suárez [1], Vivian Kourí Cardellá [1], Lisandra Macías Roig [1].

Otros autores: Dailyn Mederos [1], Mirtha E. Aguado [1], Yanet Pintos Saavedra [1], Odalys Valdés [1], Mayling Álvarez Vera [1], Waldemar Baldoquín Rodríguez [1], Claudia Figueredo Amador [1], Celine Naranjo González [1], Lirialys Nuñez Quiros [1], Daniela Morales Arredondo, Niurka E. Tamayo Pérez, Yenisleidys Martínez Montesinos [1], María Karla Martínez [1], Dianelvys Rosell [1], GuelSYS González Báez [1], Yanaris López Almaguer [1], José R. de Armas Fernández [1], José Ángel Portal Miranda [1], Yosiel Molina Gómez [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Medicina Tropical Dr. Pedro Kourí.

Otra entidad: 2-[Laboratorios Provinciales de Biología Molecular].

El trabajo posee un significativo rigor científico. Posee además el mérito de tener una amplia divulgación nacional e internacional. En el orden de su impacto científico se considera que el establecimiento de la vigilancia a nivel genómico del SARS-CoV-2 en Cuba constituyó una herramienta fundamental en el seguimiento de las variantes que circularon en el país durante el periodo de estudio, que constituyó a su vez la etapa crítica de la pandemia en Cuba: desde sus propios inicios hasta el momento en que dejó de tener consecuencias significativas para el estado de salud de nuestra población. La vigilancia genómica garantizó la alerta oportuna sobre la introducción de las diferentes variantes de preocupación, a las autoridades de salud, a las autoridades de gobierno en general y a la propia población cubana. La investigación realizada, en el contexto de la propia vigilancia genómica del comportamiento del virus, permitió identificar las variantes que fueron circulando en el país, su distribución geográfica, relación con el comportamiento clínico de la enfermedad, dinámica de la co-circulación de variantes y ventajas evolutivas de unas variantes sobre otras y su relación con características de salud propias de la población cubana. Los resultados obtenidos resultaron de utilidad para el desarrollo de estudios de efectividad, eficacia y respuesta inmune de las vacunas cubanas frente a las diferentes variantes de SARS CoV-2.

Enfoque traslacional e innovador de las investigaciones sobre las ataxias y las enfermedades poliglutamínicas en Cuba: compendio de dos libros

Autores principales: Luis Clodoaldo Velázquez Pérez [1], [2], [3].

Otros autores: Roberto Rodríguez Labrada [3], [1], Yaimée Vázquez Mojena [3], [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro para la Investigación y Rehabilitación de las Ataxias Hereditarias Carlos J. Finlay.

Otra entidad: 2-Academia de Ciencias de Cuba; 3-Centro de Neurociencias de Cuba.

Se presentan 2 libros que resumen el trabajo científico y la aplicación innovadora y traslacional, así como el impacto social e histórico de investigaciones cubanas sobre ataxias hereditarias y enfermedades poliglutamínicas. Actualmente se conocen nueve de estas enfermedades, seis de las cuales son ataxias espinocerebelosas, incluida la ataxia espinocerebelosas tipo 2 (SCA2), que cuenta con la mayor prevalencia en Cuba, a nivel mundial. Dicho panorama epidemiológico confiere un serio problema de salud para nuestro país, de ahí la necesidad de un enfoque multidisciplinario e innovador para la investigación y manejo integral. Esta obra resume los estudios epidemiológicos de alcance nacional, realizados en Cuba y únicos a escala internacional y contribuirá a la formación de recursos humanos en esta área del conocimiento.

COVID-19 y riñón: daño, riesgo y secuelas

Autores principales: Raúl Herrera Valdés [1], Guillermo Guerra Bustillo [1], Miguel Almaguer López [1], Yamilé García Villar [1], Yanetsy Córdoba Rodríguez [1], Laura López Marín [1], Raymed Bacallao Méndez [1], Tania Hernández Rego [1], Jorge Pérez Oliva Díaz [1], Betsy Llerena Ferrer [1], Aymara Badell Moore [1], Irene Fiterre Lancís [1], Anabel Ibarra Chardonier [1], Aleida García Pérez [1], Magalys Smith González [1], Niurka Diéguez Martínez [1], Inés Roig Duarte [1], Niurka Mesa Dueñas [1].

Otros autores: Lisset Sánchez Valdés [2], Jorge Bacallao Gallestey [3], Mylene Vázquez Martínez [4], José Rego Hernández [4], Alina Pérez Falcón [4], Amarilis Platero Díaz [4], Yordanka Piña Pompa [4], Evelyn Montalvo Salas [4], Marizet Candebat Sordo [4], Yamiris Travieso Rodríguez [4], Israel Borrajero Martínez [5], Teresita de Jesús Montero González [5], Virginia Capó de Paz [5], José Hurtado de Mendoza Amat [5], Licet González Fabian [5], Leticia Rodríguez Leyva [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Nefrología Dr. Abelardo Buch López.

Otra entidad: 2-Centro de Inmunología Molecular; 3-Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 4-Hospital Docente Clínico Quirúrgico Dr. Salvador Allende; 5-Grupo Especial de Anatomía Patológica para el estudio de la COVID-19.

Los resultados aportan nuevos conocimientos acerca de los daños de la COVID-19 en la estructura y en la función de los riñones, en un momento en el que aun estábamos frente a una enfermedad desconocida. La presente propuesta tuvo como objetivo evaluar el riesgo de afectación renal, el daño y las secuelas a corto, mediano y largo plazo de este órgano en los pacientes que estuvieron afectados por COVID-19, así como estudiar histopatológicamente el daño agudo y crónico de los riñones en las necropsias de los pacientes fallecidos por COVID-19. Se demostró que a los 24 meses del alta hospitalaria de los pacientes que padecieron COVID-19 persistió y se incrementó un estado inflamatorio crónico sistémico, así como el daño glomerular. Se hizo evidente un incremento de la prevalencia de enfermedad renal crónica tres veces superior a la reportada en la población general de Cuba y dos veces en la mundial. Los resultados de la investigación tuvieron una aplicación inmediata, permitió hacer las recomendaciones pertinentes para el “Protocolo de actuación nacional para el manejo del paciente convaleciente de COVID-19 desde la atención primaria de salud” del Ministerio de Salud Pública. Este trabajo ha tenido una amplia divulgación nacional e internacional y ha sido llevado a presentación en reunión de expertos y científicos con el presidente de la república.

Colaboradores: 13

Evaluación Preclínica y Clínica de SOBERANA® 01: Candidato vacunal contra COVID-19

Autores principales: Yanet Climent Ruiz [1], Darielys Santana Mederos [1], Sonia Pérez Rodríguez [3], Meiby de la Caridad Rodríguez González [1], Dagmar García Rivera [1], Belinda Sánchez Ramírez [2], Yury Valdés Balbín [1], Vicente Guillermo Verez Bencomo [1].

Otros autores: Laura M. Rodríguez Noda [1], Rocmira Pérez Nicado [1], Rolando Ochoa Azze [1], Tammy Boggiano Ayo [2], Carmen María Valenzuela Silva [1], [5], Humberto González Rodríguez [1], Ubel J. Ramírez González [1], Beatriz Paredes Moreno [1], Daniel García Rivera [4], Claudia Labrada Regalado [1], Tays Hernández García [2], Enrique Noa Romero [6], Marianniz Díaz Hernández [2], Ivette Orosa Vázquez [2], Gretchen Bergado Báez [2], Franciscary Pi Estopiñán [2], Tamara Hernández Salazar [1], Mildrey Fariñas Medina [1], Juliet María Enríquez Puertas [6], Nibaldo Luis González Sosa [6], Carlos A. González Delgado [3], Jorman Rubino Moreno [3], Alina Díaz Machado [3], Yuniór González Freire [3], Yudisleidy Esmoris Mena [3], Lilia Beatriz Rosales Gil [3], Yanet Chappi Estévez [7], Mayté Amoroto Roig [7], Marisel Martínez Pérez [1], Ivis Ontiveiro Pino [1], Mario Landys Chovel Cuervo [1], Raine Garrido Arteaga [1], Félix Cardoso San Jorge [1], Raúl González Mugica Romero [1], Sonsire Fernández Castillo [1], Eduardo Ojito Magaz [2], Fabrizio Chiodo [8], [9], Françoise Paquet [9], Cheng Fang [11], Guang-Wu Chen [10].

Entidades ejecutoras principales: 1-Instituto Finlay de Vacunas; 2-Centro de Inmunología Molecular; 3-Centro Nacional de Toxicología.

Otras entidades: 4-Facultad de Química, Universidad de La Habana; 5-Instituto de Cibernética, Matemática y Física; 6-Centro de Investigaciones Científicas de la Defensa Civil; 7-Centro Nacional Coordinador de Ensayos Clínicos; 8-Amsterdam UMC, Universidad Libre de Amsterdam-Países Bajos; 9-Instituto de Química Molecular-Italia; 10-Centro de Biofísica Molecular-Francia; 11-Chengdu Olisynn Biotech-China; 12-Shanghai Fenglin Glycodrug Promotion Center-China; 13-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología; 14-Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas; 15-Clinica Central Ciria García.

El trabajo resume la evaluación preclínica y clínica del candidato vacunal SOBERANA 01, que alcanzó gran impacto científico técnico al enfrentar una estrategia novedosa que permitió avanzar en muy poco tiempo en la obtención de un candidato vacunal frente a SARS CoV-2. La posibilidad de contar con los candidatos cubanos cambio totalmente el curso de la epidemia cubana. Los resultados de esta investigación cierran la etapa de diseño y desarrollo de este novedoso candidato vacunal aborda además la investigación preclínica y toxicológica que permitió el avance a la evaluación clínica, así como los primeros resultados de la evaluación clínica de diferentes formulaciones, hasta la selección de la que avanzó a fases superiores de ensayos. Los resultados fueron decisivos para los posteriores autorizos de ensayos clínicos fase 2, así como para estudios de evaluación como dosis de refuerzo, lo que ha contribuido a la población vacunada. Cuenta con tres publicaciones y solicitud de patente internacional. Su nivel de introducción es indudable. Este trabajo ha tenido una amplia divulgación nacional e internacional y ha sido llevado a presentación en reunión de expertos y científicos con el presidente de la república.

Colaboradores: 65

Primer brote de COVID-19 en Cuba: factores de riesgo de morbimortalidad y respuesta específica de anticuerpos en convalecientes

Autores principales: Yaima Zúñiga Rosales [1], Beatriz Marcheco Teruel [1].

Otros autores: Hilda Roblejo Balbuena [1], Giselle Monzón Benítez [1], Francisco Sotomayor Lugo [1], Bárbara Torres Rives [1], Náyade Pereira Roche [1], Beatriz Suárez Besil [1], Maidalys Bravo Ramírez [1], Yudelmis Álvarez Gavilán [1], María de los Ángeles González Torres [1], Teresa Collazo Mesa [1], Lilia Caridad Marín Padrón [1], Cira Virgen Rodríguez Pelier [1], Yudelkis Benítez Cordero [1], Ivette Orosa Vázquez [2], Tania Carmenate Portilla [2], Marianniz Díaz Hernández [2], Janoi Chang Calderón [2], Belinda Sánchez Ramírez [2], Luis Carlos Silva Ayçaguer [5], Enrique Javier Gómez Cabezas [6], Anitery Travieso Tellez [3], José Pérez Trujillo [3], Dayana García Gómez [3], Daniel Quintana Hernández [3], Juan Carlos Perdomo Arriens [3], Diana Ferriol Dorticós [3], María Dolores Noa Machado [3], Yadira Cirera Díaz [3], Mariley Sarmientos Fleitas [3], Elizabeth Angulo Cebada [3], Nora María Orive Rodríguez [3], Elayne Esther Santana Hernández [3], Iliana Vargas Cruz [3], Margarita Aurora Argüelles Arza [3], Ana Irsi Tissert Tamayo [3], Rolando Acosta Acea [3], Irinia Valdivia Álvarez [4], Aurora Delahanty Fernández [4], Ariel Palenzuela Díaz [4], Darien Ortega León [4].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro Nacional de Genética Médica.

Otras entidades: 2-Centro de Inmunología Molecular; 3-[Departamentos provinciales de genética], Red Nacional de Genética; 4-Centro de Inmunoensayo; 5-Escuela Nacional de Salud Pública; 6-Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas, Universidad de La Habana; 7-Ministerio de Salud Pública; 8-Centro de Investigaciones Científicas de la Defensa Civil; 9-Instituto Finlay de Vacunas; 10-Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

Los resultados son de actualidad y aportan nuevos conocimientos científicos relacionados con la epidemia de la COVID 19 en Cuba. La novedad está dada en ser la única investigación cubana que combinó estudios de polimorfismos genéticos y marcadores inmunológicos con información clínico-epidemiológica en todos los grupos de edades. Se identificaron posibles polimorfismos en genes (-308A>G del gen TNF alpha, A16974C del gen IL-12 p40 y TaqI del gen del VDR) y el alelo TNFα.-308A como factores predisponentes para el desarrollo de formas sintomáticas de la COVID-19 en los pacientes cubanos, lo que confirma la importancia de la susceptibilidad genética en las enfermedades infecciosas y la posibilidad de contar con marcadores inmunogenéticos que permitan una mejor estratificación del riesgo en pacientes con COVID-19 en Cuba. Se demuestra la importancia de la edad en la evolución clínica de la COVID-19, con mayor frecuencia de individuos asintomáticos en los menores de 18 años y un riesgo notablemente superior de padecer formas graves o morir en los mayores de 60 años. También, aporta información de la respuesta inmune en los convalecientes a la infección que han sido de utilidad en la vacunación y en el seguimiento clínico posterior a la misma. El estudio realizado tiene novedad y rigor científico y constituyó la investigación de mayor extensión en términos de porcentaje de participantes y alcance geográfico durante la epidemia de la COVID 19 en Cuba. Sus principales hallazgos son la importancia de la edad en las variaciones de la evolución clínica, el polimorfismo genético como factores predisponentes en la forma grave de la enfermedad y el conocimiento de la respuesta inmune de acuerdo al grado de severidad confirman la importancia de la susceptibilidad genética en las enfermedades infecciosas y la posibilidad de contar con marcadores inmunogenéticos como una herramienta más en la estratificación del riesgo en pacientes con COVID-19 en el país. Este trabajo ha tenido una amplia divulgación nacional e internacional.

Colaboradores: 15

Biomarcadores de secuela en pacientes adultos convalecientes de COVID-19

Autores principales: Vianed Marsán Suárez [1], Consuelo Milagros Macías Abraham [1], Imilla Casado Hernández [1], Elizabeth Hernández Ramos [1].

Otros autores: Yenisey Triana Marrero [1], Yaneisy Duarte Pérez [1], Gabriela Díaz Domínguez [1], Maydelín Miguel Morales [1], Jamilet Miranda Navarro [2], Belinda Sánchez Ramírez [3], Arturo Chang Monteagudo [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Hematología e Inmunología Dr. Cs. José Manuel Ballester Santovenia.

Otra entidad: 2-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología; 3-Centro de Inmunología Molecular; 4-Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología; 5-Hospital Clínico Quirúrgico Manuel Fajardo.

El estudio permitió identificar biomarcadores de secuelas en pacientes adultos con un diagnóstico confirmado de COVID-19 y clasificarlos en grados de severidad (I, II y III). Se considera que la investigación es de gran valor debido a que aporta nuevos conocimientos científicos del estado hematológico, bioquímico, inmunológico, radiológico y espirométrico de los pacientes adultos convalecientes estudiados y su relación con la expresión de la enfermedad. Por su novedad científica y valor práctico en el manejo clínico de los pacientes con secuelas, el trabajo se propone a premio de la ACC. El estudio es novedoso al brindar una herramienta para la clasificación y mejor manejo clínico de los casos en la convalecencia y postcovid. Este trabajo ha tenido una amplia divulgación nacional e internacional.

Colaboradores: 22

Efecto inmunomodulador de la Biomodulina T en adultos mayores institucionalizados durante la epidemia de la COVID 19 en Cuba

Autores principales: Consuelo Milagros Macías Abraham [1], Vianed Marsán Suárez [1], Imilla Casado Hernández [1], Mary Carmen Reyes Zamora [2].

Otros autores: Elizabeth Ramos Hernández [1], Yenisey Triana Marrero [1], Yaneisy Duarte Pérez [1], Luis Felipe Heredia Guerra [3], Alexis Labrada Rosado [2], Arturo Chang Monteagudo [1], Sahily Estradé Fernández [4], Lilliam Rodríguez Rivera [3].

Entidades ejecutoras principales: 1-Instituto de Hematología e Inmunología Dr. Cs. José Manuel Ballester Santovenia; 2-Centro Nacional de Biopreparados; 3-Centro de Investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud.

Otras entidades: 4-Instituto Superior de Tecnologías y Ciencias Aplicadas, Universidad de La Habana; 5-Ministerio de Salud Pública.

La BIOMODULINA T® (BT) es un producto de origen natural, no hemoderivado, obtenido de timo de ternera, compuesto por fracciones específicas de naturaleza polipeptídica, registrado en 1994 (Centro Nacional de Biopreparados (BioCen) y utilizado para el tratamiento de estados que presenten una disfunción inmunológica. El resultado que se presenta consistió en la comprobación del efecto de la en la restauración inmunológica de las poblaciones linfocitarias T y B en un grupo de ancianos institucionalizados seleccionados ad hoc, mediante la realización de una serie de determinaciones especiales de laboratorio en el Instituto Nacional de Hematología e Inmunología, que se interpretaron y se publicaron posteriormente en detalle en una revista internacional de impacto [*J Cell Immunol*, 2022;4(2):79-91]. Esta investigación es parte de un ensayo clínico nacional mayor en curso ("Evaluación de la eficacia y seguridad de un nuevo esquema posológico de BIOMODULINA T® para la prevención de infecciones, entre ellas la COVID-19, en adultos mayores en Cuba"), aprobado por el Centro para el Control Estatal de Medicamentos (CECMED). Además del impacto científico-técnico, de la comprobación novedosa con evidencias del efecto inmunomodulador de la Biomodulina T, este trabajo permitió la implementación en la práctica del uso de este producto en protocolos de actuación durante la reciente pandemia de COVID-19, así como obtener otros beneficios posteriores (sobre todo sociales y económicos).

Colaboradores: Ana María Simón Pita [1], Yaquima de los Milagros Hernández Rego [1], Suset Rodríguez Chávez [2], Ileana del Rosario Morales Suárez [5], Alberto Ernesto Fernández Seco [5].

Evidencias neurofisiológicas de reorganización cortical pre- y post-implante coclear en niños con pérdida sensorial dual

Autores principales: Lidia Esther Charroó Ruiz [1], Mitchell Joseph Valdés Sosa [1], María Cecilia Pérez Abalo [1], Antonio Simeón Paz Cordovez [3], Sandra Bermejo Guerra [2], Lídice Galán García [1].

Otros autores: Beatriz Bermejo Guerra [4], Manuel Enrique Sevilla Salas [3], Beatriz Álvarez Rivero [2], Alfredo Álvarez Amador [1], Nibaldo Hernández Mesa [5], Ana Agustina Calzada Reyes [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Neurociencias de Cuba.

Otra entidad: 3-Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras.

La investigación aporta al conocimiento de la sordoceguera o pérdida de sensorial dual (PSD), así como por su contribución a criterios de evaluación pre-implante coclear, al diagnóstico temprano de las potencialidades del niño con PSD a través de pruebas neurofisiológicas y la predicción de resultados post-implante coclear. Aporta aspectos adicionales a la información clínica-audiológica, imagenológica, logopédica y psicológica en el protocolo de evaluación de niños candidatos a implante coclear. Se describen, por primera vez, cambios neuroplásticos en niños con PSD, pre- y post-IC, novedoso por el uso combinado de diferentes pruebas neurofisiológicas: potenciales evocados (somatosensoriales y auditivos) y coherencia-electroencefalográfica, como herramientas útiles para el estudio de la reorganización cortical. Destaca la descripción de evidencias de nuevos cambios neuroplásticos post-IC tras la entrada sensorial auditiva a través del IC, aun cuando haya concluido el período crítico para el desarrollo del sistema auditivo al momento de colocado el IC. Medidas no tradicionales para la clínica audiológica como el PES-N20, de conjunto con respuestas evocadas auditivas corticales (P1 y P300) y la coherencia-electroencefalográfica, evidencian cuanto impacta la PSD en la actividad cortical, lo cual no había sido descrito anteriormente. La introducción de estos resultados en el Programa Cubana de Implantes Cocleares ha permitido la inserción temprana de los niños en el sistema de educación regular con el consiguiente ahorro de recursos en salud, educación y seguridad social. Además, este estudio arrojó datos sobre la distribución topográfica del PES-N20 y PES-40 en sujetos sanos y, por tanto, evidencia la factibilidad de disponer de normas que hacen posible la caracterización de cambios topográficos de estas respuestas aplicables, en lo adelante, a niños con otras afecciones del sistema nervioso.

Colaboradores: 12

Proyecto de Mapeo Cerebral Humano Cubano: una base de datos multimodal pública para el desarrollo de herramientas y aplicaciones para las neurociencias

Autores principales: Pedro A. Valdés Sosa [2], [1], Lídice Galán García [1], Jorge Francisco Bosch Bayard [3], María L. Bringas Vega [2], Eduardo Aubert Vázquez [1], Mitchell Joseph Valdés Sosa [1].

Otros autores: Iris Rodríguez Gil [1], Trinidad Virues Alba [1], Lourdes Valdés Urrutia [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Neurociencias de Cuba.

Otras entidades: 2-The Clinical Hospital of Chengdu Brain Sciences, University of Electronic Sciences and Technology of China-China; 3-McGill Centre for Integrative Neurosciences, Ludmer Centre for Mental Health, Montreal Neurological Institute, Universidad McGill-Canadá; 4-Ministerio de Salud Pública.

Se trata de la creación de una base de datos que encierra características inherentes a la población cubana, que puede ser consultada y utilizada en investigaciones de varios perfiles tanto nacionales como internacionales. Esta data muestra gran visibilidad con un nivel de introducción de resultados demostrado; está además a tono a las tendencias actuales de investigación con datos en algoritmos de inteligencia artificial. Lo que Permitirá una actualización y mejora en los sistemas comercializados por la empresa Neuronica del Centro de Neurociencias de Cuba. Aporta una base de datos normativa de características cerebrales en personas jóvenes y de mediana edad que representan a la población cubana a través de estudios con imágenes de resonancia magnética, electroencefalograma y exámenes neuropsicológicos y permitirá un mejor diseño de las normas cubanas para el EEG y se obtendrá un cerebro patrón de la población cubana joven y de mediana edad.

Colaboradores: 23

Evaluación del Sistema Nervioso Autónomo en la Muerte Encefálica y en los Trastornos de la Conciencia

Autores principales: Francisco Calixto Machado Curbelo [1], Mario Estévez Báez [1], Joel Víctor Gutiérrez Gil [1], Yanín Machado Ferrer [1], Mauricio Chinchilla Acosta [1], Eduardo Arrufat Pié [2], Rafael Rodríguez [3], Philip A. DeFina [4], Yazmina Machado Ferrer [2].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Neurología y Neurocirugía Prof. José Rafael Estrada González.

Otra entidad: 2-Hospital Clínico Quirúrgico Manuel Fajardo; 3-Centro Internacional de Restauración Neurológica; 4-International Brain Research Foundation-Organismo Internacional.

Se trata de un trabajo que integra varios artículos y capítulos de libros como parte de proyectos de investigación sobre la evaluación del sistema nervioso autónomo mediante la metodología de la variabilidad de frecuencia cardíaca en la muerte encefálica (ME) y los trastornos de la conciencia (DOCs). La variabilidad del ritmo cardíaco (VFC) es una herramienta básica para la del SNA. Con ella, los autores demuestran que el SNA se afecta de manera especial en evaluación la ME y en los y los trastornos de la conciencia. Los artículos fueron publicados en revistas de impacto, y capítulo del libro de los Proceedings del II Simposio Internacional sobre Muerte Encefálica, libro publicado por la bien conocida editora Elsevier B.V. en la ciudad de Nueva York. Los artículos y capítulos de libros abarcan temas como: Variabilidad de la frecuencia cardíaca en la ME y en el coma. Se muestran resultados originales a nivel mundial, y recogen la experiencia de los autores de trabajo de muchos años. Por tanto, tiene un alto Impacto científico-técnico, de utilidad para la toma decisiones.

Colaboradores: 24

Aplicación intralesional de un factor de crecimiento a forma recombinante en úlceras del paciente diabético: Inicio, desarrollo, y futuro

Autores principales: José Ignacio Fernández Montequín [1], Jorge Amador Berlanga Acosta [2], William Savigne Gutiérrez [1], Gerardo Enrique Guillén Nieto [2], Luis Herrera Martínez [2].

Otros autores: Calixto Valdés Pérez [1], Amaurys del Río Martín [2], Pedro López Saura [2], Carmen Valenzuela [2].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular.

Otra entidad: 2-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología.

Los resultados de la investigación que se presenta, resumen de manera adecuada los estudios realizados en multitud de escenarios clínicos nacionales y en diferentes países durante 22 largos años y el análisis de los resultados alcanzados con un método original de implementación –después de cumplimentar rigurosamente todas las fases de un ensayo clínico aprobado por las autoridades regulatorias. Consistió en la aplicación intra y perilesional del FCErh en diversas sesiones de tratamiento en pacientes diabéticos con úlceras de difícil cicatrización de diferentes gradaciones, donde se demostró la efectividad –tanto nacional como internacionalmente, con el uso de esta tecnología, en la reducción en las tasas de amputaciones mayores, disminución del promedio de estadía hospitalario de los enfermos, establecimiento de un programa de tratamiento ambulatorio eficaz, con curación de las úlceras y prevención de las recidivas de las mismas, a la vez que la prolongación de la vida en los pacientes tratados.

Se comprueba una lista de 16 publicaciones seriadas, tanto nacionales como internacionales y 4 libros, donde se expone este resultado. Se aportan referencias de la participación en 67 eventos científicos de alcance nacional e internacional, con ponencias presentadas y 55 cursos ofrecidos por los autores de este resultado.

Metodología para el adiestramiento en la mano no dominante en zurdos de la carrera Estomatología

Autor principal: Ana Belkys Hernández Millán [1].

Otros autores: Miguel Damián Pérez Morales [1], Félix Alberto Companioni Landín [2], Andrés Orestes Pérez Ruiz [2], Nibaldo Hernández Mesa [3], Blas Yoel Juanes Graud [4].

Entidad ejecutora principal: 1-Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

Otras entidades: 2-Facultad de Estomatología Raúl González Sánchez, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 3-Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 4-Universidad Bolivariana de Ecuador-Ecuador; 5-Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez.

Establece diagnóstico en el proceso de formación de estudiantes y profesionales de la estomatología con lateralidad forzada, determinado insuficiencias en los planes de estudio respecto a la enseñanza de habilidades prácticas en los zurdos. Constituye el primer estudio de su tipo en la provincia y en el país. La investigación fundamenta, de forma coherente, una metodología para desarrollar un modelo teórico práctico que permita el adiestramiento de la mano no dominante en zurdos de la carrera Estomatología, que contribuya al aprendizaje de movimientos que faciliten la formación de las habilidades prácticas, debido a insuficiencias en el proceso de formación, al no tener en cuenta aspectos biológicos como la dominancia cerebral al cambiar bruscamente la lateralidad, por derechalización de instrumentales y equipamiento, produciendo alteraciones emocionales y musculoesqueléticas. Es una investigación que no tiene referente en nuestro medio y abre un campo investigativo necesario en el área del conocimiento. Este trabajo ha tenido una divulgación nacional e internacional.

Colaboradores: 21

Marcadores de inmunosenescencia e inflamación en pacientes con cáncer de pulmón tratados con quimioterapia, Biomodulina T y CIMAvax-EGF

Autores principales: Danay Saavedra Hernández [1], Ana Laura Añé Kourí [1], Gisela María Suárez Formigo [1], Agustín Bienvenido Lage Dávila [1].

Otros autores: Patricia Lorenzo-Luaces Álvarez [1], Amnely González Morera [1], Karla Pereira Yáñez [1], Mauricio Catalá Ferrer [2], Yadira Elvira Peña Guerra [2], Susana Portela Collazo [2], Nuris Ledón Naranjo [1], Alexa Silva Sosa [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Inmunología Molecular.

Otra entidad: 2-Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas; 3-Centro Nacional de Biopreparados.

La senescencia constituye la más importante condición de riesgo de neoplasias malignas, entre las cuales el cáncer de pulmón acumula la mayor incidencia y mortalidad en Cuba y otros países de acelerado ritmo de envejecimiento en América Latina, donde este cáncer condiciona la mayor tasa de muerte por cáncer en ambos sexos. Se demuestra a través de un ensayo clínico la hipótesis teórica: La quimioterapia con platino modifica la capacidad del sistema inmune de pacientes de cáncer de pulmón, y esta modificación negativa, asociada además a la inmunosenescencia puede ser restaurada en cierta medida por el tratamiento combinado de Biomodulina T seguido de Cimavax-EGF lo que se traduce no solo en restauración de parámetros y poblaciones de células, sino en incremento de sobrevida. El estudio propone una alternativa de tratamiento que puede lograr mayor sobrevida en cáncer de pulmón de células no pequeñas.

Colaboradores: Tania Crombet Ramos [1], Mayrel Labrada Mon [1], Mary Carmen Reyes Zamora [3].

Diagnóstico molecular de Hiperplasia Adrenal Congénita por deficiencia de 21 hidroxilasa en pacientes cubanos

Autores principales: Teresa Collazo Mesa [1], Tania M. Espinosa Reyes [2], Mercedes Arceo Álvarez [1], Lainet Santos Merencio [1], Paulina Araceli Lantigua Cruz [1].

Otros autores: Adrián de Jesús González Navarro [1], Marileivi García Heredia [1], Lídice Reyes Navarro [1], Ixchel López Reyes [1], Alejandro Esperón Álvarez [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro Nacional de Genética Médica.

Otras entidades: 2-Instituto Nacional de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas; 3-[Centros Provinciales de Genética], Red Nacional de Genética.

Los estudios moleculares cada vez aportan más al conocimiento de un grupo cada vez mayor de enfermedades de causa genética presentes. Si bien las enfermedades incluidas en el estudio no son frecuentes, su aparición genera en pacientes y familiares todo tipo de sentimientos negativos y, por supuesto, conductas a veces aberrantes. Su introducción en la práctica médico-social incluye, por ahora aspectos principales de prevención, calidad diagnóstica y debida orientación a todos quienes rodean a estos enfermos, desde el hogar y la escuela hasta sectores más amplios de la Sociedad. Queda abierto el esperanzador capítulo de la Terapia Génica, cuando los factores tecnológicos más avanzados permitan nuevas soluciones. La introducción del mismo está en dependencia de los recursos y planes de trabajo de la institución que presenta el trabajo y otros centros afines y pasa por la calificación de los recursos principalmente humanos y también la disposición de medios imprescindibles. Este trabajo tiene amplia difusión nacional e internacional y ha contribuido al desarrollo de varias tesis doctorales.

Colaborador: [Genetistas de la Red Nacional de Genética Médica] [3].

Nasalferon, nueva formulación que estimula marcadores de respuesta inmunológica innata a nivel de mucosa y a nivel sistémico, para el tratamiento profiláctico y terapéutico de la infección por SARS-CoV-2

Autores principales: Ana Aguilera Barreto [1], Hugo Nodarse Cuní [1], Dania Marcia Vázquez Blomquist [1], Mónica Bequet Romero [1], Gerardo Enrique Guillén Nieto [1], Francisco Hernández Bernal [1], Verena Lucía Muzio González [1], Eulogio Pimentel Vázquez [1], Marta Ayala Ávila [1], Iliana Delgado Martínez [1], Oscar Cruz Gutiérrez [1], Maydolis Álvarez Tito [2], Jorge Valdés Hernández [1], Odalys Bravo Téllez [3], Ileana del Rosario Morales Suárez [3], José Luis Marcelo Sainz [1], Mabel Izquierdo López [1], Lourdes Costa Anguiano [1], Odalys Ruiz Hernández [1], José E. Brito León [1], Maribel Vega Simón [1], Jorge Castro Velazco [1], Yair Quiñones Maya [1], Yilian Bermúdez Álvarez [1], Lorely Milá Cáceres [1], Danelis Velázquez Cabrera [1], Tania Curras Valdés [1], Rolando Páez Meireles [1].

Otros autores: Nubia González de Armas [1], Isabel Apezteguía Rodríguez [1], Gerardo García Illera [1], Carmen Chuay Silva [1], Lizet Aldana Velazco [1], Lourdes Hernández Pérez [1], María de los Ángeles Denis Cruz [1], Yanet Terrero Socorro [1], Klaudia Urrutia Pérez [1], Karen Urrutia Pérez [1], Joel Quintana Guerra [1], Nelvis Lázara Figueroa Baile [1], José L. Rodríguez Reynoso [1], Marel Alonso Valdés [1], Elizeth García Iglesias [1], Yssel Mendoza Marí [1], Iris Valdés Prado [1], Lismary Ávila Díaz [1], Sheila Chávez Valdés [1], Gilda Lemos Pérez [1], María Mercedes Vázquez Marcos [1], María Antonieta Costafreda Blanco [1], Ilena García Martínez [1], Ana María Cinza González [1], Pedro Puentes Pérez [1], Yanet Miguez Barrios [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología.

Otras entidades: 2-Unidad Empresarial de Base Laboratorios Julio Trigo, Empresa Laboratorios AICA; 3-Ministerio de Salud Pública; 4-Grupo de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica BioCubaFarma.

Resultado novedoso que representó la principal alternativa profiláctica implementada en los protocolo cubano de manejo de la COVID-19, desde los inicios de la pandemia. Contó con evidencias de seguridad del producto para la profilaxis de la COVID-19. Otorgado el Autorizo de Uso en Emergencia por CECMED. Generalizado su uso e insertado en el Cuadro Básico de Medicamentos del MINSAP. Se utilizaron múltiples lotes con evidencias claras de su eficacia en el tratamiento de la COVID19. Se trata de un producto genuino de la industria cubana, con impacto científico, económico y social, de amplio uso en la población, durante la COVID19 y en los momentos actuales. Se ha consolidado su uso en otras enfermedades respiratorias, con buena aceptación por parte de la población. Por ser un producto cubano, tiene un impacto económico importante con posibilidad de exportación del producto una vez concluidos los ensayos clínicos controlados.

Colaboradores: 111

Formulación que combina a los interferones alfa-2b y gamma para el tratamiento del cáncer de piel no melanoma

Autores principales: Iraldo Jesús Bello Rivero [1], Yanelda de los Ángeles García Vega [1], Héctor Santana Milián [1], Yaquelin Duncan Roberts [1], Sonia Collazo Caballero [2], Lorenzo Anasagasti Angulo [3], Irene Rojas Rondón [4].

Otros autores: Dania Bacardí Fernández [1], Karelía Cosme Díaz [1], Idrian García García [1], Ángela D. Tuero Iglesias [1], Carmen María Valenzuela Silva [1], Dania Marcia Vázquez Blomquist [1], Gustavo Francisco Furrázola Gómez [1], Mónica Navarro [1], Haydée Gerónimo Pérez [1], Joel Ferrero Bibilonia [1], Tania Curras Valdés [1], Yanisel Jiménez Barbam [5], Pedro López Saura [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología.

Otra entidad: 2-Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras; 3-Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología; 4-Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer; 5-Hospital General Docente Enrique Cabrera Cossío; 6-Centro de Isótopos; 7-Centro Nacional de Toxicología; 8-Hospital Clínico Quirúrgico Amalia Simoni; 9-Policlínico Área Centro; 10-Policlínico Carlos J. Finlay; 11-Hospital Clínico Quirúrgico Arnaldo Milián Castro; 12-Policlínico Pedro Díaz Coello; 13-Hospital General Provincial Camilo Cienfuegos; 14-Centro de Investigaciones Médico-Quirúrgicas.

Como parte de este trabajo se logró el desarrollo farmacéutico y clínico de una nueva formulación de interferones, logrando por primera vez la combinación del interferón alfa-2b y el interferón gamma recombinantes co-liofilizados en un mismo frasco con actividad antiproliferativa sinérgica, biológicamente más potente y segura que sus componentes por separado. Contar con esta formulación, única en el mundo, se convierte en una nueva herramienta terapéutica para el tratamiento del cáncer en general y en particular para el tratamiento de pacientes con CBC avanzado, que constituye el cáncer de piel más frecuente, con una alta incidencia en la tercera edad; en ocasiones con compromisos estéticos y funcionales importantes. Contar con esta formulación permite ofrecer una nueva opción terapéutica nacional, innovadora, eficaz y segura para los pacientes con CBC y con altas potencialidades de su empleo en otros tumores cutáneos, renales y tumores del SNC; con impacto en la calidad de vida para los pacientes que lo usan. Este medicamento cuenta con una patente otorgada en Cuba en el 2005, Registro Sanitario del CEDMED en 2016, año en el que se incorporó en el Cuadro Básico de Medicamentos para el tratamiento de pacientes con CBC y ha sido aprobado en 10 países y en la Unión Europea. Más de 5000 pacientes con CBC se han beneficiado de este medicamento, donde más del 60% ha tenido respuesta completa y en general un control de la enfermedad en más de 90% de los pacientes tratados.

Colaboradores: 58

Abdala: Primera vacuna latinoamericana contra el SARS-CoV-2

Autores principales: Gerardo Enrique Guillén Nieto [1], Miladys Limonta Fernández [1], Glay Chinae Santiago [1], Verena Lucía Muzio González [1], Diamilé González Roche [1], Alejandro Miguel Martín Dunn [1], Mónica Bequet Romero [1], Francisco Hernández Bernal [1], Jesús Zamora Sánchez [1], Marta Ayala Ávila [1], Eulogio Pimentel Vázquez [2], Eduardo Martínez Díaz [2].

Otros autores: Gilda Lemos Pérez [1], Mabel Izquierdo López [1], Lourdes Costa Anguiano [1], Gertrudis Rojas Dorantes [5], Isabel González Moya [1], Camila Canaán-Haden Ayala [1], Ania Cabrales Rico [1], Luis Ariel Espinosa Rodríguez [1], Iván Andújar Martínez [1], Mariela Pérez de la Iglesia [1], Enrique Iglesias Pérez [1], Ariel Palenzuela Díaz [3], Irinia Valdivia Álvarez [3], Enrique Noa Romero [4], Gleysin Cabrera Herrera [1], Luis Javier González López [1], Dionne Casillas Casanova [1], Juan Miguel Rivera Martín [1], Niurka Carlos Pías [3], Otto Cruz Sui [4], Martha Dubed Echevarría [4], Jorge Castro Velazco [1], Mireida Rodríguez Acosta [4], Yassel Ramos Gómez [1], Ricardo Martínez Rosales [1], Ana Campal Espinosa [11], Lismary Ávila Acosta [1], Yahima Chacón Quintero [1], Ingrid Rodríguez Alonso [1], Sheila Chávez Valdés [1], Giselle Freyre Corrales [1], Hany González Formental [1], Amalia Vázquez Arteaga [1], Edelgis Coizeau Rodríguez [1], Jorge Valdés Hernández [1], Lizet Aldana Velazco [1], Pedro Puente Pérez [1], Lian Trimiño Lorenzo [1], Néstor Santos Expósito Raya [1], Ana Aguilera Barreto [1], Odalys Ruiz Hernández [1], Zeila Santana Vázquez [1], Juliet Maria Enriquez Puertas [4], Nibaldo Luis González Sosa [4], María Teresa Pérez Guevara [4], Luis Carlos Hidalgo Guerrero [1], Raúl Morales Vázquez [1], Carmen Chuay Silva [1], Jorge Luis Vega Elías [1], Iris Valdés Prado [1], María del Carmen Ricardo Cobas [6], Yenima Martín Bauta [1], Joel Quintana Guerra [1], Karen Urrutia Pérez [1], Klaudia Urrutia Pérez [1], José Luis Rodríguez Reinoso [1], Zadis Navarro Rodríguez [6], Marjoris Piñera Martínez [6], Ernesto Rodríguez Martínez [7], Cristina Chávez Chong [7], Marel Alonso Valdés [1], Leonardo Lobaina Lambert [6], Elizabeth Colina Ávila [6], Jacqueline Bizet Almeida [6], Edith Suzarte Portal [1], Laura Lazo Vázquez [1], Yusleidy de la Caridad Pérez Fuentes [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología.

Otras entidades: 2-Grupo de las Industrias Biotecnológica y Farmacéutica BioCubaFarma; 3-Centro de Inmunoensayo; 4-Centro de Investigaciones Científicas de la Defensa Civil; 5-Centro de Inmunología Molecular; 6-Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora Torres; 7-Instituto de Cibernética, Matemática y Física; 8-Instituto de Medicina Tropical Dr. Pedro Kourí; 9-Ministerio de Salud Pública; 10-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de Sancti Spiritus, Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología; 11-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de Camagüey, Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología; 12-Policlínico Asdrúbal López de Guantánamo; 13-Policlínico Armando García de Santiago de Cuba; 14-Policlínico Julián Grimau de Santiago de Cuba; 15-Hospital Militar Joaquín Castillo Duany; 16-Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Íñiguez Landín; 17-Laboratorio de Virología, Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología de Santiago de Cuba.

Se demuestra el desarrollo de una vacuna que produjo un impacto en los aspectos científico, económico y social, para la solución de un grave problema de salud (COVID-19), que generó gran número de discapacidades y muertes. Fue introducida y generalizada en situación de incertidumbre, en adultos y niños, y contribuyó a la recuperación en las labores en el país. Se evidencia rigor metodológico en cada uno de sus objetivos, al publicarse sus resultados, en revistas de prestigio internacional y alto factor de impacto, tales como: *New Biotechnology*, *Bioprocessing Journal*, *The Lancet eClinicalMedicine*, *Journal of Biotechnology and Biomedicine*, y haber sido registrado este producto en la autoridad reguladora de Cuba y autorizado para uso de emergencia. Se expone el desarrollo de una tecnología, en todas sus etapas preclínicas y clínicas, hasta el control de un virus desconocido. El impacto económico y político-social se manifiesta con la exportación de este producto a varios países.

Colaboradores: 130

Prótesis parcial de cadera cubana

Autores principales: Roberto José Balmaseda Manent [2], [1], José Alberto Barroso Hernández [3], Osbel Fleitas López [4], Israel Cervantes Tablada [3], Ricardo Walter.

Otros autores: Freddy Garrigó García [2], [1], Roberto Carlos Balmaseda Álvarez [2], [1], Eduardo Licorish Edwards [3], Eliecer Blanco Rodríguez [3].

Entidades ejecutoras principales: 1-Universidad de Ciencias Médicas de La Habana; 2-Hospital Ortopédico Docente Fructuoso Rodríguez; 3-Empresa de Tecnologías Alternativas, TECAL S. A.; 4-[Trabajador por cuenta propia].

Otras entidades: 5-Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz; 6-Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de Camagüey, Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología; 7-Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos.

Universalmente las fracturas de cadera en el anciano se han incrementado de manera notable, constituyendo una de las afecciones médicas más frecuentes de este siglo, a expensas del envejecimiento poblacional. En nuestro país el comportamiento ha sido similar, pero el enfrentamiento de este grave problema de salud se ha visto seriamente comprometido por la situación económica provocada por el férreo bloqueo financiero, que, unido a los elevados costos de las prótesis de cadera en el mercado internacional, nos limita de forma crítica la disponibilidad de estos implantes de cadera. Por todo ello, la posibilidad de contar con una prótesis de cadera cubana de diseño y fabricación nacional, nos pone en condiciones de enfrentar, de manera óptima, las exigencias de tratamiento quirúrgico de los pacientes con fracturas intracapsulares de la cadera y esto redundará en beneficios de tipo económico para nuestro país por el ahorro de importaciones y por la reducción de recursos para el tratamiento de complicaciones; para la familia pues la cirugía protésica evita el encamamiento y minimiza los cuidados de los pacientes; de tipo social pues conlleva al mejoramiento de la calidad de vida de nuestros ancianos; y de tipo humanitario por la reducción de la morbilidad y mortalidad relacionadas con el tratamiento no quirúrgico de estas lesiones. Desde el punto de vista político se ratifica el desarrollo y potencial científico-técnico de nuestro sistema de salud, gratuito y con estricto carácter humanista.

Colaboradores: 19

Fonología, fonética y uso de las unidades entonativas en el habla santiaguera

Autor principal: Alex Muñoz Alvarado [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Lingüística Aplicada.

Constituye un aporte a los estudios sobre la entonación del español de Cuba, en particular respecto a la entonación coloquial de la variedad suroriental del español cubano, con un método novedoso y diferente a otros estudios realizados recientemente en esta línea, los que se han socializado a través de múltiples artículos, un libro y una multimedia. Se efectuó una caracterización fonológica y fonéticamente del sistema y la norma entonativos existentes en el español coloquial de los universitarios de la ciudad de Santiago de Cuba, a fin de contribuir a la descripción regional e integral de esta variedad cubana del español. Desde el punto de vista teórico aporta elementos válidos para el estudio de la entonación del español de Cuba, delimitando las ocho unidades del sistema entonativo, definidas por medio de tres rasgos fonológicos binarios (/± interrogación/, /± énfasis/ y /± suspensión/), caracterizadas mediante un conjunto de rasgos melódicos, y los contornos que ellos forman desde el punto de vista de su uso discursivo y de su pertenencia a la norma lingüística que rige en Santiago de Cuba. Metodológicamente brinda una nueva perspectiva, en especial, en el estudio del primer segmento tonal tónico, al ajustar los criterios del entonólogo español Cantero (2007) en los patrones propuestos, ya que vincula el primer pico con el primer segmento tonal. El análisis propuesto ha sido aceptado e incorporado a la enseñanza de nuestra lengua materna en diversos centros de Cuba y del extranjero, desde La Habana hasta Santiago de Cuba y en las Universidades de Barcelona (España) y la Universidad Autónoma Metropolitana de Iztapalapa (México) lo que constata la validez de sus resultados científicos. Su impacto es significativo en el aspecto educativo y en la formación de capital humano.

Colaboradores: Yamilka Pérez Joa [1], Katia Karina Gómez Lujo [1], Israel Fuentes Sanabria [1], Adriano Leyva Romero [1], Oscar Eduardo Duvergel Hodelín [1], Bladimir Cuello La O [1], Rafael Acosta Sánchez [1].

Historia legislativa en materia de archivos en Cuba

Autores principales: Yorlis Delgado López [2], [1].

Entidades ejecutoras principales: 1-Colegio Universitario San Gerónimo de La Habana, Universidad de La Habana; 2-Unidad Presupuestada, Academia de Ciencias de Cuba.

Esta investigación sintetiza, analiza y periodiza las disposiciones jurídicas que se han emitido en Cuba en materia archivística en el período de 1559 a 2019. Valora, desde un enfoque histórico, la protección legal de los archivos en Cuba, así como las implicaciones en sus procesos conexos, tales como el tratamiento archivístico y el acceso a la información; con lo que logra resaltar el valor social de los documentos en cada una de las realidades, etapas y contextos cubanos. El trabajo proporciona un original estudio teórico e histórico, que propone una periodización novedosa de la legislación archivística cubana, en función de la preservación del patrimonio documental. Con ello, puede contribuir a subsanar problemas como la falta de actualización de esta especificidad jurídica.

Los resultados son relevantes en las áreas de impacto científico-técnica, para la toma de decisiones y educativa. Han sido publicados en tres libros y 18 artículos en revistas arbitradas; se han presentado en ponencias en eventos internacionales y se encuentran introducidos en la docencia de pregrado.

Antropología biológica aplicada en Cuba

Autores principales: Armando Rangel Rivero [1], Vanessa Vázquez Sánchez [1].

Otros autores: Carlos Arredondo Antúnez [1], Alejandro José Gómez García [1], Ailyn Delgado Pérez [1], Luisa Basilia Íñiguez Rojas [12], William Carvajal Veitia [2], Dodany Machado Mendoza [3], Zoe Díaz Bernal [4], Lucía Fariñas Rodríguez [5], Mario Juan Gordillo Pérez [6], Yaumel Calixto Arias Sosa [6], Lisbeth Lima Hechavarría [6], María Elena Díaz Sánchez [7], Yaremis Blanco Socarrás [13], Naila García Méndez [8], Carlos Alberto Mancina González [8], Dulce Milagro Niebla Delgado [9], Arianna Carreño Nieblas [9], Lisandra Peña Gómez [9], Yoandry Alfonso Díaz Fuentes [9].

Entidad ejecutora principal: 1-Facultad de Biología, Universidad de La Habana.

Otras entidades: 2-Instituto de Medicina Deportiva; 3-Instituto de Medicina Legal; 4-Escuela Nacional de Salud Pública; 5-Centro Nacional de Genética Médica; 6-Universidad de Oriente; 7-Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología; 8-Instituto de Ecología y Sistemática; 9-Facultad de Filosofía, Historia y Sociología, Universidad de La Habana; 10-Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez; 11-Dirección Provincial de Salud de Cienfuegos; 12-Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Universidad de La Habana; 13-Policlínico Docente Manuel González Díaz de Bahía Honda.

La obra que constata el desarrollo de esta ciencia en el país. Expone resultados de investigaciones que evalúan problemas de amplio alcance social. Los temas abordados sobre poblaciones arcaicas y actuales de Cuba son: la historia de las investigaciones de Antropología biológica, los dermatoglifos en la salud y la identificación humana, el uso de métodos de microscopía en estudios de poblaciones, métodos de morfometría geométrica y fotogrametría, investigaciones de osteología en poblaciones aborígenes cubanas, Antropología forense, Antropología aplicada al deporte, promoción de salud y prácticas alimentarias en escolares, Antropología médica, Biodemografía, historia reproductiva de mujeres y envejecimiento. Las investigaciones han tenido utilidad práctica y han sido efectuadas con enfoque biocultural. Representa una significativa contribución para poner al día tanto las potencialidades como la aplicabilidad de este campo, especialmente en los órdenes social, biológico, médico y deportivo. Contribuye a explicar el uso de la fotogrametría como método de obtención de modelos 3D. Brinda experiencias del uso de métodos de microscopía con fines forenses y para estudiar diversas enfermedades como la sicklemia. Se ofrece una guía práctica para la toma y análisis de impresión digital y palmar, para ser aplicada en biomedicina y criminalística. Los resultados han sido divulgados en nueve publicaciones que incluyen un libro, un capítulo de un libro y siete artículos en revistas con arbitraje, de ellos cinco indizados en Web of Sciences o Scopus (Grupo 1). Se han presentado 29 ponencias en eventos científicos nacionales e internacionales. Han formado parte de diez tesis defendidas por los autores en los últimos cinco años: tres de Licenciatura, cinco de Maestría y dos de Doctorado. Una de las tesis de Doctorado fue premiada por la Comisión Nacional de Grados Científicos y por el INDER. El libro resultó premio de la Editorial UH 2021 en la categoría de Ciencias Naturales y Exactas.

Colaboradores: Héctor Soto Izquierdo [3], Claudia Navarro Armenteros [5], Jorge Luis Gálvez Soler [1], Tristano Bacchetti de Gregoris [4], Abraham Estéve [4].

Las crisis en el desarrollo económico de Cuba

Autor principal: Hiram Marquetti Nodarse [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Estudios de la Administración Pública, Universidad de La Habana.

Propone un enfoque novedoso al desarrollo en la Revolución cubana, partiendo de la reiteración de diferentes crisis en el devenir de la nacional y –por tanto- aborda las insuficiencias que se acumulan en el diseño e implementación de diferentes políticas económicas en el surgimiento y desarrollo de las crisis, cómo se han enfrentado esas coyunturas, tomando como factor desencadenante el impacto de la inserción internacional de nuestra. No abundan mucho los trabajos que realicen un análisis transversal del tema como si se muestra en este. De manera crítica, en cada uno de los cuatro momentos y la respuesta brindada para las diferentes situaciones. Un importante aporte científico, en el área de las ciencias económicas, son las ideas conclusivas, relevantes en cuanto al diseño de políticas y la toma de decisiones para enfrentar situaciones recurrentes de crisis en este ámbito, derivadas de una combinación de factores internos y externos, que se analizan con suficiente profundidad. Se aporta una obra bien articulada que sustenta los criterios del autor sobre el tema de investigación. Es un resultado ampliamente utilizado en la práctica académica, docente y en las asesorías especializadas. Los resultados de la investigación se materializan en la publicación de un libro, que se utiliza como bibliografía en los estudios de las especialidades económicas en la educación superior cubana; los que a su vez contribuyen al conocimiento transformaciones ocurridas en su entorno de inserción externa después de la caída del otrora campo socialista europeo y en la evaluación de las políticas y estrategias nacionales para enfrentar tales efectos, tanto en lo referido a las transformaciones de la estructura de la economía cubana como en lo que atañe a los modelos de gestión implementados. Recoge la evolución de la regulación macroeconómica, incluyendo la política monetaria y fiscal, y las políticas referidas al sector externo y recoge, también, una crítica balanceada de las estrategias económicas implementadas para enfrentar las crisis. Abarca problemáticas muy recientes, tales como, el enfrentamiento a la pandemia Covid-19.

Una ruta de trabajo para los observatorios demográficos. Camino para la implementación de la Política de Atención a la Dinámica Demográfica en Cuba

Autores principales: Antonio Aja Díaz [1], Matilde de la Caridad Molina Cintra [1], Dixie Edith Trinquete Díaz [1], Rafael Emilio Araujo González [1], Iliana Benítez Jiménez [1], Marbelis Orbea López [1], Arelis Rosalen Mora Pérez [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Estudios Demográficos, Universidad de La Habana.

Constituye una destacada y novedosa contribución al conocimiento en el ámbito territorial y nacional. El seguimiento a la dinámica demográfica del país particularmente desde resulta de suma relevancia y pertinencia en Cuba y está altamente conectado con los lineamientos de la política económica y social. La propuesta que se presenta contribuye sin dudas a estos propósitos, en tanto sistematiza una ruta o guía de trabajo para el funcionamiento de los Observatorios Demográficos, espacios de observación creados como herramienta para los gobiernos en la implementación de la Política de Atención a la Dinámica Demográfica en Cuba, cuya utilidad se vincula estrechamente al análisis de la realidad socio demográfica del país y sus territorios. Los resultados de la aplicación de la Guía propuesta constituyen instrumentos de incuestionable valor para apoyar a los órganos de estado y gobierno en los procesos de diseño de las estrategias, políticas y programas de desarrollo tanto a nivel local como nacional. Se considera un resultado Introducido o generalizado, en tanto resume el trabajo en 11 provincias del país, realizado por más de una década por el equipo de profesores e investigadores del CEDEM –autores de la propuesta– en estrecha colaboración con los gobiernos provinciales. La Guía ha recibido avales de diferentes instancias territoriales del CITMA y de gobiernos provinciales, los que han destacado su aplicabilidad para el análisis de la dinámica demográfica territorial, y para el fortalecimiento del funcionamiento de los Grupos de Atención a la dinámica Demográfica, de los Observatorios demográficos y de los Gobiernos Locales en la implementación y seguimiento de la atención a la dinámica demográfica y su incorporación a la planificación del desarrollo.

Garantías de los derechos en el nuevo panorama constitucional cubano

Autores principales: Juan Mendoza Díaz [1], Ignacio Francisco Benítez Ortúzar [3], Francisco Lledó Yagüe [5].

Otros autores: Mayda Goite Pierre [1], Ainhoa Gutiérrez Barrenengoa [5], Francisco López Simó [3], Andry Matilla Correa [1], Ivonne Pérez Gutiérrez [1], Luis Alberto Hierro Sánchez [1], María José Cruz Blanca [3], Guillermo Portilla Contreras [3], Ramón Terol Gómez [3], Gerardo Ruiz Rico Ruiz [4], Martha Prieto Valdés [1], Maelia Esther Pérez Silveira [1], María Mercedes Serrano Pérez [1], Eligio Rafael Rodríguez Marcano [3], José Alberto del Real Alcalá [2], Ariel Mantecón Ramos [1], Carlos Manuel Díaz Tenreiro [1], Teresa Delgado Vergara [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Facultad de Derecho, Universidad de La Habana.

El libro aborda de manera exhaustiva, con rigor científico-metodológico y originalidad, la regulación de las garantías en la Constitución de la República de Cuba de 2019, una de las mayores innovaciones introducidas en el nuevo texto, toda vez que el derogado texto de 1976, era omiso en cuanto a mecanismos judiciales protectores de los derechos, cambio que impone retos para la academia, para los legisladores, para los profesionales del derecho, así como para la ciudadanía en general.

Por su actualidad, utilidad y trascendencia, constituye una de las aproximaciones teóricas más tempranas sobre las garantías consagradas en la nueva Carta Magna cubana; y es la primera obra que lo aborda con criterio sistémico, por lo que será un importante referente como fuente de consulta para la impartición de justicia en Cuba, la administración pública y la academia, además de su contribución al conocimiento, aplicación y protección de los derechos constitucionales. Contiene novedosos y valiosos aportes de académicos cubanos y extranjeros, con impactos significativos de carácter científico-técnico; los cuales no se reducen a las ideas defendidas en los capítulos presentados en la obra colectiva, sino que han sido ampliamente difundidos mediante la publicación de artículos en revistas periódicas, otros libros, participación en eventos nacionales e internacionales y como parte de resultados de proyectos de investigación, desarrollo e innovación. Además, constituye un texto marcado por la urgencia de trasladar, lo más tempranamente posible, al operador jurídico, las claves de comprensión de un texto que conecta a Cuba con una nueva visión de su Constitución y sus leyes.

Breve historia de la justicia administrativa en Cuba hasta 1958

Autor principal: Andry Matilla Correa [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Facultad de Derecho, Universidad de La Habana.

Otras entidades: 2-Editorial Unijuris, Unión Nacional de Juristas de Cuba; 3-Ediciones ONBC, Organización Nacional de Bufetes Colectivos.

Es el resultado de más de una década de investigación por parte del autor sobre la justicia administrativa, sobre la cual no existen referencias recientes de un esfuerzo de síntesis y reconstrucción histórica de esta magnitud, novedad y originalidad; con un impacto significativo para el conocimiento, la toma de decisiones político-jurídicas y la enseñanza del derecho en Cuba. Es un texto con una amplia difusión, acompañado de una prolífica producción científica del autor en la materia, expresada en artículos en revistas periódicas, presentación de ponencias en eventos nacionales e internacionales y dirección de tesis de maestría y doctorado. Es un resultado introducido no solo en la enseñanza del Derecho Administrativo, sino como base, además, para la creación legislativa en la materia y la práctica judicial cubana.

La obra tiene un indudable impacto educativo para los profesores y estudiosos del derecho, tanto en Cuba, como en el extranjero. También es importante en los análisis de la construcción legal en nuestro país, en el ámbito de la justicia administrativa, en el conocimiento de los procesos administrativos, los órganos competentes, el valor de las decisiones adoptadas, y su impacto en la reformulación de diseños. Es de interés también la circunstancia de que se vincula a diferentes momentos, por lo que es de utilidad para historiadores, sociólogos e incluso antropólogos que pudieran relacionar las disposiciones legales con los sucesos en una larga corta, mediana e incluso larga duración.

El derecho a los derechos. Infancias y adolescencias en Cuba

Autor principal: Ana Isabel Peñate Leiva [1].

Otros autores: Yuri Martínez Pérez [3], Anette Jiménez Marata [11], Roxanne Castellanos Cabrera [2], Aurora García Morey [2], Marta Rosa Muñoz Campos [1], María del Carmen Zabala Argüelles [1], Sofía Porro Mendoza [1], Danay Díaz Pérez [1], Beatriz Díaz González [1], Luisa Basilia Íñiguez Rojas [1], Margarita Pérez Morán [5], Pedro Luis Castro Alegret [5], Lesbia Gertrudis Cánovas Fabelo [6], Liana Bidart Cisneros [9], Yolahida Duharte López [14], Victoria Castillo Garrido [12], Silvia Castillo Suárez [10], Ana Hernández Martín [2], Yeisa Sarduy Herrera [11], Honey Piedra Sarria [11], Jagger Rafael Álvarez Cruz [1], Giselle del Río Ojeda [2], Daidy Pérez Quintana [2], Janet Rojas Martínez [1], Jorge Alfredo Carballo Concepción [1], Ileana Núñez Morales [1], Yiglén Salazar Cisneros [1], Isabel Ríos Leonard [5], Imilla Campo Valdés [5], Yaima Demósthene Sterling [5], Daile Simón Romero [8], Mercedes de Armas Alonso [8], Ana Ercilia Audivert Coello [7], María de los Ángeles Serrano Jerez [13], Asunción Capote Fernández [9], María del Mar Otero Bolaños [3], Maritza González Moreno [15], Juliette Ortiz Gómez [2], Glorianna Lorena Rodríguez Chávez [2], Rodolfo Romero Reyes [4].

Entidad ejecutora principal: 1-Programa Cuba, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Universidad de La Habana.

Otras entidades: 2-Facultad de Psicología, Universidad de La Habana; 3-Facultad de Derecho, Universidad de La Habana; 4-Facultad de Comunicación, Universidad de La Habana; 5-Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 6-Asociación de Pedagogos de Cuba; 7-Ministerio de Justicia; 8-Centro de Investigaciones Jurídicas; 9-Centro Félix Varela; 10-Centro de Estudios Sociopolíticos y de Opinión; 11-Instituto Cubano de Investigación Cultural Juan Marinello; 12-Casa del Niño y la Niña de Jesús María; 13-Acuario Nacional de Cuba; 14-Ministerio de Cultura; 15-Centro de Gestión del Conocimiento del Comercio Interior.

La obra que se presenta es un reflejo de la novedad en la selección del tema, lo que resulta también visible dada algunas de las principales salidas que se proponen, cuestión que evidencia la actualidad de lo abordado. Es un estudio que se destaca por la multidisciplina en el análisis de los derechos de infancias y adolescencias en Cuba, lo que resulta vital para la adecuada comprensión del mismo, desde los aportes y enfoques metodológicos --con especial atención a las ciencias pedagógicas y de la educación, la psicología, la sociología y el derecho--, así como para el diseño de pautas que favorezcan la introducción de parte de sus resultados científicos, ya sea en la toma de decisiones o en la implementación de políticas públicas. Se analizan las buenas prácticas en la protección de los derechos de niñas, niños y adolescentes como referente para el diseño de propuestas con especial atención en su protección integral. En ese hilo conductor se valoran las infancias y adolescencias en contextos de vulnerabilidad social, lo que permite identificar, además, afectaciones en específico a estas poblaciones, y en un tercer momento se ponen de relieve, desde una perspectiva integradora y sistémica los principales desafíos para la protección integral de los derechos de estos grupos etarios.

Se entrelaza el valor del libro con las transformaciones legislativas que se desarrollan en el país y que impactan profundamente la protección de la infancia y la adolescencia desde la consideración de niñas, niños y adolescentes como sujetos de derecho, en el que su interés superior y autonomía progresiva están en primer orden. Baste señalar la proyección del recientemente aprobado *Código de las familias*, que pone estas cuestiones en el centro de atención. En este sentido, la importancia del texto para la sensibilización y capacitación de los profesionales de diversas ciencias, en particular del derecho, en las nuevas circunstancias se acrecienta.

Articulación de redes sociales personales e institucionales para la satisfacción de necesidades comunitarias

Autor principal: Claudia María Caballero Reyes [1].

Otros autores: Daybel Pañellas Álvarez [1], Lauda Álvarez Munder [1], Naomy López García [1], Diana de la Caridad López Eguiguren [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Facultad de Psicología, Universidad de La Habana.

El resultado se focaliza en la comunidad, con base en el municipio, como contribución al desarrollo local, con aportes novedosos desde la psicología comunitaria e impacto científico técnico sobre la articulación de las redes sociales, personales, e institucionales, para la satisfacción de las necesidades comunitarias. La Investigación se realizó en cuatro comunidades de dos provincias occidentales (Plaza de la Revolución, Marianao, Artemisa y San Antonio de los Baños) estableciendo la caracterización de estos nexos en cada una, y presenta parámetros comparativos entre ellas. Incluyó una muestra integrada por 251 representantes institucionales y 1379 pobladores abarcando necesidades comunitarias físicas, económicas, culturales. Desde el ámbito sociológico y político se enfatiza en que la participación de la población y el accionar de las instituciones expresan limitaciones que dificultan la satisfacción de las necesidades en ese ámbito, a partir de la baja fluidez y falta de articulación de las redes institucionales en la base a pesar de sus potencialidades. Se contribuye con recomendaciones a los gobiernos locales en el ajuste e implementación de estrategias y el diseño de políticas públicas y se destaca la influencia de la subjetividad colectiva en esta necesaria articulación.

Investigación realizada con rigor y aplicaciones novedosas en el plano teórico y metodológico, cuyos resultados aportan al conocimiento científico, al proceso docente educativo en la materia de Psicología Comunitaria y a la toma de decisiones en el ámbito del desarrollo local-comunitario. Los resultados se han socializado a través de cinco publicaciones, 27 eventos nacionales e internacionales, y el otorgamiento de premios a nivel de la UH, además de obtener mención a la mejor tesis de doctorado de la autora principal en el año 2022 por la Comisión Nacional de grados científicos. Tributan, además, a un programa nacional del CITMA.

Colaboradores: Jorge Enrique Torralbas Oslé [1], Lladne Ibrahim García Carranza [1], Nayla González Hernández [1], Dayana María López Rosales [1].

Crónica de un derrumbe: el colapso del "socialismo real" en la prensa cubana (1985-1992)

Autor principal: Fabio Enrique Fernández Batista [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Departamento de Historia de Cuba, Facultad de Filosofía, Historia y Sociología, Universidad de La Habana.

Investigación multidisciplinaria que exhibe un riguroso enfoque teórico-metodológico y aborda un tema no trabajado anteriormente desde la historiografía cubana, ni la comunicología con tanta profundidad y triangulación de unidades de análisis (discurso, productores, decisores) y categorías de análisis, como el contenido per se tratado y el modelo de prensa que lo elaboró como estructura organizativa. Se centra en el estudio de la cobertura que los principales medios de la prensa escrita cubana –los periódicos Granma y Juventud Rebelde y la Revista Bohemia– brindaron al colapso del socialismo real (1985-1992) para definir las estrategias seguidas. Desde esa perspectiva se analiza el modelo de prensa que imperaba en nuestro país entre 1985 y 1992 y se muestran sus falencias y limitaciones en el seguimiento a la crisis del socialismo eurosoviético. El análisis histórico y las ciencias de la comunicación se combinan. Puede corroborarse lo que se plantea en la fundamentación del resultado: el estudio descansa en la revisión del discurso periodístico generado por los medios escogidos a partir de su contrastación con el testimonio oral de los actores individuales que definieron su emisión: periodistas, directivos de medios y funcionarios del aparato auxiliar del Partido Comunista de Cuba.

Se realiza una crítica al modelo de prensa cubano, varias de cuyas limitaciones aún se mantienen, sobre todo en el examen de tópicos conectados con problemáticas ideológicas de gran calado. Ello, además lo hace relevante como resultado que tiene un importante impacto socio-político y en la toma de decisiones en el mundo de la producción informativa cubana y sus lógicas y rutinas productivas, las que tienen que ser coherentes con su contexto socio-histórico y las necesidades de la reproducción social. La propia existencia del libro habla de una introducción de resultados con potencialidades de introducción directa en la práctica historiográfica, comunicológica, política y periodística.

Visiones de los Estados Unidos en Cuba. Entre el paradigma, el imperio y la nación

Autor principal: Francisca López Civeira [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Departamento de Historia de Cuba, Facultad de Filosofía, Historia y Sociología, Universidad de La Habana.

Se trata de un resultado investigativo que refleja un trabajo riguroso, de elevado nivel de especialización en el campo historiográfico, original y novedoso, consistente en el primer texto publicado en Cuba y en el extranjero, que focaliza y recorre la diversidad de miradas, recepciones y opiniones tocantes a la presencia de lo “norteamericano”, de lo que simboliza a los Estados Unidos en Cuba, desde los primeros contactos entre las poblaciones de ambos países.

Es una excelente contribución académica, realizada con rigor analítico, coherencia metodológica y capacidad de sistematización, adecuadamente concebida y estructurada, apoyada en la revisión de numerosas fuentes –entre ellas, documentales, investigativas, periodísticas, literarias, así como procedentes de la retórica política discursiva y de sitios digitales–, que llena un vacío en la producción historiográfica cubana, constituyendo un punto de referencia obligada en los estudios concernientes a las relaciones entre Cuba y los Estados Unidos, enfocada sobre un área del conocimiento poco trabajada: la de las percepciones forjadas a través del tiempo en nuestro país sobre el poderoso Vecino del Norte, desde que comienzan a estructurarse, hasta 1902, en el marco de la intervención y ocupación militar norteamericana en la Isla. Posee un indudable valor para el fomento de una cultura general e integral, por medios formales e informales, así como para la labor político-ideológica y la enseñanza en el campo de la historia en distintos niveles educacionales. Es una obra histórica que aporta una nueva mirada sobre el tema de los estudios sobre los EEUU, con un valor significativo para la educación en cuanto a la preparación de los docentes en el enriquecimiento del conocimiento histórico, para los estudiantes y para todo aquel interesado en la Historia, resulta un documento de consulta y referencia.

Intereses en pugna: España, Gran Bretaña y Cuba ante la trata ilegal de africanos, 1835-1845

Autor principal: María del Carmen Barcia Zequeira [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro Interdisciplinario Casa de Altos Estudios Don Fernando Ortiz, Facultad de Filosofía, Historia y Sociología, Universidad de La Habana.

Aborda de forma profunda aspectos históricos esenciales relacionados con la esclavitud y su impacto en las transformaciones que se produjeron en el plano económico, político y social en la Isla y el mundo. Aunque ha sido tratado en la historiografía nacional e internacional, se presenta ese período esencial del comercio ilegal de esclavos en la primera mitad del siglo XIX con una nueva visión, basada en una variada y novedosa información documental, que manifiesta las relaciones, contradicciones y enfrentamientos entre las políticas imperiales, tanto en el plano oficial como subversivo que se reflejan en los escenarios español, británico, africano y cubano. De igual manera, destaca la actuación de los grupos de presión interesados en mantener o no la trata negrera y la esclavitud, procesos que pormenorizadamente se muestran en el libro, lo que permite un mayor conocimiento sobre el comercio ilegal de esclavos y sus impactos en el contexto cubano. Posee un correcto, riguroso y actualizado perfil metodológico que se manifiesta en la claridad y la precisión del lenguaje utilizado, su espíritu polémico y los debates reflexivos y de argumentación convincente que se logra a lo largo de la exposición del contenido por la autora. Del mismo modo, la organización capitular o temas que presenta, facilitan la aproximación y el entendimiento del contenido para los lectores y también, la organización de las abundantes citas a pie de página y la bibliografía expuesta al final evidencian la amplitud y diversidad de las fuentes consultadas. Destaca la utilización de documentos inéditos o de escasa divulgación, varios de ellos recogidos en extenso en veintidós anexos, puestos a disposición de los conocedores o interesados en el tema, no sólo para constatar las afirmaciones hechas, sino además para que otros puedan realizar sus propios estudios.

La Sociedad Antigua. Tomo II

Autores principales: Lillíán Judith Moreira de Lima [1], Raúl Pérez Monzón [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Facultad de Filosofía, Historia y Sociología, Universidad de La Habana.

La investigación aporta una sistematización científica sobre los conocimientos históricos de la Historia Antigua desde un enfoque holístico. Es una innovación, dados los nuevos enfoques que permiten aprender mejor la Historia y sistematiza un objeto poco investigado por la historiografía cubana. Trasciende el contenido investigado por sus múltiples aplicaciones para la formación del capital humano, historiadores con perfil investigativo y pedagógico, la obra tiene las potencialidades necesarias para impactar en la cultura histórica de la sociedad cubana, al no contarse con una investigación tan exhaustiva y multidimensional contribuyendo a uno de los objetivos propuestos por el PCC y el Estado Cubano para alcanzar nuevos estadios en la investigación, divulgación y enseñanza de la Historia. La investigación se utiliza como referencia bibliográfica en tesis de pregrado y de posgrado, sus enfoques están divulgados en el portal Educa del MINED, en los contenidos para la enseñanza de la Historia de 7mo grado y en el portafolio digital del profesor de Historia, elaborado por la empresa Cinesoft para los centros educacionales del país. Dota a la sociedad cubana y universal de una obra científica que con lenguaje claro y preciso sirva al interesado lector para crecer en su cultura histórica con su correspondiente impacto educativo.

La educación patrimonial en la formación del profesional de la Educación

Autores principales: Isabel Julia Veitía Arrieta [1], Gonzalo González Hernández [1], Mavel Moré Estupiñán [1], María Alexi Fusté Jiménez [3], Ezequiel Romero Bello [4], Tomás Raúl Gómez Hernández [5], Erich Rodríguez Vallejo [2].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Estudios de Educación Gaspar Jorge García Galló, Facultad de Educación Infantil, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Otras entidades: 2-Facultad de Educación Infantil, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas; 3-Centro Universitario Municipal de Manicaragua, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas; 4-Centro Universitario Municipal de Remedios, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas; 5-Centro Universitario Municipal Sagua la Grande, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

La concepción metodológica para la educación patrimonial en la formación del profesional de la Educación tiene la misión de incorporar saberes de elevada pertinencia al modo de actuación de directivos y docentes en el sector de la educación y la cultura, en contextos locales con gran riqueza patrimonial tangible e intangible. Constituye un resultado científico intrínsecamente transformador y novedoso, con elevada pertinencia, actualizado en función de dar respuesta a la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Sobre la base de las indicaciones del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) y que aparecen plasmadas en la Estrategia Ambiental Nacional y en el Programa Nacional de Educación Ambiental (2021/2026), que se ha elaborado a partir de la identificación y evaluación de los problemas en la protección y uso sostenible del patrimonio (natural y cultural) y su contextualización, con prioridad en el enfoque interdisciplinar. Asimismo, contribuye al Proyecto Nacional “Las instituciones educativas cubanas en la formación de la identidad cultural”, asociado al Programa Sectorial de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Cultura: “La identidad cultural cubana, latinoamericana y caribeña: su fortalecimiento ante las transformaciones económicas y sociales del mundo contemporáneo”. Es pertinente y novedoso, en tanto asume presupuestos teórico-metodológicos derivados de acuerdos internacionales y de la política estatal de Cuba. Avalado por 14 instancias que reconocen el valor de la propuesta y los resultados obtenidos tras su implementación en la práctica de la formación inicial y permanente. Impacta en la formación del capital humano en lo ambiental y en el proceso de comunicación de las ciencias, lo cual puede constatar en 15 publicaciones en Revistas, dos libros; 21 ponencias en eventos científicos internacionales, y nacionales; 4 tesis tutoradas defendidas; y 3 premios CITMA Provincial. Existen elevados índices de satisfacción, de aprendizajes y de transformación, tanto en la educación, como en otras agencias y agentes educativos que permiten el reconocimiento de la institución escolar como el centro cultural más importante de la comunidad.

Colaboradores: Imisrys Valdivia Martínez [2], Yakelín Gómez Morales [1].

Servicio de atención psicológica a niños y adolescentes convalecientes a la COVID-19 en Villa Clara

Autores principales: Isaac Iran Cabrera Ruiz [1], Addys Pérez Fernández [2], Miguel Ángel Toledo Méndez [3], Adriana Martínez Roqueiro [4].

Entidad ejecutora principal: 1-Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Otra entidad: 2-Hospital Pediátrico Universitario José Luis Miranda; 3-Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara; 4-Centro Provincial de Medicina Deportiva de Cienfuegos.

El resultado contribuye al conocimiento científico, a partir de la identificación de los aspectos clínicos psicológicos y psicosociales de vida de los niños y adolescentes convalecientes a la COVID-19, así como a la reconstrucción del tejido social cotidiano, en las condiciones de la emergencia sanitaria en Cuba, que ha tomado como referencia sus particularidades por sus impactos en el centro del país. Con independencia de su implementación práctica limitada a una provincia central del país, se caracteriza por un componente metodológico de investigación válido, que propició la obtención de hallazgos novedosos en relación a las nuevas entidades diagnosticadas y sus consecuencias a nivel de los sujetos y en el ámbito social. El enfoque intersectorial de sus estrategias de intervención, permitió poner en funcionamiento la estructura de un nuevo servicio de atención psicológica, que constituye una innovación social, así como la respuesta de la ciencia a la emergencia de una crisis de salud sin referente histórico conocido, demostrando la naturaleza resolutoria de la ciencia y su carácter social. Ha sido introducido y generalizado en una escala que posibilita probar su efectividad, evidenciado a partir de los avales institucionales que lo acreditan a nivel nacional, con independencia de que hubiese sido deseable contar con avales internacionales de carácter institucional. Es posible reconocer impactos científico-técnicos, socio-político y en la toma de decisiones, así como educativo y en la formación de capital humano. Los resultados han sido publicados en 8 artículos científicos, 1 capítulo de libro y 1 libro; se presentaron 18 ponencias en eventos científicos (5 internacionales) y se defendieron en 2 tesis de maestría. El diseño e implementación del Servicio de atención psicológica a niños y adolescentes convalecientes a la COVID-19 en Villa Clara, desde el ángulo científico, aporta valiosos conocimientos sobre las repercusiones de la pandemia en niños y adolescentes; se constata la efectividad del servicio a la totalidad de los menores que enfermaron según diagnóstico clínico. La novedad radica en la instrumentación del referido servicio desde un enfoque intersectorial y con estrategias de intervención.

Colaboradores: 12

Cultura integracionista en el pensamiento latinoamericano

Autor principal: Pablo Guadarrama González [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Departamento de Filosofía, Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Investigación teórica, novedosa y pertinente, que analiza el tema de la cultura integracionista en el pensamiento latinoamericano desde la filosofía política. Se desarrolla sobre la base del método documental. Aporta al conocimiento del grado de elaboración del pensamiento latinoamericano en este ámbito mediante el estudio detallado de las posibilidades y obstáculos de los procesos solidarios y de unión de los pueblos de la región en las luchas por su dignificación, que se ha caracterizado por dinámicas progresivas e irregulares de conformación de un pensamiento humanista práctico enfrentado a diversas formas históricas de alienación. Asimismo, tributa al concepto cultura integracionista, que incluye tanto el ideario como la praxis que se deriva de él, orientado a promover diferentes formas de identificación común entre los pueblos latinoamericanos, en pos de grados superiores de libertad en relación con nexos estables de unión, comunicación, reconocimiento, solidaridad y colaboración efectiva entre ellos, no limitados a acuerdos gubernamentales o institucionales. Se trata de una investigación teórica documental, divulgada a través de múltiples eventos, publicaciones parciales, y la publicación del resultado final en forma de libro, por un prestigioso grupo editorial internacional, publicado en 2021. En todos se contribuye a la comprensión de la necesidad de promoción cultural de toda propuesta de integración debidamente fundamentada por líderes e intelectuales, orientada a su realización práctica; y se confirma que, desde la gestación del pensamiento latinoamericano, la cultura integracionista ha prevalecido como condición favorecedora del desarrollo y la justicia social de los pueblos de la región. Asimismo, se precisan los aportes más significativos del pensamiento latinoamericano que propician diversas formas de integración latinoamericana. Estos resultados impactan en lo educativo, en la formación de capital humano, en lo socio-político y en la toma de decisiones.

Investigaciones socio-históricas de las Asociaciones de negros y mestizos. Contribución al desarrollo social en la ciudad de Camagüey (1879-1961)

Autores principales: Kezia Zabrina Henry Knight [1], Jorge Veranes Salinas [2], Esteban Morales Domínguez [3].

Entidad ejecutora principal: 1-Oficina del Historiador de la Ciudad de Camagüey.

Otra entidad: 2-Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz; 3-Universidad de La Habana.

Estos estudios sobre “las Asociaciones de negros y mestizos” son de alta pertinencia social para comprender una de las bases fundamentales de la nación y la nacionalidad cubana desde un enfoque holístico, transdisciplinar que muestra las potencialidades de los campos de análisis híbridos y la integración de los mismos, promovido por lo más avanzado de la vanguardia de los estudios sociológicos. En particular, este resultado anclado en la ciudad de Camagüey, en el periodo 1879-1961, permite apreciar cómo personas y asociaciones incidieron en el desarrollo social de la misma, y en especial la identificación de 116 familias mambisas negras registradas como participantes en las Guerras de Independencia, que hasta entonces estaban totalmente invisibilizadas. Los resultados han sido ampliamente socializados en programas multilaterales locales, nacionales e internacionales, en radio y televisión, en redes y asociaciones internacionales, así como a través de ensayos, reseñas y artículos en libros y revistas, ponencias e intervenciones científicas, los que permiten constatar una minuciosa investigación donde se evidencia la novedad del tema, la adecuada explotación de las fuentes consultadas y el rigor profesional de la autora principal. Cuenta, además, con 1 tesis de doctorado en la Universidad de La Habana, otra de maestría en la Universidad de Cienfuegos y 3 tesis de Licenciatura en la Universidad de Camagüey. Las características del tema abordado y la complejidad de sus contenidos, contribuye a visibilizar el pensamiento sociopolítico y accionar del sujeto popular a favor de la autoemancipación, al entendimiento de la necesaria política emancipatoria del gobierno y las instituciones del país, y de manera concreta al subprograma de la Memoria Histórica que promueve el Programa Nacional contra el Racismo y la Discriminación Racial. Es poseedora de una absoluta vigencia en los contextos de las investigaciones sociales en toda su amplitud.

Santa María del Puerto del Príncipe. Documentos de los siglos XVI-XVIII

Autor principal: Lourdes Gómez Consuegra [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Estudios de Conservación y Desarrollo de las Estructuras, Facultad de Construcciones, Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz.

Otras entidades: 2-Ediciones El Lugareño, Oficina del Historiador de la Ciudad de Camagüey.

Constituye una enjundiosa y bien estructurada síntesis histórica sobre el origen de la ciudad de Camagüey, apoyada en un levantamiento documental de extraordinaria riqueza y una igualmente notable colección de mapas. La documentación recopilada y analizada respecto a la fecha del primario asentamiento de Puerto Príncipe no permite ir más allá de las conjeturas –un objetivo por demás muy difícil de alcanzar a partir de los documentos hasta ahora disponibles–, pero ofrece información muy útil para el mejor conocimiento de la etapa inicial de la colonización española. Contribuye al apropiado esclarecimiento del trazado original de la villa de Puerto Príncipe y sus posteriores modificaciones; brinda una explicación bien fundamentada de las peculiaridades del trazado actual de la ciudad. El texto se enriquece con esquemas muy bien elaborados que pueden ser utilizados de manera independiente en conferencias y otras actividades divulgativas. Los resultados concretos son el resultado del trabajo con las fuentes primarias de los archivos españoles desde 1987 hasta recientemente. La búsqueda en la documentación de los siglos XVI, XVII y XVIII demuestra una extraordinaria voluntad investigativa para superar la polémica tradicional respecto a la fundación, traslado y consolidación de la población-villa de Santa María del Puerto del Príncipe-Camagüey. Se ha hecho un aporte fundamental a la arquitectura y al urbanismo de la ciudad y también a los inicios de la colonización en toda la isla Fernandina-Cuba. Es evidente la ardua labor en legajos, como en el fondo de Patronato Real del Archivo General de Indias, representados por las referencias y descripciones de los papeles al final de cada uno de los tres capítulos de su obra y tanto más, por los planos y mapas que se exponen al observador de su libro.

Colaboradores: Manuel Narciso Montejó Lorenzo [1], Yisell Pérez Peña [2], Elizabet López Pi [2], Diana de la Caridad Vela Mayo [2].

La gestión de la seguridad psicológica del personal de salud en la emergencia sanitaria por COVID-19

Autores principales: Ana Karina Gutiérrez Álvarez [4], [1].

Otros autores: Aymara Yusimy Cruz Almaguer [1], Alexis Lorenzo Ruiz [2], Beatriz Pupo Guisado [3], Israel Mayo Parra [4].

Entidad ejecutora principal: 1-Grupo Multidisciplinario de Neuropsicología, Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Íñiguez Landín.

Otras entidades: 2-Facultad de Psicología, Universidad de La Habana; 3-Centro de Estudios de Gestión Organizacional, Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya; 4-Facultad de Psicología, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí-Ecuador.

Con el empleo de un lenguaje claro y comprensible la investigación de un campo multidisciplinario expuesto a extinguirse, la Salud y Seguridad en el Trabajo, en sus vínculos específicos con los factores psicosociales laborales y la salud mental. El complejo e íntimo proceso de subjetivación del riesgo, que genera conductas diversas y el de percepción del riesgo, merecerían espacios en el modelo teórico. Esta investigación propone el concepto de “seguridad psicológica”, que es analizado exhaustivamente, para lo cual se proyectó una investigación a los fines de corroborar su eficacia, lo cual se logra, constatando la importancia de que los hospitales mantuvieran sus servicios en pleno contexto pandémico. Los componentes de la seguridad psicológica a nivel individual y de grupo, en particular del personal de salud en zonas de alto riesgo hospitalario, así como el diseño de su protocolo del personal de salud en emergencias sanitarias, dio una alternativa de carácter multidisciplinario, preventivo, multinivel y sistémico al ámbito de las emergencias sanitarias durante la situación generada por el Covid-19, lo cual se expresó en una baja incidencia de afectaciones a la salud mental de esta población. Más de 14 artículos publicados figuran en reconocidas bases de datos como Scopus, Scielo, Latindex, Lilacs. Sus resultados se han socializado en 7 eventos nacionales e internacionales. Fue incluido en el Protocolo de Actuación Nacional para la Covid-19, y generalizado al nivel nacional por el Grupo Nacional de Psicología de la Salud del Ministerio de Salud Pública. Ha merecido, además, el Reconocimiento de Ciencia, Tecnología e Innovación, en la categoría innovación en 2021 y el Premio Provincial Anual de Salud 2020.

Colaboradores: 27

Desarrollo de la Guía Metodológica para la formación de multiplicadores del Programa de Transformación Psicosocial centrado en la Práctica Deportiva Grupal

Autores principales: Bárbara Zas Ros [1], Carmen Luz López Miari [1], Dalia Angelita Hernández Castillo [1], Sandra Gener Serralta [1].

Otros autores: María de la Concepción Tello Cebrian, Elba Francisca Castillo Mustelier [2], Lázaro Juan Duarte Hernández [3], Ariadna Salomón Montejó [4], Samara Hernández Gómez [6], Julio Antonio Valverde Díaz [5], Vivian López González [7].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas, Universidad de La Habana.

Otra entidad: 2-Escuela Primaria José Antonio Echeverría; 3-Dirección Provincial de Deportes de La Habana; 4-Centro Deportivo Comunitario José Luis Arruñada; 5-Escuela Primaria Pedro Portuondo Bouly.

Este resultado nació del interés y propósito de favorecer la sostenibilidad del Proyecto “Deporte en el Barrio: el reto de vivir mejor”, el que se viene desarrollando desde el 2006 en colaboración con la ONG suiza Zunzún. La finalidad es la formación de personas capaces de multiplicar la concepción de transformación psicosocial centrada en la Práctica Deportiva Grupal en territorios vulnerables. Hasta el presente no más de 17 comunidades han logrado los beneficios de desarrollar y mejorar la calidad de sus vidas; y “la Guía” que se propone constituiría una garantía para lograr los objetivos del Programa de Transformación Psicosocial, construido con sólidos referentes teóricos que incluyen el llamado enfoque histórico cultural, consecuencia del diseño de un procedimiento propio basado en deportes de carácter grupal. Como ejemplo, vale significar que el base ball, no es solo espacio de encuentros en que protagonistas y espectadores disfrutan de horas de esparcimiento, sino que ese ámbito e intercambio brinda tónica particular a estas experiencias comunitarias, constatado en los registros de las variables fundamentales y de control, así como sus correspondientes indicadores.

La constancia y sistematicidad de un trabajo, realizado a lo largo de 17 años en diversas localidades de Cuba, la publicación de un libro inicial, el rigor metodológico de validar cada instrumento aplicado, la socialización de las experiencias en eventos científicos, varios artículos publicados y, como colofón, otro texto que, en calidad de guía metodológica, permitirán dar regularidad a la formación de los multiplicadores, que son los llamados a implementar las transformaciones psicosociales.

Colaboradores: Inés García Valdés, Lilia Ramis Colomé, Zulema Ortega Iglesias.

Desafíos del movimiento social popular en América Latina

Autores principales: Georgina Alfonso González [1], Yohanka León del Río [1], Gilberto Valdés Gutiérrez [1], Alberto Pérez Lara [1], Maura Féblez Domínguez [1], Mirell Pérez González [1], Yaima Rodríguez Alomar [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto de Filosofía.

Es un resultado científico relevante, abordan referentes conceptuales para los debates entre académicos, políticos y líderes sociales; asimismo, permite consolidar espacios de formación y articulación de actores sociales diversos. Las estrategias y herramientas prácticas empleadas confieren a los análisis y abordajes teóricos una plataforma de generalización práctica para la consolidación de los espacios de articulación ciencia-política-comunicación de actores sociales diversos. Es novedosa en la socialización activa desde los medios de comunicación alternativos y redes sociales, para posicionar las emancipadoras y populares en la región que se constituyen en opciones posneoliberales. Se destacan los impactos en lo científico-técnico, socio-político y en la toma decisiones, así como educativos y formativos; avalado por publicaciones diversas y de calidad, desarrollo e implementación de estrategias de acompañamiento y asesoría a los actores decisivos en los Consejos populares y comunidades. La propuesta metodológica crítica y dialéctica que se propone supera otros esquemas de análisis científicos al privilegiar los procesos de autoaprendizaje en las prácticas transformadoras, creando una complementación entre la reflexión teórica sistematizada y la labor práctica operativa de las organizaciones y movimientos, lo que permite integrar todas las visiones que apunten hacia la transformación de nuestras sociedades.

La industria arqueológica de la concha en Cuba y las Antillas

Autores principales: Gerardo Izquierdo Díaz [1], Giselda E. Hernández Ramírez [2].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto Cubano de Antropología.

Otra entidad: 2-Universidad de las Artes.

Los resultados propuestos en esta obra profundizan en nuevos aspectos a partir de otros trabajos ya publicados y divulgados. En el orden científico-técnico representa una significativa evaluación e interpretación de las evidencias arqueológicas y de trabajos precedentes que ponen al día esta temática sobre la historia temprana de Cuba, y contribuye a un mejor conocimiento de los niveles de clasificación evolutiva de los grupos humanos arcaicos objeto de estudio y sus huellas culturales. Debe tener un impacto económico en el proceso de patrimonialización de las evidencias encontradas, para que los museos correspondientes puedan exhibir, con una interpretación adecuada, que la historia del país cuenta con más de siete mil años de ocupación antrópica del territorio insular. En lo sociopolítico evidencia la contribución de la ciencia arqueológica como complemento necesario, pero con otras fuentes, para nutrir las ciencias históricas, sociales y otros campos (medicina, biología, geografía...); de ese modo, la jerarquía de atención debe ser equivalente. Suministra información para que las políticas de preservación de los sitios arqueológicos sean más protegidos, que se consulte a los científicos de este y otros campos sobre la ocupación de un espacio donde existen restos arqueológicos de interés que deben engrosar el patrimonio cultural de la nación. En el ámbito educativo, se constata la socialización de los resultados. Dan sustento del nivel científico de los mismos y del impacto en el conocimiento, las 9 publicaciones que incluyen un libro, un capítulo de un libro y artículos en revistas (2 en G-3), de ellos 5 en Web of Sciences o Scopus (Grupo 1); 29 ponencias en eventos científicos nacionales e internacionales de importancia en ese campo. Se sustenta, además, el valor científico de los resultados a partir del trabajo de 10 tesis defendidas por los autores, entre ellas 3 de Licenciatura, 5 de Maestría y 2 de doctorado. Es válido destacar que se muestra el aval de premio por la Comisión Nacional de Grados Científicos y por el INDER de 1 tesis de doctorado y del libro, por la Editorial UH 2021.

El embargo de los esclavos. Movilidad, espacios y trabajo durante la Guerra de los Diez Años en Cuba

Autor principal: María Elena Meneses Muro [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Departamento de Estudios Coloniales, Instituto de Historia de Cuba.

A lo largo de la Guerra de los Diez Años (1868-1878) en Cuba, además de proyectos y prescripciones abolicionistas desde ambos lados del conflicto colonial; se legisló sobre la condición del esclavo como la de un bien a embargar. Y, si bien la historiografía cubana ha estudiado el embargo de propiedades ocurrido durante la Guerra Grande, nunca había sido abordado, específicamente, el de los esclavos ni la forma en que estos fueron usados. En consecuencia, este libro constituye el primer estudio sistemático de la administración de los esclavos retenidos por la capitanía general de la isla como parte de la política de expropiaciones a los individuos acusados del delito de infidencia desde abril de 1869. Este notable resultado de investigación, fue reconocido, primariamente, con un premio de la Academia de la Historia de Cuba en atención a la originalidad del tema, su cuidadosa fundamentación y el análisis a desarrollar sobre una documentación apenas trabajada. Profundiza en aspectos poco conocidos de la represión colonial española y esclarece algunas de sus consecuencias socioeconómicas, devela ciertas formas de corrupción de la administración colonial y rastrea el destino de los esclavos expropiados, separados de su contexto vital y hasta de sus familias.

El libro que se presenta consta de tres capítulos, bien relacionados, y un número apreciable de anexos inteligentemente seleccionados. Es novedoso por la información que aporta sobre la movilidad de los esclavos en los diferentes espacios, incluido el tránsito de algunos hacia el occidente del país. Tiene un indudable impacto educativo, para los profesores y estudiosos de un tema de tanto interés y actualidad como los relativos a la esclavitud en Cuba, y ofrece una visión sobre un tema inédito referido a los esclavizados que fueron confiscados durante la Guerra Grande.

Anuncios del 17 de diciembre de 2014 en La Habana y Washington D.C. Antecedentes y proceso negociador posterior

Autor principal: José Ramón Cabañas Rodríguez [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Centro de Investigaciones de Política Internacional.

Es un libro que muestra en todas sus magnitudes del inédito proceso gubernamental (2015-2017) que culminó con el restablecimiento de las relaciones entre Cuba y Estados Unidos. Además del análisis integral de variadas aristas de dicho proceso, sobresale su enfoque y contenido objetivos, avalados por la experiencia del autor que fue protagonista de aquellos trascendentales acontecimientos. Se registran y sistematizan los componentes y factores claves de la negociación oficial bilateral que comenzó a partir de enero del 2015, los principales temas analizados, elementos de encuentro y desencuentro, junto con los objetivos perseguidos por cada parte. Se reúnen en anexos documentos no solo trascendentes para este ejercicio, sino para cualquier continuidad que pueda tener este proceso en el futuro. Incluye informaciones y análisis, junto con una sistematización y ordenamiento del contenido que aportan importantes valores metodológicos desde perspectivas históricas, de las ciencias políticas, y en particular la teoría de las relaciones internacionales. Muy bien ubicado el marco histórico previo a los acuerdos suscritos, durante el proceso de negociación, y con posterioridad al mismo. El resultado que se presenta tiene valores científicos no solo por develar e interrelacionar contextos y aristas de gran importancia sobre las negociaciones entre Cuba y Estados Unidos entre 2015 y 2017, sino por hacerlo desde una óptica marxista, alimentada por los datos que la historia brinda, aproximaciones graduales al objeto de estudio, interpretación y sistematización de hechos e informaciones, momentos de abstracción y síntesis de diverso corte. Todo contribuye al logro de una lógica analítica y expositiva que favorece su comprensión para diversos tipos de público.

Materiales para el trabajo de orientación y educación a docentes y familias para la inclusión educativa de los niños, niñas y adolescentes con discapacidad intelectual (DI) y Trastorno del Espectro de Autismo (TEA)

Autores principales: Adys Yadira Remón Amarelle [1], Imilla Campo Valdés [1], Mirtha Leyva Fuentes [1], Yaíma Demósthene Sterling [1], Leslye Álvarez Rodríguez [1], Pedro Luis Castro Alegret [1].

Entidad ejecutora principal: 1-Instituto Central de Ciencias Pedagógicas.

Otras entidades: 2-Oficina en Cuba, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia-Organismo Internacional.

El resultado consiste en una colección de materiales metodológicos y didácticos para niños, niñas y adolescentes con discapacidad, que resulta novedosa por su asequibilidad para la capacitación *in situ* y a distancia, mediante redes sociales, lo cual constituye una importante demanda en situaciones de aislamiento, como la originada por la pandemia COVID 19, en particular para zonas rurales, vulnerables y de difícil acceso. También, por la participación y consulta de los destinatarios beneficiarios durante el proceso de elaboración, con lo cual se favorece una mayor comunicación, socialización, estimulación y motivación de educandos, familias y docentes. Constituye una estrategia de orientación a familias y docentes del sector rural y zonas vulnerables para la inclusión educativa de niños y niñas con discapacidad, con énfasis en el Trastorno del Espectro de Autismo y discapacidad intelectual, y se aspira a alcanzar transformaciones en el conocimiento científico y práctico de docentes y familiares de niños con estos trastornos. Los materiales han sido divulgados mediante libros, bolsilibros y folletos, distribuidos a todas las instituciones y modalidades educativas del país, Centros de Orientación y Diagnóstico, direcciones municipales y provinciales de educación y están disponibles en los canales de Telegram y grupos de WhatsApp, en la página oficial de Unicef Cuba, el sitio oficial del Instituto Central de Ciencias Pedagógicas y en el centro de Gestión de Información de dicho Instituto; accesible para todos los docentes y familiares. También han sido socializados a través de espacios televisivos de alcance nacional y utilizados en espacios de capacitación para docentes, familias y actores comunitarios.

Colaboradores: Isabel Ríos Leonard [1], Caridad Rosario Zurita Cruz [1], Beatriz Rodríguez Rodríguez [3].

Comisión del Premio Nacional Anual
de la Academia de Ciencias de Cuba