

01-019

EFFECTS OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE MANAGEMENT OF R&D PROJECTS: COMPARISON BETWEEN HEIS IN THE DOMINICAN REPUBLIC

Ramos Ciprián, Darío Alexander (1); Arroyo-Vázquez, Mónica (2)

(1) Universidad Central del Este, (2) Universitat Politècnica de València

The objective of this paper is to carry out an analysis of the effects of COVID-19 on the management of R&D projects derived from the linking, extension and research activities of HEIs in the Dominican Republic, during the period 2020 - 2021. We will make a comparison of the resilience capacity of the different HEIs in the country to manage this type of project. The effects of the pandemic on the management of these projects in HEIs are little known. With this research we seek to determine if the pandemic has affected the development of these projects in HEIs in the Dominican Republic. If so, we identify what type of actions have been carried out by HEIs to minimize the effects of the pandemic on these projects. For this, we consult primary and official sources. Interviews were also conducted with a representative sample of actors. This study involves advancing knowledge about the management of R&D projects in HEIs under situations of uncertainty and health alert. Our work compiles lessons learned on how to act on contingencies in pandemic situations so that they allow the development of this type of crucial projects in health alert situations.

Keywords: R&D projects; Project Management; Covid-19; HEI Resilience Capacity

EFFECTOS DE LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE I+D+i: COMPARATIVA ENTRE IES DE REPUBLICA DOMINICANA

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis de los efectos del COVID-19 en la gestión de proyectos de I+D+i derivados de las actividades de vinculación, extensión e investigación de las IES en República Dominicana, durante el período 2020–2021. Realizaremos una comparativa de la capacidad de resiliencia de las diferentes IES del país para gestionar este tipo de proyectos. Los efectos de la pandemia en la gestión de estos proyectos en las IES son poco conocidos. Con esta investigación buscamos determinar si la pandemia ha afectado al desarrollo de estos proyectos en las IES en República Dominicana. En caso afirmativo, identificamos qué tipo de acciones se han llevado a cabo por parte de las IES para minimizar los efectos de la pandemia sobre estos proyectos. Para ello realizamos consultas a fuentes primarias y oficiales. También se realizaron entrevistas a una muestra representativa de actores. Este estudio supone avanzar en el conocimiento sobre la gestión de proyectos de I+D+i en las IES bajo situaciones de incertidumbre y de alerta sanitaria. Nuestro trabajo recopila lecciones aprendidas sobre cómo actuar sobre contingencias en situaciones de pandemia de modo que permitan desarrollar este tipo de proyectos cruciales en situaciones de alerta sanitaria.

Palabras clave: Proyectos de I+D+i; Gestión de Proyectos; Covid-19; Capacidad de Resiliencia IES

Correspondencia: Mónica Arroyo. Correo: moava@upv.es



1. Introducción

La pandemia del COVID19 ha tenido grandes efectos en los diferentes ámbitos de la sociedad desde sus inicios a finales del año 2019. Estos efectos se comenzaron a sentir en los países de Latinoamérica para el primer trimestre del 2020 con las primeras medidas de restricción tomadas por los gobiernos de la región luego de la identificación de los primeros casos en estos países (Organization for Economic Co-Operation and Development - OECD, 2020).

Una de estas medidas en países como República Dominicana fue el cierre de la docencia presencial y demás actividades asociadas de las instituciones de educación en todos los niveles (Ministerio de la Presidencia (MINPRE), 2020). Esto obligó a las universidades a identificar alternativas que les permitieran seguir desarrollando sus actividades sustantivas, sobre todo aquellas instituciones cuya principal fuente de financiamiento lo constituye el pago de la matrícula universitaria.

Las prácticas en materia de enseñanza virtual y semipresencial emprendidas por las Instituciones de Educación Superior (IES) con el apoyo y seguimiento de los órganos reguladores del sistema para paliar las restricciones impuestas por las condiciones sanitarias han sido bien documentadas y comunicadas; tal es el caso del aumento en el uso de los sistemas de gestión de aprendizaje (SGA; en inglés, *learning management system* o LMS) (Raza, Qazi, Khan, & Salam, 2021) o el aumento de reuniones virtuales para impartir tutorías y clases a distancia por medio de herramientas virtuales de videoconferencias como *Zoom*, *Google Meet*, *Microsoft Teams*, entre otras (Karl, Peluchette, & Aghakhani, 2021). Sin embargo los efectos en el cambio de la dinámica de las actividades habituales de las IES en materia de vinculación, extensión e investigación son menos comentados y se encuentran menos documentados.

Esta realidad se debe, en parte, a la no divulgación por parte de las mismas IES de las limitantes planteadas por la pandemia. A su vez, los órganos reguladores aún están en proceso de evaluar las incidencias del cierre parcial en las diferentes organizaciones, aun cuando estos entes han continuado con la publicación de las memorias y estadísticas oficiales de gestión durante el periodo del confinamiento y el retorno paulatino a la presencialidad (Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCyT), 2021) (MINPRE, 2021).

Analizar los cambios suscitados en materia de Investigación y Desarrollo (I+D) en las IES es de gran relevancia puesto que según datos oficiales, más del 80% de los proyectos de investigación, financiados a través del Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT) son realizados por las IES (XIII Seminario de Investigación Científica e Innovación Tecnológica, 2021).

En este sentido, el presente trabajo analiza los efectos de la pandemia del COVID19 en esas actividades consustanciales de las IES en República Dominicana durante el período 2020 – 2021 ofreciendo una comparativa de la capacidad de resiliencia de las diferentes instituciones que conforman el sistema de educación superior del país, descripción de las medidas tomadas por el gobierno central en apoyo a estos cambios y los resultados identificados al final del periodo bajo estudio. El análisis toma como punto de partida las informaciones relacionadas a la participación en los fondos concursables de financiación tanto públicos como privados a los que las IES tienen acceso.

2. Objetivos

El presente trabajo tiene como propósito realizar un análisis de los efectos de la pandemia del COVID19 en esas actividades consustanciales de las IES en República Dominicana durante el período 2020 – 2021 ofreciendo una comparativa de la capacidad de resiliencia de las diferentes instituciones que conforman el sistema de educación superior del país así como una descripción de las medidas tomadas por el gobierno central en apoyo a estos cambios.

3. Antecedentes y marco teórico

Para comprender los efectos de la pandemia del COVID19 en las estadísticas actuales de investigación y proyectos de innovación es necesario conocer el avance y evolución de la capacidad de investigación en el país. Dos estudios que deben considerarse por la gran cantidad de información que aportan al respecto son los Exámenes de las Políticas de Ciencia y Tecnología e Innovación en República Dominicana realizados por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD por sus siglas en inglés) en el 2012 y el 2020.

En el segundo de los informes de la UNCTAD se resalta que la capacidad de investigación e innovación en República Dominicana es débil (Naciones Unidas, 2021). El mismo estudio señala que las estadísticas en materia de I+D son limitadas y que las últimas estadísticas oficiales donde se estima el gasto en materia de I+D como porcentaje del PIB en apenas 0.25% datan del 2004 (Naciones Unidas, 2012).

Estas observaciones son producto del lento estado de crecimiento de la cultura investigadora así como la tardanza en el desarrollo de un marco nacional regulatorio de la misma en el país. Giovanna Riggio-Olivares considera que el surgimiento de la investigación formal en el país no inicia sino hasta la creación del Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología el cual no fue creado sino hasta el año 2001 con la promulgación de la Ley 139-01 de Educación Superior (Riggio-Olivares, 2020). Aunque importante puntualizar que ya antes se habían desarrollado investigaciones a pesar de no contarse con un marco regulatorio definido, como lo resalta un estudio del Instituto Dominicano de Tecnología (INDOTEC) de 1984 que reporta unas 319 investigaciones a ese momento, sobre todo ligadas al sector de salud pública (Mota, 2020).

Este marco fue el precursor a la posterior creación en el 2007 del Sistema Nacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico, y el mismo año el Consejo para la Innovación y Desarrollo Tecnológico (CIDT) por medio del decreto 190-07 del 2007, con el objetivo de “articular de manera funcional la red de instituciones (académicas, públicas, privadas e internacionales), y las políticas públicas para fomentar la innovación y el desarrollo tecnológico aplicado, a fin de elevar las capacidades competitivas de los sectores estratégicos y clústeres potenciales de República Dominicana” (Decreto No. 190-07, art. 1, pág. 37, 2007).

Otro de los objetivos de CIDT es el fortalecer Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCyT) en el país creado mediante la misma ley 139-01 que creó el Sistema de Educación Superior Dominicana. FONDOCyT es el principal instrumento para la financiación de investigación científica en el país (Naciones Unidas, 2021).

Este fondo entró en vigor en el año 2005 con la primera convocatoria a concurso de financiamiento abierto a las instituciones de educación superior y centros de investigación (Gómez, Incháustegui, & Rodríguez, 2020). Cada año el monto destinado al financiamiento de proyectos ha crecido de manera sostenida desde sus inicios al pasar de 16.7 millones en su primer año de financiación a 728.06 millones al 2019 (Riggio-Olivares, 2020) y con la

disposición de destinar 118 millones en recursos adicionales a los presupuestados para nuevos proyectos para el año 2021-2022 (Listín Diario, 2021).

Gomez, Inchaustegui y Rodriguez resaltan además en su análisis de la evolución del FONDOCyT que la mayor cantidad de proyectos financiados del 2005 al 2018 han sido trabajos relacionados a Biotecnología (133 proyectos) seguidos de Ciencias Básicas (118) y en un distante tercer y cuarto lugar proyectos del área de Salud y Biomédica (73) e Ingenierías (24).

De esta forma las estadísticas relacionadas al FONDOCyT representan la muestra más representativa de la realidad en materia de investigación e innovación en nuestro país, por lo que su análisis en contraste a los efectos de la pandemia nos puede proveer información valiosa de cuanto se han visto afectadas las iniciativas de investigación en cantidad, orientación y financiamiento.

4. Metodología y/o Caso de Estudio

La hipótesis central del estudio establece que la pandemia tuvo efectos en cuanto a la cantidad, tipo y mecanismos de desarrollo de estas actividades. La confirmación de esta premisa se obtuvo mediante la consulta de fuentes primarias que proveyeron estadísticas oficiales al respecto. Se consultaron memorias de gestión de los ministerios reguladores del sistema, informes de gestión de los centros de extensión, vinculación e investigación de las universidades, el portal de transparencia gubernamental, entre otras fuentes.

A su vez se consultó una muestra significativa de actores por medio de entrevista presencial y virtual incluyendo directores de centro de investigación, encargados de vinculación, docentes investigadores, entre otros, como forma de validación y contraste de la data obtenida. Esta muestra representativa de actores e instituciones abarcó tres universidades privadas (dos en el polígono central y una universidad regional) así como un centro de investigación estatal en República Dominicana. Esta muestra permitió la consulta a cinco docentes investigadores y tres encargados de centros o departamentos de investigación.

5. Resultados

A través de la revisión de los informes de gestión de las diversas instituciones gubernamentales y como parte de los hallazgos, se determinó que las condiciones parciales de cierre de las instituciones académicas se reflejaron en el número propuestas de investigación de las IES a través del Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT) gestionado por el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT).

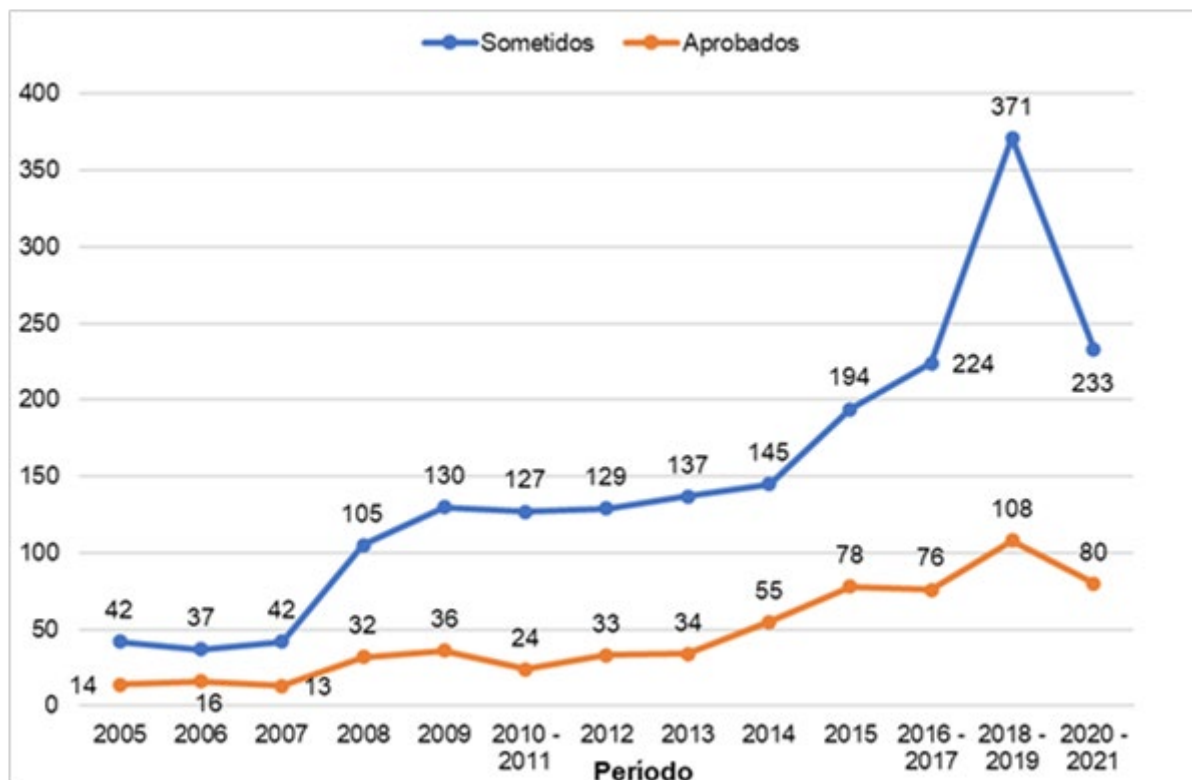
El FONDOCyT es el principal programa de financiamiento de la investigación en República Dominicana el cual a la fecha ha financiado más de 600 proyectos de investigación y destinados miles de millones de pesos a lo largo de sus dieciséis años de existencia (XIII Seminario de Investigación Científica e Innovación Tecnológica, 2021).

Para el 2019 universidades e institutos de investigación del país sometieron al MESCyT 371 solicitudes de financiamiento de las cuales 108 fueron aprobadas (MESCyT, 2019). En contraste, para el 2020 el número de solicitudes se redujo a 233 (una reducción de 37%) y

fueron aprobados solamente 80 de estas (MINPRE, 2020). Este cambio de un periodo a otro revirtió una tendencia de aumento de 10 años.

El siguiente gráfico muestra el comportamiento en el número de solicitudes de fondos versus el total de proyectos aprobados para financiamiento desde el 2006 cuando inicia FONDOCyT hasta el 2021 ultima data disponible.

Figura 1: Cantidad Proyectos Sometidos y Aprobados en FONDOCyT 2005-2021



(MESCyT, 2019) (MINPRE, 2021)

Tal como se observa en la figura 1 desde sus inicios hasta el 2019 el programa de FONDOCyT ha tenido una tendencia de crecimiento en el número de proyectos sometidos y aprobados. Esta tendencia tuvo un cambio brusco en el periodo 2020-2021 (año de inicio de las medidas restrictivas por COVID19 en la Republica Dominicana). En términos porcentuales esta baja representó una reducción de un 37.20% en el número de proyectos depositados y un 25.92% en el total aprobado.

Como la aprobación de los proyectos obedece a una serie de criterios de calidad y pertinencia (Reglamento General FONDOCyT, 2009) y en base al presupuesto anual asignado cada año, el cual ha ido en aumento tras cada iteración (Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT), 2019), por tanto la reducción en la cantidad de proyectos que actualmente están siendo financiados obedece en gran medida a la reducción de la cantidad de propuestas de investigación realizadas por las instituciones.

Pero la reducción en el número de proyectos de investigación financiados no solo se visualiza en las propuestas de financiamiento con capital público, sino también a nivel interno en los

proyectos de financiados con fondos propio en algunas universidades como es el caso de la Universidad Central del Este (UCE).

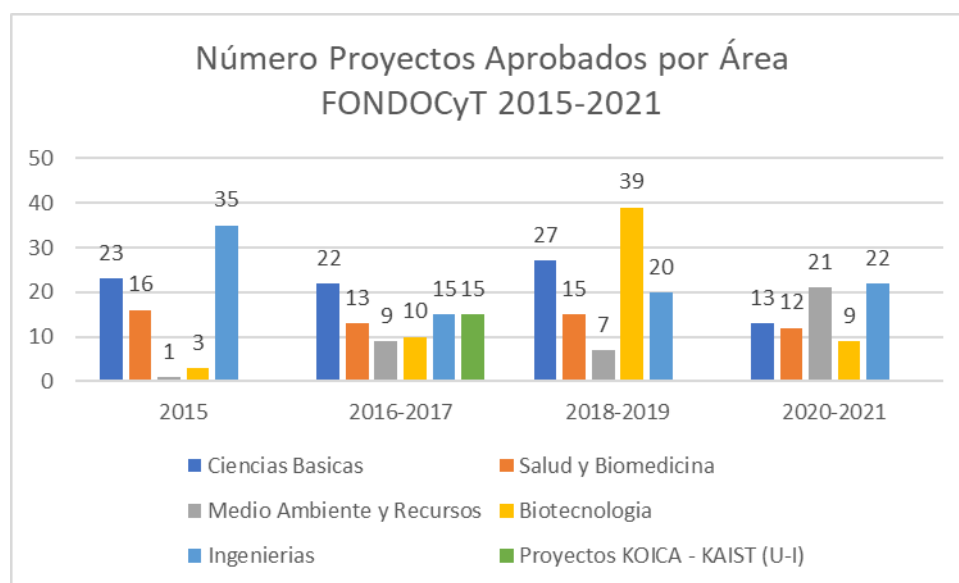
Esta universidad privada es una de tres universidades regionales localizadas en la región este del país con un gran aporte en materia de investigación. En el 2020, esta institución financió 10 proyectos con recursos propios, para el 2021 esta cantidad se redujo a 7 y para el 2022 apenas 5, lo que evidencia una reducción en años consecutivos quebrando una tendencia de aumento en la cantidad de proyectos anuales aprobados (UCE, 2022).

En conversación con el director del Depto. de gestión de la investigación de la UCE, el Dr. Raykenler Izquierdo el mismo sostiene que universidades pequeñas con recursos limitados se vieron afectadas por el efecto de la pandemia en el número de admisiones y las inversiones realizadas para continuar ofreciendo su oferta académica de manera virtual a través diversas plataformas tecnológicas.

Muchas universidades, como fue el caso de la UCE debieron posponer la ejecución de proyectos aprobados con fondos propios previo al inicio de la pandemia y retomar los mismos un tiempo después. Fuera del citado ejemplo, no existe datos que permitan cuantificar en que proporción se presentó esta situación en el resto de las universidades, pero si es posible ver a lo externo, con las propuestas sometidas en fondos concursables.

La reducción en el número de investigaciones del FONDOCyT trajo consigo un singular aumento porcentual en el número de propuestas del área de la salud. El total de proyectos aprobados en temas de salud representó un 16% del total (12 proyectos) y en ciencias básicas un 17% (13 proyectos) como puede observarse en la figura 2 (FONDOCyT, 2021).

Figura 2: Número de Proyectos Aprobados por área FONDOCyT 2015-2021



(MESCyT, 2015-2021)

Esto resulta interesante puesto que, hubo un descenso del periodo prepandemia al periodo pandémico y postpandemia en cuanto al número de proyectos sometidos y aprobados en cuatro de las cinco áreas de concentración (la excepción fueron los proyectos de ingeniería que aumentaron ligeramente). No obstante los proyectos del área de salud, si bien es cierto

se redujeron, se mantuvieron dentro del número promedio habitual de investigaciones financiadas, y siendo el área que menos se redujo en términos totales y porcentuales.

De los 12 proyectos de salud, 2 tratan directamente el tema del COVID19 como es el caso de: Evaluación de los perfiles de biomarcadores inmunológicos en sangre periférica y exhalados respiratorios condensados (EBC) predictores de la evolución de la enfermedad COVID-19 (Sergio Fabián Mosquera Restrepo, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra - PUCMM) y Frecuencia de coinfecciones por SARS-COV-2. Arbovirus (dengue, zika y chicungunya) en pacientes febriles en la ciudad de Santo Domingo (Claudia María Reyes Gutiérrez, Universidad Tecnológica de Santiago UTESA).

Mientras que de los 13 proyectos de ciencias básicas dos se relacionan con la modelización del comportamiento de epidemias como el COVID19 en investigaciones como: Modelización matemática de epidemias para la toma de decisiones en la salud pública de República Dominicana (Fernando Alfredo Manzano Aybar, Universidad APEC) y Un modelo matemático para predecir el comportamiento de la epidemia de coronavirus (COVID-19) en República Dominicana Manuel Aurelio Diloné (Universidad Autónoma de Santo Domingo - UASD).

Pero el empuje de la importancia del tema sanitaria no solo se observa en los proyectos aprobados sino en los sometidos aun no fueran aprobados. Por ejemplo la Universidad Federico Henríquez y Carvajal (UFHEC) presentó a FONDOCyT, en el 2020, seis proyectos de investigación relacionados con la prevención y tratamiento del COVID19 (UPHEC, 2020).

Además de los cambios observados en las propuestas a concurso público y privado de proyectos de investigación científica también se observó un dinamismo en el desarrollo de proyectos de I+D+i en relación a la pandemia a través de proyectos como el del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) donde estudiantes y docentes diseñaron y desarrollaron un respirador mecánico de bajo costo para pacientes con COVID-19 basado en el modelo E-VENT del Massachusetts Institute of Technology (MIT) (INTEC, 2020) o el caso de la Universidad Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) y el diseño, desarrollo y producción de mascarillas y respiradores mecánicos con impresoras 3D (Listín Diario, 2020).

En definitiva a pesar de que los fondos estuvieron disponibles el número de propuestas se redujo junto al total de aprobados, pero la pandemia perfiló una buena cantidad de estas hacia temas de salud y medioambiente lo que permitió que los indicadores de rendimiento de estas áreas no se vieran tan afectados como el resto. En tiempos de precariedad y necesidad la innovación y la tercera misión universitaria se pusieron de manifiesto para hacer frente a algunas de las necesidades que conllevó la pandemia a pesar de las limitaciones de algunas IES y es ahora, cuando se comienzan a dar los pasos para salir de la misma, que el análisis de los efectos de esta permitirán que el país pueda avanzar y prepararse, desde la investigación e innovación para hacer frente a los nuevos retos que se presenten.

6. Discusiones

El análisis de los resultados obtenidos nos permite sugerir acciones que permitan continuar el proceso de avance en I+D observando las enseñanzas que nos deja la pandemia.

En primer lugar se deben diversificar las fuentes de financiamiento de proyectos pues el FONDOCyT es el principal recurso financiero para estos, pero este tiende a priorizar proyectos de desarrollo tecnológico en detrimento de otras áreas, además de que, aun con recursos considerables, no da abasto a la gran cantidad de propuestas sometidas anualmente.

El tema de la financiación también se vincula al funcionamiento interno de las IES. De las más de 30 universidades que componen el Sistema Nacional de Educación Superior, solo una es pública, la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) y las demás privadas (MESCyT, 2015). La UASD recibe subvenciones públicas y su financiamiento no depende de la matrícula,

como si es el caso de las privadas. Esto lleva a las IES a buscar mecanismos que permitan generar recursos adicionales, pero cuando la matrícula se reduce o periodos de cierta inestabilidad se presentan, la financiación de estas actividades se puede ver afectada, sobre todo en universidades que están dando sus primeros pasos en investigación.

Por otro lado, en el pasado FONDOCyT ha considerado apartar fondos para proyectos especiales, como es el caso de los proyectos de la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA por sus siglas en inglés) y el *Korea Advanced Institute of Science and Technology* (KAIST), conocidos como proyectos KOICA-KASIT en el 2016-2017 (XI Seminario de Investigación Científica e Innovación Tecnológica, 2018) y el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) en la 2018-2019 (XII Seminario de Investigación Científica e Innovación Tecnológica, 2019); en ese sentido se puede considerar reservar parte del fondo a proyectos tendientes a abordar problemáticas sociales en entes económicos y sociales. Esto puede incluir vulnerabilidades sociales ante desastres naturales como inundaciones urbanas, tormentas o terremotos así como pandemias endémicas como el caso del dengue o el zika, o enfermedades estacionales que afectan los cultivos, por citar algunos casos.

En cuanto al acceso limitado a información con relación a las estadísticas de investigación el mismo UNCTAD (2021) propone entre las sugerencias de su último estudio construir una base de indicadores en ciencia, tecnología e innovación que permita al país compararse con otros de su entorno en cuanto al acceso y disposición de la información (Naciones Unidas, 2021). Para ello el MESCyT debe propiciar que las IES aporten de forma regular y consistente información con relación a las actividades en materia de investigación, extensión y vinculación que están realizando más allá de la remisión de propuestas a los fondos concursables.

Por último, la UNCTAD (2021) también sugiere una revisión del marco regulatorio para que se integren más actores a este y se definan prioridades de investigación a raíz de las necesidades de los diferentes sectores de la sociedad. Esto conllevará, como se ha resaltado, la flexibilización de las áreas de investigación a financiar, la identificación de otras fuentes de financiamiento y un mayor compromiso de las diferentes instituciones reguladoras del estado con el fomento a este tipo de proyectos.

7. Conclusiones

Con la metodología aplicada y la data compilada se pudo confirmar que la pandemia del COVID19 en efecto ha tenido incidencia en la dinámica de desarrollo de proyectos de extensión, vinculación e investigación de las universidades en Rep. Dominicana.

Se observó una disminución en el número de proyectos de investigación para financiamiento externo (público) o interno y en la misma proporción una reducción en el número de proyectos aprobados y ejecutados. Esta reducción se pudo observar en instituciones que no reciben fondos adicionales para el financiamiento de programas de investigación y que dependen de la matrícula para financiar los mismos.

No obstante un aspecto interesante fue el aumento del número de investigaciones vinculadas al sector salud y de ciencias básicas y el desarrollo de una mayor cantidad de proyectos internos de las universidades en materia sanitaria. Considerando que las investigaciones en esta área fueron las únicas que mantuvieron su número promedio anual es de entender que el contexto bajo el cual se realizaron las últimas convocatorias valoró como positivas estas propuestas.

Con los resultados y los temas de discusión planteados el impacto esperado con la divulgación del presente estudio es aportar información condensada y contextualizada que permita ampliar el debate en torno al tema y así dar a conocer parte de los efectos de la situación sanitaria en este importante sector de la sociedad. De igual modo se busca aportar ideas que

contribuyan de forma positiva en el aumento sostenido del número de proyectos de investigación sometidos y aprobados en FONDOCyT y cualquier otra fuente de fondos concursables para proyectos de I+D+i en República Dominicana.

Sería interesante observar si la nueva convocatoria para el financiamiento de proyectos 2022 del MESCyT continuará la tendencia en el desarrollo de temas vinculados a la pandemia del COVID19 y sus ramificaciones. También si el aumento en los fondos de financiamiento motiva a las IES a presentar mayor número de propuestas para mejorar los indicadores del año pasado.

8. Referencias Bibliográficas

- Departamento de Presupuesto MESCyT. (2021). *Informe Ejecución de Gastos y Aplicaciones Financieras Diciembre 2021*. Santo Domingo.
- Dirección de Gestión de Investigaciones Científicas UCE. (2022). *Informe Resumen de la Gestión de Investigación en la Universidad Central del Este 2018 - 2021*. San Pedro de Macoris: Universidad Central del Este.
- Gaceta Oficial núm. 10414. (2007). Decreto No .190-07. Santo Domingo.
- Gómez, P., Incháustegui, S., & Rodríguez, C. (2020). "Apuntes sobre Ciencia e Investigación Científica en República Dominicana. Génesis y Evolución del Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCyT), 1998-2018. Santo Domingo.
- Instituto Tecnológico de Santo Domingo - INTEC. (2020, abril 14). *Notas de Prensa Egresados*. Retrieved from INTEC: <https://www.intec.edu.do/notas-de-prensa-egresados/item/intec-fabrica-respiradores-mecanicos-de-bajo-cost>
- Karl, K. A., Peluchette, J. V., & Aghakhani, N. (2021, Mayo 28). Virtual Work Meetings During the COVID-19 Pandemic: The Good, Bad, and Ugly. *Small Group Research*. doi:<https://doi.org/10.1177/10464964211015286>
- Listin Diario. (2020, abril 9). Retrieved from <https://listindiario.com/la-republica/2020/04/09/612620/intec-y-unphu-producen-mascarillas-y-respiradores-mecanicos-con-impresoras-3d>
- Listin Diario. (2021, Febrero). Disponen RD\$118 MM adicionales para las investigaciones científicas. *Listín Diario*.
- MESCyT. (2015). *Informe General sobre Estadísticas Educación Superior 2015*. Santo Domingo: MESCyT.
- Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT). (2020). *Memoria Institucional*. Santo Domingo.
- Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCyT). (2019). *Relación Proyectos Aprobados Período 2005 - 2018*. Santo Domingo.
- Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnológica - MESCyT. (2020) *Reglamento General FONDOCyT*. Santo Domingo.
- Ministerio de la Presidencia (MINPRE). (2021). *Informe de Logros 2020 - 2021*. Santo Domingo.
- Ministerio de la Presidencia. (2020, Abril 26). *Listado de medidas RD vs COVID-19*. Retrieved from coronavirusrd.gob.do: <https://coronavirusrd.gob.do/2020/04/26/listado-de-medidas-rd-vs-covid-19/>
- Mota, J. M. (2020). Reseña del libro: Apuntes sobre Ciencia e Investigación Científica en República Dominicana. Génesis y Evolución del Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDOCYT), 1998-2018. *Ciencia, Ambiente y Clima*, 32(2), 59-61. doi:<https://doi.org/10.22206/cac.2020.v3i2.pp59-61>
- Naciones Unidas. (2012). República Dominicana Examen de las Políticas de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD)*. Santo Domingo.

- Naciones Unidas. (2021). Republica Dominicana Examen de las Politicas de Ciencia, Tecnología e Innovación. *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD)*. Santo Domingo.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020). *COVID-19 En América Latina y el Caribe: Panorama de las Respuestas de los Gobiernos a la Crisis*.
- Raza, S. A., Qazi, W., Khan, K. A., & Salam, J. (2021, April). Social Isolation and Acceptance of the Learning Management System (LMS) in the time of COVID-19 Pandemic: An Expansion of the UTAUT Model. *Journal of Educational Computing Research*, 183-208. doi:10.1177/0735633120960421
- Riggio-Olivares, G. (2020). Evolución y Estado Actual de la Ciencia y la Tecnología en Republica Dominicana. *Ciencia y Sociedad*, 45(2), 7-32. doi:https://doi.org/10.22206/cys.2020.v45i2.pp7-32
- Universidad Central del Este – UCE (2022) *Informe Resumen de la Gestión de la Investigación en la Universidad Central Del Este 2018-2021*. San Pedro de Macoris.
- UPHEC. (2020) *UFHEC Presentó Seis Proyectos De Investigación E Innovación Para Hacer Frente Al COVID-19*
- Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCyT). (2019). *Informe de Seguimiento Programa FONDOCyT Periodo Abril - Junio 2019*. Santo Domingo.
- Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCyT). (2020). *Calendario de Ejecución 2020 Programa FONDOCyT*. Santo Domingo.
- Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCyT). (2021). *Informe de Presupuesto sobre FONDOCyT Enero - Marzo 2021*. Santo Domingo.
- Viceministerio de Ciencia y Tecnología (VCyT). (2020). *Informe Actividades Realizadas Octubre - Diciembre 2020*. Santo Domingo.
- X Seminario de Investigación Científica e Innovación Tecnológica. (2015). *2015 Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico FONDOCyT* (pp. 1-111). MESCyT.
- XI Seminario de Investigación Científica e Innovación Tecnológica. (2018). *2018 Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico FONDOCyT* (pp. 1-133). MESCyT.
- XII Seminario de Investigación Científica e Innovación Tecnológica. (2019). *2019 Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico FONDOCyT* (pp. 1-154). MESCyT.
- XIII Seminario de Investigación Científica e Innovación Tecnológica. (2021). *2021 Fondo Nacional de Innovación y Desarrollo Científico y Tecnológico FONDOCyT* (pp. 1-116). MESCyT.

**Comunicación alineada con los
Objetivos de Desarrollo Sostenible**

