

# CIENTEC

## BOLETÍN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Órgano de Información y Divulgación del  
Viceministerio de Ciencia y Tecnología

Este número incluye, como usual, sección de notas científicas de interés para el público general, organizada cronológicamente por mes. Además, un análisis del impacto del cambio climático en República Dominicana; escritos sobre las necesidades de innovación en el sector agro-negocios y sobre la importancia de la vinculación IES – empresa. Se destaca la vida y trabajo del físico teórico, astrofísico y cosmólogo británico Stephen William Hawking. También se informa sobre varios encuentros científicos realizados.

### ACONTECIMIENTOS HISTÓRICOS DE CIENCIA E INNOVACIÓN

**MAYO 5, 1963**

El primer trasplante de hígado en humano fue realizado por el médico estadounidense Thomas Starzl, siendo el receptor del órgano un niño de tres años, que murió poco tiempo después. No obstante, Starzl siguió investigando y mejorando el procedimiento, hasta lograr, cuatro años más tarde, el primer trasplante de hígado exitoso.

Fuente:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25993082>

**JUNIO 20, 2008**

La NASA (<https://www.nasa.gov>) indica que desde hacía muchos años se sospechaba que el planeta Marte albergaba agua, pero faltaban pruebas. La sonda Phoenix Mars Lander, que pisó suelo marciano ("aterizó") el 25 de mayo de 2008, encontró agua en forma de hielo. Informan que las imágenes tomadas por la sonda presentaban parches brillantes que desaparecían en unos pocos días. Luego de examinar muestras de suelo, se confirmó la presencia de agua.

**JULIO 5, 1996**

Nace Dolly, la primera oveja y el primer mamífero clonado de una célula adulta, resultado de experimentos del equipo dirigido por el Profesor Sir Ian Wilmut, del Instituto Roslin, Escocia. Dolly fue una copia exacta de la oveja donante del núcleo usado en la clonación. Tuvo varias crías y fue sacrificada a los 6 años, debido a un cáncer de pulmón del cual padecía.

Fuente:

<http://dolly.roslin.ed.ac.uk/facts/the-life-of-dolly/>

**AGOSTO, 1908**

El primer esqueleto casi completo de un hombre Neanderthal (*Homo neanderthalensis*) fue descubierto en Francia, aunque los científicos en aquel momento no lo habían identificado como tal. Los Neanderthales eran los humanoides más cercanos a los humanos modernos (*Homo sapiens*), que estaban adaptados a vivir en ambientes fríos, dominaban el fuego y usaban diversas herramientas.

Fuente:

<http://humanorigins.si.edu/evidence/human-fossils/species/homo-neanderthalensis>



Ministerio de Educación Superior,  
Ciencia y Tecnología  
República Dominicana

Volumen 2 - No.2  
Mayo-Agosto 2018



SÍGUENOS @MESCYTRD

Es una publicación cuatrimestral del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT) cuyos objetivos son, en primer lugar, dar a conocer información importante y útil para aquellos que siguen los trabajos del Viceministerio de Ciencia y Tecnología para promover el desarrollo científico y tecnológico de la nación. En segundo lugar, contribuir a la Apropiación Social de la Ciencia, incluyendo noticias relacionadas a la actividad científica y la innovación de base tecnológica, así como artículos de divulgación.

## Divulgación Científica

# EL CAMBIO CLIMÁTICO E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

Sixto J. Incháustegui

La República Dominicana se encuentra en la octava posición, entre los diez países de mayor riesgo climático del mundo, de acuerdo con la publicación del Índice Global del Riesgo Climático 2015. La Trayectoria de Samoa, emanada de la Cumbre de Naciones Unidas sobre Estados Insulares, reconoce que los impactos potenciales del cambio climático se espera sean mayores en estados isleños, y de los diez países incluidos, solo Haití y República Dominicana son Pequeños Estados Insulares. Esto debe llamar la atención nacional, en lo relativo al ámbito de la investigación científica y tecnológica. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático señala que este impacta todos los sectores de la sociedad, y debe ser tomado muy en cuenta para la planificación del desarrollo. Esta debe estar basada, en lo posible, en la investigación científica y tecnológica.

Aunque todavía sin una confirmación rotunda, tenemos en los últimos años al menos dos casos de impactos no previstos. Uno ha sido el incremento de las aguas del Lago Enriquillo, a nivel que afectó poblados y actividades agropecuarias de subsistencia y de producción, en una amplia región del país. El otro, la llegada masiva a nuestras costas del sur, de enormes cantidades de algas del Sargazo, afectando el turismo y produciendo la muerte de numerosas especies marinas.

Como país parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático desde 1998, la República Dominicana ha producido sus dos primeras comunicaciones nacionales, y se encuentra en el proceso de producir su tercera comunicación. Estas comunicaciones hacen predicciones referentes a los potenciales impactos del cambio climático sobre los sectores más importantes para el desarrollo nacional, en base a modelos climáticos estandarizados para uso global.

En estas comunicaciones se destaca que una de las principales preocupaciones sobre los impactos del

cambio climático, es su incidencia sobre la temperatura y el balance hídrico del país, y sus respectivos impactos sobre los demás sectores de la vida nacional.

Los resultados de la Primera Comunicación Nacional señalan que en los próximos 100 años (a partir del 2004) la temperatura se incrementaría entre 0.7 y 4.2 °C, dependiendo de los modelos utilizados. Así mismo, que las lluvias pudieran aumentar en un 4%, o disminuir hasta un 60%. Las predicciones son para el país en general, sin diferenciación intrarregional. Sin embargo, el clima no se comporta por igual en todo el territorio nacional, y esto parece estar ocurriendo con los impactos del cambio climático.

Estudios llevados a cabo por el City College (2013) sobre el aumento de las aguas del Lago Enriquillo, reportan un aumento importante de la pluviosidad en la cuenca del lago en los últimos 10 años. El Centro de Agua para los Trópicos Húmedos de América Latina y el Caribe (CATHALAC), en una publicación sobre los potenciales impactos del cambio climático en la biodiversidad, señala que la región este del país estaría bajo estrés térmico para el 2020. El reporte preliminar de este 2016 para la Tercera Comunicación Nacional indica que el mayor estrés térmico para los próximos años (2050) estaría entre Santiago-Puerto Plata-Montecristi, aproximadamente. Estas grandes diferencias en los resultados de diferentes trabajos, incluso por la misma institución (CATHALAC), reflejan la incertidumbre de los cambios y sus potenciales impactos, además de la necesidad de apoyar la investigación en aspectos relativos al tema. Estudios de hidrología, de biodiversidad y servicios ecosistémicos, seguridad alimentaria, y salud, son muy importantes.

Hasta el presente FONDOCYT ha apoyado 17 proyectos relacionados con el cambio climático, por un monto de RD\$123,011,149. 50. Se estimula a someter proyectos relevantes para el desarrollo nacional relacionados con el gran tema del cambio climático.

## EL SECTOR AGRO-NEGOCIOS Y LAS NECESIDADES DE INNOVACIÓN

Kenny Fabián

El proceso de globalización de la economía mundial, basado en el desmonte de las barreras arancelarias para permitir a las empresas competir en cualquier mercado, sin importar su naturaleza y lugar, ha traído consigo la concentración de grandes capitales; en ese escenario, la pequeña y mediana empresa se ha visto imposibilitada de competir en igualdad de condiciones, y sobreviven aquellas que se adaptan a los nuevos tiempos e incorporan estrategias de innovación como enfoque fundamental.

Vista como concepto, la innovación es plausible de muchas acepciones; sin embargo en este artículo creemos pertinente asumir la definición consignada en el Manual de Oslo, publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2005), que la define como “la introducción de un nuevo, o significativamente mejorado, producto (bien o servicio), de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores”.

En el Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, 2008-2018, se contemplan espacios de diálogos entre grupos empresariales y del sector conocimiento, con miras a aprovechar oportunidades de innovación productiva, la vinculación de ambos sectores, el desarrollo de proyectos de I+D+i y la transferencia de tecnología.

Como parte de este esfuerzo se realizó un encuentro con entidades del sector agro-negocios organizadas en clústeres, donde participaron representantes de los clústeres de la uva, mango, invernaderos de Jarabacoa, zapote, pitahaya, yuca y harinas alternativas; además, la Junta Agro-empresarial Dominicana, técnicos del Viceministerio de Ciencia y Tecnología y del Consejo Nacional de Competitividad.

En la actividad cada entidad expuso la realidad de su organización y se identificaron sus necesidades de innovación para mejorar la producción, incrementar la participación en el mercado, desarrollar nuevos productos y procesos, y las atinentes al fortalecimiento

Necesidad de Innovación en:	Total Respuestas	%
Productos	12	28
Procesos	15	35
Mercadeo	7	16
Organización	9	21
Total	43	100

organizacional. El cuadro anterior presenta el resumen de la intensidad de las respuestas de los participantes:

Los datos evidencian las necesidades de los clústeres de innovación en todos los componentes que intervienen en la cadena de valor. Es necesario que los clústeres, la academia y los institutos de investigación se organicen como un sistema interrelacionado, donde las personas, los procesos y las organizaciones se integren de manera efectiva para producir y comercializar en un ambiente más competitivo, a partir del uso de resultados de investigaciones y adopción de buenas prácticas agroindustriales que exige el mercado.

Elementos claves fueron ponderados por directivos y técnicos participantes en la jornada, como es el caso de la necesidad de establecer bancos de germoplasmas para el desarrollo de variedades de alto rendimiento comercial; aplicación de paquetes tecnológicos para el control de plagas y maleza; la bio-fertilización para fomentar la inocuidad alimentaria; uso de materiales y manejo de estructuras productivas de bajo impacto ambiental; establecimiento de normas de certificación, trazabilidad y empaque, así como el aprovechamiento de sub-productos derivados de los procesos existentes.

Por esa razón, y en armonía con sus objetivos estratégicos, desde el MESCYT se aprueba el financiamiento de proyectos en el sector agro-negocios que contribuyan al crecimiento económico, la generación de empleos altamente remunerados, el aumento general de la productividad del país y facilitan la reconversión tecnológica del aparato productivo nacional, en el sector agro-negocios.

# EL IMPACTO DE LA VINCULACIÓN IES-EMPRESA PARA EL CRECIMIENTO Y EL DESARROLLO ECONÓMICO DE REPÚBLICA DOMINICANA

Samir Mariñez

La ciencia y la ingeniería, como profesión, han sido la base de los procesos innovadores en todos los países que han logrado desarrollarse económica y socialmente. La innovación contribuye al crecimiento económico y al desarrollo, al bienestar social, la productividad y la competitividad. La vinculación entre la academia y los sectores productivos también es esencial para la transferencia tecnológica hacia la innovación y el fortalecimiento de los recursos humanos.<sup>1</sup>

Uno de los retos principales en materia de innovación y desarrollo tecnológico en República Dominicana es adaptar la oferta académica de las instituciones de educación superior en la rama de las ingenierías, para que puedan contribuir a agregar valor a la producción nacional. En ese sentido, desde el 2009, en el marco de la Ley 1-12 sobre la Estrategia Nacional de Desarrollo (END), el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT), a través del proyecto "Fortalecimiento de la Capacidad Institucional de Promover Innovación Tecnológica en las Facultades de Ingeniería", ha enriquecido las estrategias para reformar las carreras de ingeniería, y ha implementado algunas normativas para lograr este objetivo.

Siguiendo el esfuerzo para fortalecer los recursos humanos en ingenierías y fomentar la Ciencia y Tecnología en el país, el MESCYT ha estado implementando un programa que pretende aumentar las actividades I+D+i, a través de la colaboración entre la academia y la industria, incrementar el capital humano altamente calificado en los campos de la ciencia y la ingeniería, y aumentar las actividades conjuntas entre República Dominicana y Corea en estos mismos campos, aprovechando la transferencia de conocimiento de una de las naciones más innovadoras del mundo.

Para ello, esta iniciativa se ha concentrado en la planificación y sistematización de actividades de I+D+i entre las instituciones de educación superior y el sector empresarial, en el apoyo a proyectos piloto de colaboración entre academia e industria, en capacitaciones en Corea para mejorar la formación en ingeniería y para el desarrollo de proyectos de I+D+i entre IES y empresas, y finalmente en el programa de becas de maestría y doctorado en ciencias e ingeniería en el Instituto Avanzado en Ciencia y Tecnología de Corea (KAIST, por sus siglas en inglés).

Hasta la fecha se han financiado 15 proyectos de I+D+i, por un valor total de USD1.8 millones. Se han becado 7 estudiantes para realizar estudios de maestría y doctorado en el KAIST, y se ha desarrollado una plataforma de gestión de proyectos de I+D+i. Por otro lado, se han realizado encuestas para determinar las necesidades de recursos humanos, así como los niveles de innovación y vinculación entre la academia e industria, con el fin de orientar políticas y programas focalizados por sectores y por áreas, que fortalezcan la capacidad de innovación en las empresas del país.

Esta iniciativa contribuye a atender la problemática de desindustrialización que ha estado experimentando República Dominicana desde la década de los 1990s, un fenómeno mundial provocado por la fuerte competencia por producir con la mejor relación calidad-precio, en donde se está concentrando gran parte de la industria del mundo en unos pocos países, incluyendo China, Japón, India, otros países emergentes de Asia, Turquía, Alemania y varios pequeños países del centro de Europa.

América Latina sufrió una profunda crisis que se inició en los 80's, "la década perdida", y sólo Chile,

<sup>1</sup> The nature of innovation market failure and the design of public support for private innovation. Stephen Martin, John T. Scott. 2001.

Colombia, Costa Rica y México lograron mantener tasas positivas de crecimiento industrial, aunque muy inferiores al promedio de los tres decenios anteriores, de acuerdo a la CEPAL.<sup>2</sup> Como consecuencia, la región ha sufrido crisis de divisas importantes, con considerables salidas de capital y depreciación de sus monedas. Uno de los peligros de este proceso de desindustrialización son los recurrentes déficits por cuenta corriente, que se convierten en un problema crónico y estructural. La baja competitividad del tejido industrial de esos países no logra cubrir la demanda interna, por lo que los agentes económicos terminan endeudándose con el exterior como consecuencia de importar.

Históricamente, el sector manufacturero ha sido clave para el desarrollo y crecimiento económico.<sup>3</sup> No obstante, de acuerdo con el Banco Central de la República Dominicana<sup>4</sup>, a pesar de que entre 1991 y 2016 el sector manufacturero dominicano (incluyendo las industrias de Zonas Francas) había crecido a una tasa media anual de más de 4%, la economía creció de forma mucho más acelerada, a un ritmo de 5.5% por año. Eso hizo que la participación del sector en el PIB global cayera en 56%, desde más de 26% hasta menos de 14%. Por otro lado, entre 2000 y 2016, el sector perdió 77 mil empleos. Mientras en 1991 el empleo industrial representaba el 17% del total, en 2016 terminó siendo menos del 10%.

Ese proceso de desindustrialización acelerado ha provocado un déficit en la balanza comercial importante de más de un 65%, y ha creado una necesidad de revisión de nuestro modelo económico

para evitar una crisis. De hecho, los niveles actuales de competitividad del país han ido disminuyendo, según el índice de Competitividad Global del Foro Económico Mundial 2017<sup>5</sup>, cayendo por debajo de la media de América Latina. La educación superior, la sofisticación empresarial y la innovación fueron los indicadores más afectados. En ese contexto, la demanda de recursos humanos calificados en ingenierías por parte de empresas industriales nacionales ha bajado, ya que la mayoría están involucradas en procesos de producción simples. Por lo tanto, se generan debilidades en la formación de recursos humanos esencialmente por el pobre enlace entre la academia y la industria, entre la teoría y la práctica, principalmente por la baja inversión en facilidades de laboratorios, espacios de trabajo y programas de capacitación y de pasantías.<sup>6</sup>

No obstante, entendemos que esta situación puede revertirse, incrementando recursos tanto del sector público como del sector privado hacia los niveles promedios de la región para financiar políticas de Estado orientadas a la optimización del Sistema Nacional de Innovación. Esto incluye el fortalecimiento de los recursos humanos en ciencias e ingenierías, así como políticas que potencien los proyectos de investigación y desarrollo aplicados y transferibles a los sectores productores de bienes y servicios, para elevar sus capacidades de innovación. En ese intento, resultan importantes las iniciativas que se están llevando a cabo desde el MESCYT junto con la Agencia de Cooperación Internacional Coreana (KOICA) y el Instituto Avanzado en Ciencia y Tecnología de Corea (KAIST).

---

<sup>2</sup> La crisis latinoamericana de la deuda desde la perspectiva histórica. Ocampo, José Antonio Stallings, Barbara Bustillo, Inés Velloso, Helvia Frenkel, Roberto. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2014.

<sup>3</sup> Reprimarización y Desindustrialización en América Latina, dos caras de la misma moneda. Sebastián Herreros José Durán Lima División de Comercio Internacional e Integración CEPAL. 2011.

<sup>4</sup> Datos Estadísticos Diversos 1997-2016 del Banco Central de la República Dominicana.

<sup>5</sup> The Global Competitiveness Report. World Economic Forum. 2017.

<sup>6</sup> Diagnosis, Evaluation and Curricular Redesign for Engineering Careers, Part B: Strengthening of Institutional Capacity to Promote Technological Innovation in Selected Schools of Engineering of the Dominican Republic, DOMINICAN REPUBLIC-T1023. Kim, Wonjoon, Joosung Lee, and Jungtae Hwang. 2011.

## XIV CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y LA SEMANA DOMINICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2018



Con fines de fomentar el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, del 01 al 11 de junio de 2018, se desarrolló la Semana Dominicana de Ciencia y Tecnología, cuyo evento más importante fue el XIV Congreso Internacional de Investigación Científica (XIV CIC). Se llevaron a cabo cursos, talleres, seminarios y simposios sobre temas actuales en ciencia, tecnología e innovación. Esta actividad ha motivado la celebración de eventos similares a lo interno de instituciones de educación superior con el objetivo de actualizar a sus profesores y motivar a estudiantes hacia la investigación.

El XIV Congreso impactó a más de 1000 investigadores, profesores y estudiantes, y permitió poner a la comunidad científica nacional en contacto con homólogos de unos 31 países.

Se desarrollaron cuatro conferencias magistrales y un panel: a) *Lecciones Entretenidas y Curiosas sobre las Causas y Efectos de los Terremotos*, a cargo del Dr. Gian Michele Calvi, reputado científico italiano, fue la conferencia magistral que inauguró el encuentro; b) *Alimentos de alta calidad en el Siglo 21*, por Luca Sebastiani de la Universidad de Santa Anna de Italia, quien presentó el Proyecto Toscolata, relativo a cómo agregar valor al cacao dominicano, y vincular una universidad con una empresa agroindustrial con presencia en Italia y en RD; c) *Análisis con Escasos Recursos y Técnicas Libres: Diversidad y Asociación de Comunidades de Plantas con Variables Ambientales*, por José Ramón Martínez Batlle, reflejó la importancia del software libre y archivos abiertos para la literatura

científica; d) *Understanding Non-Equilibrium: Some Recent Advances and a Challenge for the Future*, por Gianni Jona-Lasinio, científico italiano de gran renombre, considerado de nivel de Nobel, y el panel. - *Centro Regional de Investigación en Ciencia de los Materiales en República Dominicana: una necesidad de la Ciencia Dominicana* (panelistas: J. Núñez Sellés, F. Piazza, G. Violini, y moderación de Plácido F. Gómez Ramírez), que reflejó la importancia de aunar esfuerzo para reforzar la infraestructura de investigación en ciencias de los materiales.

Durante el desarrollo del XIV CIC se presentaron más de 331 ponencias sobre resultados de investigaciones en diferentes temas de la ciencia y la tecnología, de las cuales, más de 113 correspondieron a científicos extranjeros de diferentes partes del mundo y unas 173 a científicos dominicanos.

Estos datos reflejan que República Dominicana sigue fortaleciendo sus capacidades para producir conocimiento científico, y de esa forma, el abordaje de problemas asociados a producción agrícola, descubrir nuevos medicamentos, nanociencias y nanotecnología, conocimiento, domesticación y uso sostenible de la biodiversidad, ciencias de la computación, estudios de ciencias básicas, el fortalecimiento de la formación de profesionales en las instituciones de educación superior, de modo que aborden a profundidad los problemas con los que se enfrentarán en su vida profesional.

## III CONGRESO ESTUDIANTIL DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, III CIECYT RD-2018

El III CIECYT tuvo lugar los días 9 y 10 de mayo, en las instalaciones de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), campus Santo Tomas de Aquino en Santo Domingo.

La apertura de la actividad estuvo presidida por la Ministra de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, doctora Alejandrina German, quien indicó que más de 130 iniciativas de investigación científica y tecnológica han sido desarrolladas por estudiantes de nivel de grado, quienes gracias a las prácticas y dinámicas promovidas a lo interno de las Instituciones de Educación Superior, logran asumir la ciencia como una herramienta clave para aportar soluciones a problemáticas simples y complejas.

La conferencia principal fue presentada por la Dra. Denia Cid, investigadora de la PUCMM, quien es la egresada más joven del programa de doctorado en física de la Universidad de Calabria en Italia. La emotiva presentación de la Dra. Cid, quien sin duda es una inspiración para los jóvenes investigadores, concluyó entre aplausos de pie y los estudiantes haciendo fila para hacerle más preguntas.

Del total de 156 trabajos sometidos, provenientes de 19 IES, fueron aceptados 132 y presentados 118.

Esto representa un incremento, con relación al Congreso Estudiantil anterior, tanto en la cantidad de los trabajos sometidos como en el número de las IES con trabajos presentados. El número total de participantes sobrepasó 400 personas.

El área o campo de conocimiento con más trabajos presentados (32) fue el de Ingeniería y Tecnología.

En el Comité Organizador, liderado por el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, participaron representantes de las siguientes instituciones: Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), Universidad Abierta Para Adultos (UAPA), Universidad Nacional Evangélica (UNEV), Universidad APEC, Universidad Iberoamericana (UNIBE), Universidad Federico Henríquez y Carvajal (UFHEC) y el Ministerio de Educación de la República Dominicana (MINERD).

El Congreso ha contado con el apoyo de la Red de Investigación de la Asociación de Rectores de la República Dominicana (RIADRU), así como con el patrocinio de algunas empresas privadas.



Mesa de honor y el coro de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, durante la inauguración del III CIECYT.



Grupo de estudiantes de física, participantes en el congreso.

# STEPHEN WILLIAM HAWKING

Katarzyna Grasela



Stephen William Hawking (1942-2018) fue un físico teórico, astrofísico y cosmólogo británico, quien realizó una extraordinaria labor de divulgación científica, ampliamente conocido dentro de los círculos científicos, y entre el público no especializado por su libro *La breve historia del tiempo*.

A los 21 años de edad fue diagnosticado con esclerosis lateral amiotrófica, una enfermedad degenerativa del sistema neuromuscular, hecho que no le impidió entrar a la universidad y convertirse en uno de los más prestigiosos científicos de todos los tiempos.

Tenía particular interés en el estudio de las leyes que gobiernan el universo, con énfasis en los llamados agujeros negros, objetos del universo con una gravedad muy intensa, y cuyo estudio se incrementó al aventurarse Hawking a plantear hipótesis retadoras sobre los mismos.

Inició sus investigaciones en cosmología en 1962, en el Departamento de Matemática Aplicada y Física Teórica de la Universidad de Cambridge, y en 1965 obtuvo su doctorado, con la tesis titulada *Las propiedades del universo en expansión*, siendo sus contribuciones en este campo consideradas como seminales.

En 1970 Hawking, conjuntamente con Roger Penrose, concluyó que la Teoría de Relatividad de Einstein's implicaba que el espacio y el tiempo iniciaron con una Gran Explosión (el Big Bang) y que terminan en agujeros negros. Señalan los estudiosos del campo, que a consecuencia de lo anterior, Hawking dedujo que los agujeros negros en vez de solamente absorber toda radiación circundante, pueden emitir lo que llaman "Radiación de Hawking".

Steven Hawking fue titular de la Cátedra Lucasiana de Matemáticas (Lucasian Chair of Mathematics) de la Universidad de Cambridge, desde 1979 hasta 2009. Desde entonces fungió como director de investigación del Departamento de Matemática Aplicada y Física Teórica de la Universidad de Cambridge, en la que fundó el Centro de la Cosmología Teórica.

Era miembro de la Real Sociedad de Londres, de la Academia Pontificia de las Ciencias, y de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos. Durante su vida le fueron concedidas numerosas distinciones, entre ellas la Orden del Imperio Británico (grado CBE-Commander of the British Empire) en 1982, el Premio Príncipe de Asturias de la Concordia en 1989, y la Medalla Copley en 2006.

Fuentes: <http://www.hawking.org.uk/>; consultado en octubre del 2018

<https://www.britannica.com/biography/Stephen-Hawking>; consultado en octubre del 2018

Dirección y edición: Plácido F. Gómez Ramírez  
 Coordinación: Katarzyna Grasela  
 Colaboradores: Sixto J. Incháustegui, Kenny Fabián,  
 Samir Mariñez y Katarzyna Grasela.  
 Diseño y diagramación: Iris C. Pérez

Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología  
 Viceministerio de Ciencia y Tecnología

Dirección: Ave. Máximo Gómez No.31 Esq. Pedro  
 Henríquez Ureña, Santo Domingo, República Dominicana.  
 Tel: 809-731-1100 Ext: 4222  
 Email: kgrasela@mescyt.gov.do