



ESPOL Y SU INVESTIGACIÓN

Decanato de Investigación

espol Escuela Superior
Politécnica del Litoral

CRÉDITOS

Elaboración: Decanato de Investigación

Dirección:
Carlos Monsalve Arteaga

Equipo Técnico:
Félix Tang, Daniel Silva, Glenda Sánchez

Diseño y Diagramación: Gina Ortiz Paucar

Información:
Decanato de Investigación, Unidades Académicas, Centros Institucionales de Investigación, Centros Institucionales de Apoyo Académico, Unidades Administrativas, i3lab, Scopus.

Contenido

Introducción	4
Misión	4
Visión	4
ESPOL en números	6
Objetivo Estratégico de Investigación e Innovación	5
Áreas Prioritarias de Investigación de la ESPOL	7
Centros de Investigación de la ESPOL	10
Fortalezas de Investigación de la ESPOL 2015-2019	25
Grupos de Investigación por Área Prioritaria	27
Unidades Académicas de la ESPOL	28
Posgrados de Investigación de la ESPOL	30
Investigación de la ESPOL en Números período 2016-2021	31
Publicaciones y citas	32
Colaboraciones externas	38
Proyectos y captación de fondos externos de investigación	40
Instituciones que colaboran con la Escuela Superior Politécnica del Litoral	43
Colaboración internacional por fortaleza de investigación	46
Datos de investigación de la ESPOL relacionadas a la COVID-19	57
Iniciativas de investigación de la ESPOL relacionadas a la COVID-19.....	59
Transferencia de tecnología de la ESPOL en Números	64
Plataforma “i-research” - Visibilidad de los investigadores de la ESPOL	65
Mérito académico en el ámbito de investigación	66
Reconocimientos internos a la investigación realizada en la ESPOL	68



Introducción

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) es una institución de educación superior líder en docencia e investigación dentro del Ecuador, fundada en 1958. La institución posee 2 campus en la ciudad de Guayaquil: "Gustavo Galindo" donde se encuentran sus 8 facultades y el campus "Las Peñas", donde está localizada la escuela de negocios. Dentro de la institución se imparten 32 programas de grado y 52 programas de posgrado.

La ESPOL ha sido acreditada por el Consejo de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CACES) en Ecuador. Además, la mayoría de sus programas de pregrado en ingeniería han recibido acreditaciones internacionales como ABET mientras que algunos de los programas de posgrado en negocios han sido acreditados por AACSB y AMBA.

En el año 2021, se ratifica a la ESPOL como la institución de educación superior pública número 1 del Ecuador donde el QS Latin America University Rankings ubica a la ESPOL en el puesto 82, y el Times Higher Education Latin America University 2021 la ubicó en el puesto 73 de las mejores instituciones de educación superior de Latinoamérica. De acuerdo con el QS World University Ranking 2021, la ESPOL se ubica en el rango de las 1001-1200 mejores universidades del mundo. The Times Higher Education Impact Rankings ubica a la ES-

POL como la # 1 en el Litoral Ecuatoriano en los ODS 1 (Fin de la pobreza), 10 (Reducción de las desigualdades) y 17 (Alianzas para lograr los objetivos).

El Scimago Institutions Rankings 2022 (SIR) ubica a la ESPOL como líder a nivel nacional en las siguientes áreas: Agricultura y Ciencias Biológicas, Ciencias Computacionales, Economía, Econometría y Finanzas, Matemáticas y Negocios, Administración y Contabilidad.

El QS University Rankings By Subject posiciona por 2do año consecutivo a la ESPOL entre las 100 mejores universidades del mundo en la categoría específica de Petroleum Engineering, además, ESPOL ingresa a este ranking con otras tres categorías específicas: Agriculture & Forestry, Business & Management Studies, y Computer Science & Information Systems. Siendo la ESPOL la única universidad ecuatoriana en ingresar al ranking en las dos primeras categorías específicas.



Misión

Cooperamos con la sociedad para mejorar la calidad de vida y promover el desarrollo sostenible y equitativo, a través de formación profesional íntegra y competente, investigación e innovación.

Visión

Ser una comunidad académica consolidada, con altos estándares internacionales, de líderes creativos e innovadores que respondan de forma oportuna a las necesidades de la sociedad.

Mensaje de autoridades



Cecilia Paredes Verduga, Ph. D.

Rectora



Carlos Monsalve Arteaga, Ph. D.

**Vicerrector de I+D+i
Investigación, Desarrollo e Innovación**

“El trabajo desarrollado por la ESPOL durante el 2021 nos ratificó como la mejor institución pública de educación superior del Ecuador. Este logro es en gran medida resultado del gran esfuerzo de quienes hacemos la ESPOL por cumplir con excelencia los objetivos estratégicos institucionales. Así, desde la Investigación la ESPOL tiene como objetivo aportar al desarrollo sustentable del Ecuador y a mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos, aportando al conocimiento universal, a través de una investigación científica y un desarrollo tecnológico pertinentes y de calidad que, junto a la divulgación y la difusión científica, propician un estrecho vínculo entre el estado, la sociedad y la academia. Siendo el 2021 el segundo año de la pandemia del COVID-19, la ESPOL fue muy activa en responder a esta realidad. Por ello, hemos sido testigos de la ejecución de diversos proyectos e iniciativas de investigación orientados a la problemática causada por esta pandemia, que en varios casos han sido referidos positivamente por los medios de comunicación nacionales.

Bajo ese contexto, el presente documento presenta los resultados más relevantes de la Investigación de la ESPOL durante el 2021, evidenciando nuestros esfuerzos por desarrollar una investigación que responde a los problemas de la sociedad, que genera conocimiento de alto impacto científico, que transfiere su conocimiento y resultados, que fuertemente coopera con expertos nacionales e internacionales, y que busca constantemente fondos externos que permitan financiar estas actividades.”

ESPOL en números

8 Facultades

1 Escuela de negocios

32 Programas de grado

52 Programas de posgrado

- 40 maestrías profesionalizantes
 - 10 maestrías de investigación
 - 2 doctorados
-

994 Profesores

- 291 Ph. D.
- 39 Técnicos de investigación
- 93 Asistentes de investigación
- 32 Analistas de investigación

37 Grupos de Investigación

9678 Estudiantes de pregrado

1125 Estudiantes de posgrado

9 Centros institucionales de investigación

4 Centros de investigación vinculados a unidades académicas

154 Estudiantes de pregrado involucrados en proyectos de investigación

- Estudiantes en itinerarios de investigación: 79
- Estudiantes en ayudantías de investigación: 75

33 Estudiantes de posgrado involucrados en proyectos de investigación



Objetivo Estratégico de Investigación e Innovación

Objetivo Estratégico # 1:

Desarrollar y difundir innovación e investigación de alto impacto en la sociedad.

Objetivo táctico 1.1:

Generar y transferir investigación orientada a la demanda.

Objetivo táctico 1.2:

Generar y transferir innovación a la industria.

Objetivo táctico 1.3:

Aumentar el volumen y el impacto de la producción científica de la ESPO.

Objetivo táctico 1.4:

Incrementar la captación de fondos externos no reembolsables para actividades de investigación.



Áreas Prioritarias de Investigación de la ESPOL

Las áreas prioritarias de investigación de la ESPOL fueron definidas considerando los retos, amenazas y oportunidades que presenta el país para generar y transferir investigación orientada a la demanda e innovación para la industria. La ESPOL ha establecido 10 áreas prioritarias de investigación. Es importante mencionar que nuestros investigadores participan continuamente en procesos de indagación y reflexión sobre las líneas de acción actuales y futuras.

Cadena de abastecimiento y logística

Optimizar los sistemas de transporte urbano; atender los problemas de transporte marítimo; y garantizar un manejo eficiente y fortalecimiento de las cadenas de suministro para asegurar la operatividad de las organizaciones y el monitoreo de la mercadería en todas sus fases productivas.

Industria sostenible e innovadora

Desarrollar aplicaciones industriales para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales locales y que aseguren el cumplimiento de los protocolos de salubridad y seguridad; así también reducir la producción de desperdicios y mejorar la eficiencia.

Producción agropecuaria y acuícola, y su transformación

Mejorar los niveles de producción agrícola y acuícola a través del uso de técnicas tradicionales y de la biotecnología; disminuir la contaminación de la actividad agropecuaria y acuícola; aprovechar los productos de rechazo; desarrollo de tecnologías sostenibles para la industria acuícola, agrícola y pecuaria; diagnosticar y controlar las enfermedades en plantas y animales.

Tecnologías digitales

Desarrollar soluciones tecnológicas que mejoren la calidad de la educación, salud, bienestar social y emocional; soluciones para la mejora de la infraestructura y rendimiento de las telecomunicaciones; uso de analítica de datos para determinar tendencias de mercado y tecnologías en el país.

Desarrollo económico

Realizar investigación orientada a la reactivación de la actividad económica; determinar mecanismos de mitigación del impacto de factores externos en el bienestar social; desarrollo y potencialización de emprendimientos. Además de estudiar la actividad emprendedora y sus retos en el país.

Ambiente, clima y reducción de riesgos de desastres

Mejorar el conocimiento y predicción de la variabilidad climática, medidas de prevención, reducción y mitigación de los impactos del cambio climático. Asimismo, fortalecer las capacidades de resiliencia social en respuesta a multiamenazas. Reducción de la contaminación y desabastecimiento del agua, así también la evaluación de la calidad del aire.

Salud, bienestar y desarrollo humano

Realizar investigaciones y desarrollos tecnológicos de importancia para la salud pública del país. Así también, evaluar el valor nutricional de alimentos tradicionales y estudiar la calidad de la nutrición de las personas en el Ecuador.

Eficiencia energética, energías renovables y alternativas

Desarrollar tecnologías y materiales que permitan el uso eficiente de la energía, así como la reducción de combustible destinada a procesos de producción. Cuantificar los recursos disponibles y la demanda energética a nivel industrial y de consumo que faciliten la toma de decisiones. Estudiar el impacto de las islas de calor en la sociedad.



Educación y comunicación

Adaptar la educación a los cambios constantes de la sociedad incorporando las TICs en los procesos de aprendizaje. Desarrollar tecnología propia que mejoren la conectividad y el uso de sistemas inteligentes. Comunicar el desarrollo de tecnologías que aporten al bienestar social.

Desarrollo de Ciencias Básicas

Contribuir al desarrollo del sistema de investigación en ciencias básicas para generar conocimientos científicos de vanguardia de la ciencia que sean capaces de afrontar desafíos nacionales y tener una posterior aplicación tecnológica.





Centros de Investigación de la ESPOL

Centros de investigación institucionales

Centros de investigación institucionales



Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador

Genera, aplica, transfiere y difunde las soluciones biotecnológicas requeridas por la industria agrícola del litoral ecuatoriano para soportar su competitividad a escala global, con especial énfasis en la industria del banano y el cacao, ofreciendo servicios de alto valor agregado a los productores agrícolas, la agroindustria y la industria local de alimentos.



Centro de Tecnologías de Información

Desarrolla, adapta e innova a través de la investigación las tecnologías de información y comunicación para incentivar el desarrollo del Ecuador.



Centro de Agua y Desarrollo Sustentable

Atiende a través de la investigación y desarrollo en vinculación a los problemas del agua, considerando los ámbitos económicos, ambiental, de ética y responsabilidad social.



Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Sistemas Computacionales

Investiga y desarrolla tecnologías inteligentes mediante el uso y aplicación de técnicas de visión por computador, robótica, aprendizaje de máquina y sistemas de energía; que permitirán resolver problemas y potencializar operaciones para los sectores productivos de la agricultura, acuicultura, industria, transporte y energías.



Centro Internacional del Pacífico para la Reducción del Riesgo de Desastres

Contribuye a la construcción de resiliencia, reduciendo la vulnerabilidad de la población, mejorando la comprensión del riesgo para prevenir la aparición de nuevos desastres, reducir los existentes y sus impactos en la calidad de vida de la población y el desarrollo sostenible.



Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas

Mejora y desarrolla sustentablemente la acuicultura y biodiversidad marina del Ecuador a través de la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la capacitación y la difusión.



Centro de Investigaciones y Proyectos Aplicados a las Ciencias de la Tierra

Establece relaciones de servicio a la comunidad empresarial, pública y social, ayudando a resolver los problemas técnicos de las ciencias de la tierra.



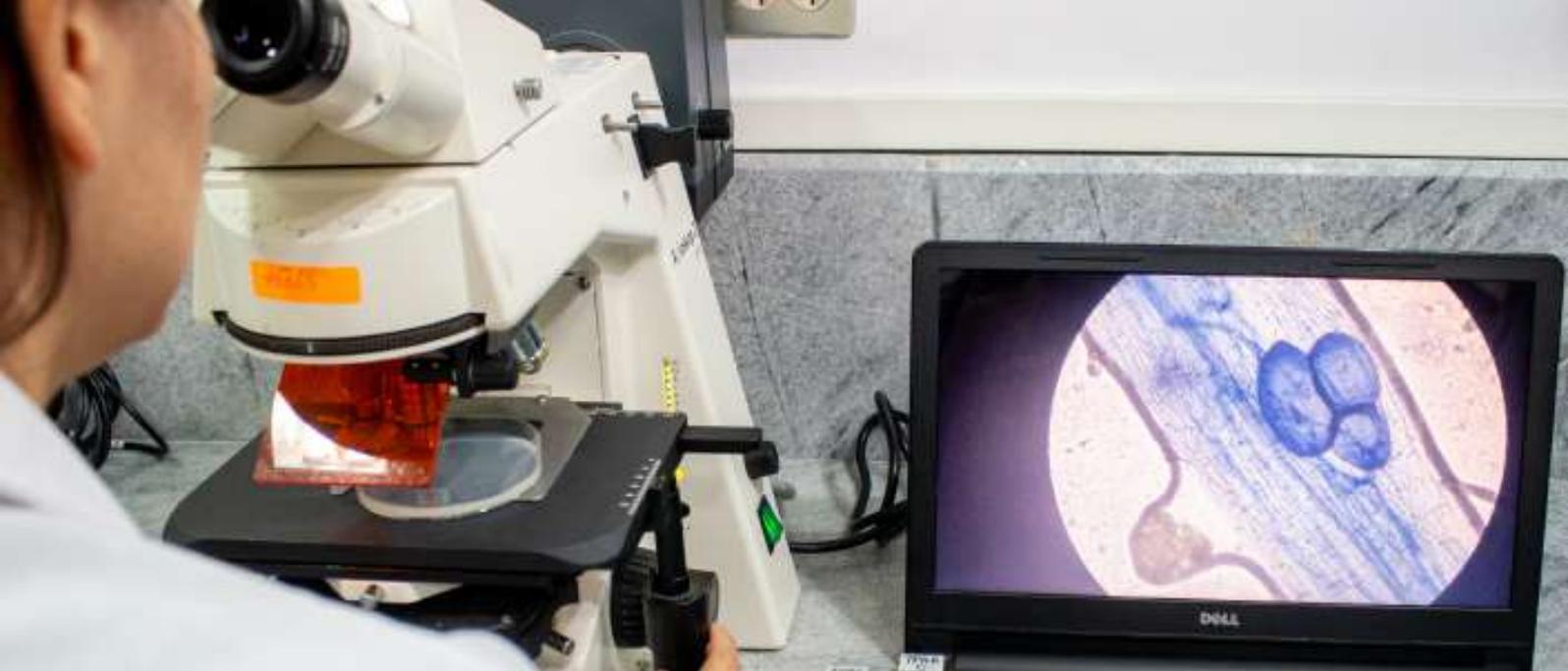
Centro de Energías Renovables y Alternativas

Desarrolla investigación, transferencia e innovación tecnológica en las áreas de las energías renovables, eficiencia y sostenibilidad energética.



Centro de Investigación y Desarrollo de Nanotecnología

Genera, innova y transfiere conocimientos dentro del campo de la nanotecnología y los materiales nanoestructurados a través de la educación e investigación para dar soporte al desarrollo tecnológico, productivo y social del Ecuador.



Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE)

Genera, aplica, transfiere y difunde las soluciones biotecnológicas requeridas por la industria agrícola del litoral ecuatoriano para soportar su competitividad a escala global, con especial énfasis en la industria del banano y el cacao, ofreciendo servicios de alto valor agregado a los productores agrícolas, la agroindustria y la industria local de alimentos.

Director:

Ph.D. Juan Manuel Cevallos Tel: 042-269782

Correo electrónico:

jmceva@espol.edu.ec

Contactos:

Twitter: @cibe_espol

www.cibe.espol.edu.ec

Líneas de Investigación:

- Caracterización y aprovechamiento de la biodiversidad ecuatoriana.
- Mejoramiento de la calidad y rendimiento del material vegetal.
- Aprovechamiento de subproductos, excedentes y materiales de desecho agroindustriales.
- Evaluación del impacto del conocimiento y productos obtenidos de las investigaciones desarrolladas en el centro.

35

Investigadores Asociados

143

Publicaciones (2016 - 2021)

12.1%

Publicaciones en revistas del 10%

Superior según CiteScore

18

Registros de Propiedad Intelectual

33

Proyectos en ejecución (2016-2021)

55.9%

Publicaciones con colaboración internacional





Centro de Tecnologías de Información (CTI)

Crea, innova y desarrolla a través de proyectos de investigación tecnológicos nuevos ambientes de aprendizajes y soluciones tecnológicas que cubran las necesidades de estudiantes, docentes, así como también aquellas del sector productivo, la industria y la sociedad en general.

Directora:

Ph.D. Katherine Chiluita

Contactos:

Tel: 042-269777
Ext.: 7006

Correo electrónico:

kchilui@cti.espol.edu.ec

Twitter: @ctiespol
www.cti.espol.edu.ec

Líneas de Investigación:

- Analíticas y Tecnologías del Aprendizaje (ATA).
- Computación centrada en el ser humano (CCSH).
- Inteligencia Artificial Industrial (IAI).
- Tecnologías para Ambientes Inteligentes (TAI).
- Tecnologías de Redes Inteligentes (TRI).



12

**Investigadores
Asociados**

98

**Publicaciones
(2016 - 2021)**

26.8%

**Publicaciones en
revistas del 10%**

Superior según CiteScore

2

**Registros
de Propiedad
Intelectual**

35

**Proyectos
en ejecución
(2016-2021)**

54.1%

**Publicaciones
con colaboración
internacional**



Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM)

Impulsa el desarrollo productivo de la acuicultura y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad marina, a través de la investigación, la capacitación y la difusión de conocimientos, para contribuir al avance científico, tecnológico y económico del país.

Director:

Ph.D. Stanislaus
Sonnenholzner

Correo electrónico:

ssonnen@espol.edu.ec

Contactos:

Tel: 042-3035098
Tel: 042-3035099
Ext.: 2018

Twitter: @CENAIM_esp

www.cenaim.espol.edu.ec

Líneas de Investigación:

- Acuicultura – Diversificación [Tecnologías de reproducción, larvicultura y engorde de peces marinos, moluscos bivalvos, equinodermos, macroalgas].
- Salud Animal [Herramientas diagnóstico, epidemiología, inmunología, microbiología, control y prevención enfermedades, genética patógenos].
- Biodiversidad Marina [Prospección biológica, metagenómica, filogeografía, taxonomía, actividad biológica compuestos & metabolitos].
- Ambiental [Monitoreo contaminantes generados por sistemas producción, repoblación recursos marinos].

23

**Investigadores
Asociados**

52

**Publicaciones
(2016 - 2021)**

29.2%

**Publicaciones en
revistas del 10%**

Superior según CiteScore

2

**Registros
de Propiedad
Intelectual**

12

**Proyectos
en ejecución
(2016-2021)**

73.1%

**Publicaciones
con colaboración
internacional**





Centro de Agua y Desarrollo Sustentable (CADS)

Atiende a través de la investigación y desarrollo en vinculación a los problemas del agua, considerando los ámbitos económicos, ambiental, de ética y responsabilidad social.

Director:

Ph.D. Luis Domínguez

Correo electrónico:

ldomingu@espol.edu.ec

Contactos:

Tel: 042-269478

Twitter: @CADS_ESPOL

7

**Investigadores
Asociados**

45

**Publicaciones
(2016 - 2021)**

26.8%

**Publicaciones en
revistas del 10%**

Superior según CiteScore

5

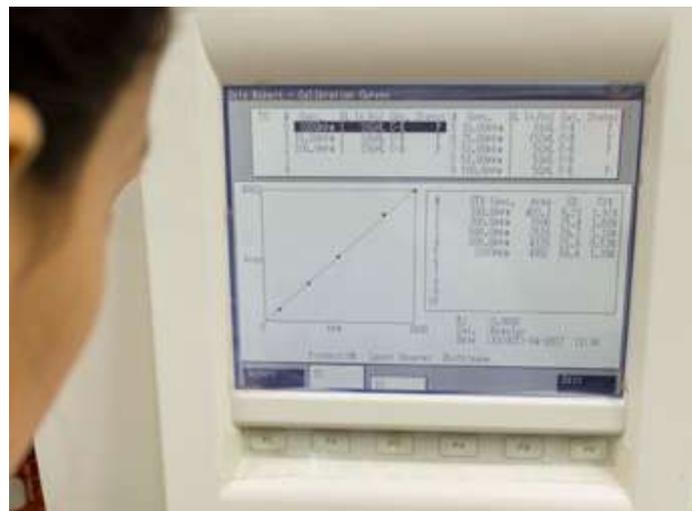
**Proyectos
en ejecución
(2016-2021)**

82.2%

**Publicaciones
con colaboración
internacional**

Líneas de Investigación:

- Estudio de los impactos de las actividades humanas y el cambio climático sobre los ecosistemas de agua dulce, estuarinos, costeros y los servicios que estos proveen.
- Modelización de escenarios futuros del clima y sus efectos sobre la hidrología de sistemas urbanos y naturales.
- Desarrollo de técnicas innovadoras para la evaluación y el monitoreo de ecosistemas acuáticos en apoyo a la toma de decisiones para la gestión ambiental.
- Desarrollo de tecnologías sostenibles para el aprovisionamiento de agua segura y saneamiento.
- Aplicación de técnicas moleculares y ADN ambiental para el monitoreo de ecosistemas y ambientes urbanos.





Centro de Investigaciones y Proyectos Aplicados a las Ciencias de la Tierra (CIPAT)

Gestiona la formulación y ejecución de Proyectos de Investigación, Desarrollo y Servicios aplicados a las Ciencias de la Tierra, estableciendo nexos de cooperaciones institucionales, locales e internacionales ligados a la investigación para el aprovechamiento racional de los recursos naturales en un contexto de sostenibilidad.

Director:

Ph.D. Paul Carrión

Correo electrónico:

pcarrion@espol.edu.ec

Contactos:

Tel: 042-269438

Twitter: @CipatEspol

www.cipat.espol.edu.ec

Líneas de Investigación:

- Planificación espacial y regional (incluida la gestión del paisaje y la tierra) / Geología, tectónica.
- Geología/Hidrología.
- Bibliometría para la gestión y evaluación de la investigación científica.
- Mejora de la Resiliencia social en respuesta a multiamenazas (epidemias, pandemias, desastres naturales).
- Reducción de la contaminación del agua por descarte de aguas residuales domésticas e industriales de ciudades.
- Disminución del desabastecimiento de agua en muchas zonas del Ecuador.
- Planificación, manejo integrado y monitoreo del uso del agua tanto a nivel doméstico como industrial.
- Fortalecimiento de capacidades para la Resiliencia en comunidades.

10

Investigadores
Asociados

79

Publicaciones
(2016 - 2021)

26.6%

Publicaciones entre
el 10% más citado del
mundo según CiteScore

1

Registro
de Propiedad
Intelectual

2

Proyectos
en ejecución
(2016-2021)

73.4%

Publicaciones
con colaboración
internacional



Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Sistemas Computacionales (CIDIS)

Investiga y desarrolla tecnologías inteligentes mediante el uso y aplicación de técnicas de visión por computador, robótica, aprendizaje de máquina y sistemas de energía; que permitirán resolver problemas y potencializar operaciones para los sectores productivos de la agricultura, acuicultura, industria, transporte y energías.

Director:

Ph.D. Boris X. Vintimilla B.

Correo electrónico:

boris.vintimilla@espol.edu.ec

Contactos:

Tel: 042-269761

Twitter: @CIDIS_ESPOL

www.cidis.espol.edu.ec

Líneas de Investigación:

- Visión por Computador.
- Robótica de Servicio y de Campo.
- Aprendizaje de Máquinas.
- Control Avanzado de Sistemas de Energía.



11

**Investigadores
Asociados**

90

**Publicaciones
(2016 - 2021)**

19.5%

**Publicaciones en
revistas del 10%
Superior según CiteScore**

2

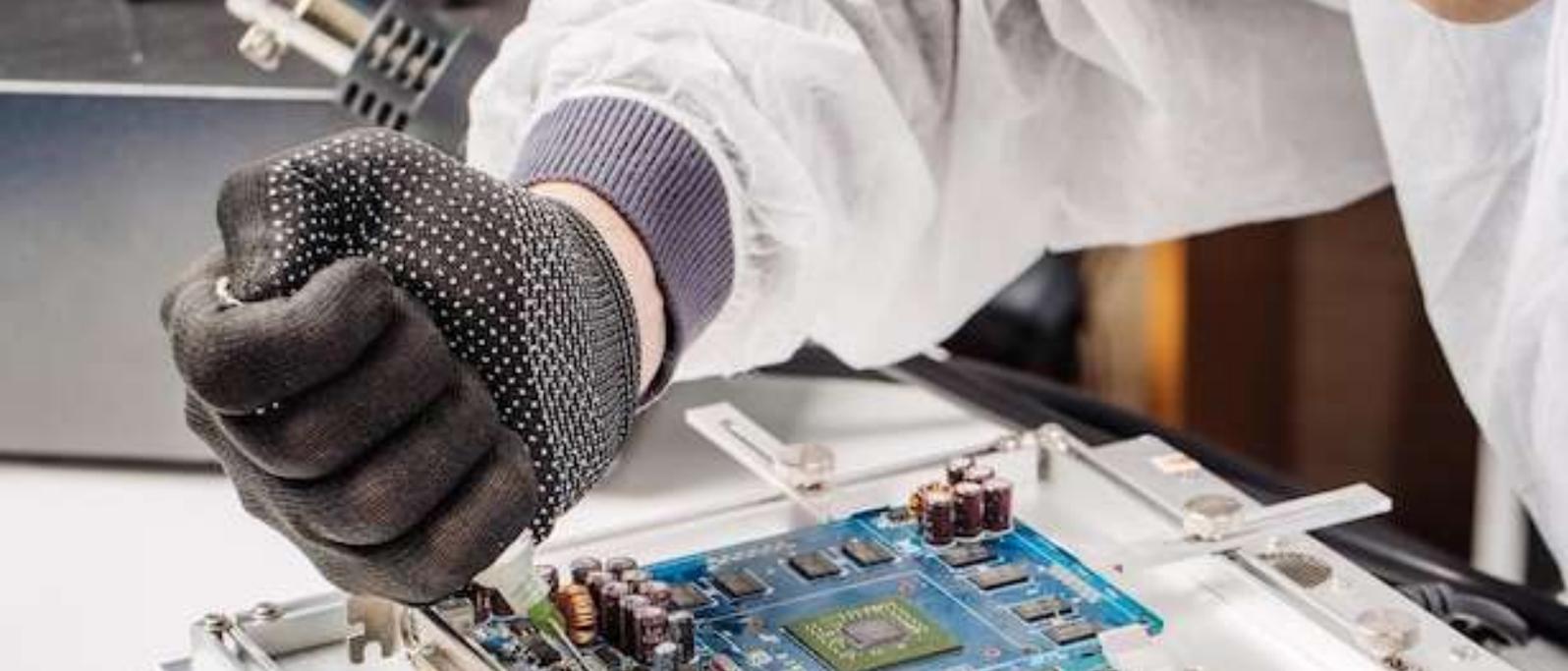
**Registros
de Propiedad
Intelectual**

10

**Proyectos
en ejecución
(2016-2021)**

63.3%

**Publicaciones
con colaboración
internacional**



Centro de Investigación y Desarrollo de Nanotecnología (CIDNA)

Tiene como ámbito la Investigación, Innovación y Desarrollo en ciencias e ingenierías a nano escala, orientando su labor a la caracterización de materiales, su procesamiento y síntesis, y el mejoramiento de sus propiedades, considerando las posibilidades de aplicaciones prácticas de ingeniería, y bajo la premisa de mejoramiento de la calidad de vida del ser humano y la protección del medio ambiente.

Director:

Ph.D. Víctor Guarochico

Correo electrónico:

vhguaro@espol.edu.ec

Contactos:

Tel: 042-269380

www.cidna.espol.edu.ec

Líneas de Investigación:

- Ingeniería de cristales.
- Simulación DFT de propiedades electrónicas de los materiales, superficies e interfaces.
- Materiales de construcción funcionales: nanopartículas e hidrofobicidad.
- Materiales de construcciones noveles con ductilidad para aplicaciones estructurales.
- Materiales compuestos a base de quitosano.
- Materiales nanoestructurados a base de polímeros reciclados.
- Biopolímeros nanoestructurados.

7

**Investigadores
Asociados**

49

**Publicaciones
(2016 - 2021)**

11.6%

**Publicaciones en
revistas del 10%**

Superior según CiteScore

3

**Proyectos
en ejecución
(2016-2021)**

55.1%

**Publicaciones
con colaboración
internacional**



Centro de Energías Renovables y Alternativas (CERA)

Desarrolla investigación, transferencia e innovación tecnológica en las áreas de las energías renovables, eficiencia y sostenibilidad energética.

Líneas de Investigación:

- Energías renovables y alternativas.
- Eficiencia energética.
- Energía, sociedad y medio ambiente.

Director:

Ph.D. Guillermo Soriano

Correo electrónico:

gsorian@espol.edu.ec

Contactos:

Tel: 042-269350

Twitter: @CeraEspol

9

**Investigadores
Asociados**

111

**Publicaciones
(2016 - 2021)**

25.7%

**Publicaciones en
revistas del 10%**

Superior según CiteScore

5

**Proyectos
en ejecución
(2016-2021)**

73.9%

**Publicaciones
con colaboración
internacional**



Centro Internacional del Pacífico para la Reducción del Riesgo de Desastres (CIP-RRD)

Contribuye a la construcción de resiliencia, reduciendo la vulnerabilidad de la población, mejorando la comprensión del riesgo para prevenir la aparición de nuevos desastres, reducir los existentes y sus impactos en la calidad de vida de la población y el desarrollo sostenible.

Directora:

Ph.D. María del Pilar Cornejo

Correo electrónico:

cip-rrd@espol.edu.ec

Contactos:

Tel: 042- 269451
Twitter: @CIP_RRD
www.cip-rrd.espol.edu.ec

10

Investigadores Asociados

45

Publicaciones (2016 - 2021)

26.2%

Publicaciones en revistas del 10%

Superior según CiteScore

3

Proyectos en ejecución (2016-2021)

77.8%

Publicaciones con colaboración internacional

Líneas de Investigación:

- Impacto de la variabilidad climática en la zona costera de Ecuador.
- Impacto del cambio climático en salud humana.
- Generación de políticas públicas a través de la investigación en reducción de riesgo de desastres.
- Construcción de resiliencia frente al COVID-19.
- Desarrollo de Sistemas de Alerta Temprana frente a inundaciones (para comunidades de pequeña y mediana escala, y gobiernos autónomos descentralizados).
- Herramientas de preparación para los GAD frente a variaciones estacionales y cambio climático.
- Aplicación del Manejo Costero Integrado para Reducir el Riesgo de Desastres frente a tsunamis.

*Fecha de corte: 5 mayo de 2022



Centros de Investigación de la ESPOL

vinculados a unidades académicas

Centros de investigación vinculados a unidades académicas

Facultad de ingeniería en Electricidad y computación

Centro para la Transformación Digital Industrial, CTD

Crear tecnologías digitales que surjan de la intersección del procesamiento de datos y la ingeniería en computación, orientadas en la mejora de productos, procesos y servicios de la industria a nivel local y global.

Facultad de Ciencias sociales y humanísticas

Centro de Investigaciones Rurales, CIR

Contribuir a la generación de conocimiento y proveer insumos para la toma de decisiones de política agrícola y social rural, mediante análisis del comportamiento de los agentes en economías rurales locales y globales, utilizando herramientas de economía, sociología y ciencias afines aplicadas.

Facultad de ingeniería en Mecánica y ciencias de la producción

Centro de Desarrollo Tecnológico Sustentable, CDTs

Impulsa el desarrollo de tecnologías sostenibles combinando perspectivas técnicas, ambientales y socioeconómicas que incluyan su transferencia efectiva y aplicada a la comunidad.

Facultad de Ciencias sociales y humanísticas

Centro de Investigaciones Económicas, CIEC

Genera información, investigación, análisis y conocimiento tanto en materia económica como en gestión de empresas, para satisfacer la demanda y el interés de los sectores productivos y la sociedad en general.

Centro para la Transformación Digital Industrial (CTD-FIEC)

Crear tecnologías digitales que surjan de la intersección del procesamiento de datos y la ingeniería en computación, orientadas en la mejora de productos, procesos y servicios de la industria a nivel local y global.

Director:

Ph.D. Daniel Ochoa

Correo electrónico:

dochoa@espol.edu.ec

Líneas de Investigación:

- Sistemas Distribuidos y Operativos.
- Ingeniería de Software.
- Control inteligente.
- Análisis de datos.

Centro de Investigaciones Rurales (CIR-FCSH)

Contribuir a la generación de conocimiento y proveer insumos para la toma de decisiones de política agrícola y social rural, mediante análisis del comportamiento de los agentes en economías rurales locales y globales, utilizando herramientas de economía, sociología y ciencias afines aplicadas.

Director:

Ph.D. Ramón Espinel

Correo electrónico:

respinel@espol.edu.ec

Líneas de Investigación:

- Soluciones que garanticen la seguridad e inocuidad alimentaria en la agroindustria.
- Estudio del efecto del COVID-19 en el comportamiento y preferencias del consumidor, evaluación de cambios de las condiciones crediticias del mercado financiero ecuatoriano y su efecto en el bienestar social y desarrollo económico, con énfasis en las MYPIMES.
- Mejora de la resiliencia social en respuesta a multiamenazas (epidemias, pandemias, desastres naturales, etc.), y planificación, manejo integrado y monitoreo del uso del agua tanto a nivel doméstico como industrial.
- Seguridad e inocuidad alimentaria en la sociedad ecuatoriana, y propuestas de mejora.
- Educación para la Conservación de la biodiversidad y sensibilización ambiental, Desarrollo de la agricultura urbana y Promoción de la seguridad e inocuidad alimentaria en la sociedad ecuatoriana.





Centro de Investigaciones Económicas (CIEC-FCSH)

Genera información, investigación, análisis y conocimiento tanto en materia económica como en gestión de empresas, para satisfacer la demanda y el interés de los sectores productivos y la sociedad en general.

Director:

Ph.D. Gonzalo Sánchez

Correo electrónico:

edsanche@espol.edu.ec

Líneas de Investigación:

- Economía y finanzas públicas, evaluación de políticas y administración pública.
- Economía de los recursos naturales, economía agrícola y economía ambiental.
- Administración de operaciones, comportamiento organizacional y recursos humanos.
- Evaluación social y económica de proyectos, investigación de mercados, comportamiento del consumidor
- Microeconomía, microeconomía aplicada (desarrollo, laboral, educación, salud, etc.)
- Macroeconomía, crecimiento económico.
- Economía internacional, comercio exterior y finanzas internacionales.
- Economía experimental y del comportamiento.
- Economía financiera, finanzas corporativas y microfinanzas.

Centro de Desarrollo Tecnológico Sustentable (CDTS-FIMCP)

Impulsa el desarrollo de tecnologías sostenibles combinando perspectivas técnicas, ambientales y socioeconómicas que incluyan su transferencia efectiva y aplicada a la comunidad.

Director:

M.Sc. Gonzalo Zabala

Correo electrónico:

gzabala@espol.edu.ec

Líneas de Investigación:

- Tecnología de Bioenergía y biocarburantes.
- Tecnología de Secado Sostenible.
- Modelaje de recursos energéticos locales.
- Sistemas híbridos de energización distribuidos.
- Sistemas Térmicos convencionales y alternativos
- Ecoaldeas.
- Sistemas Tecnológicos Agroproductivos rurales y urbanos.
- Formación de formadores EDS.

Fortalezas de Investigación de ESPOL 2015-2019

Los nombres de las áreas han sido especificados usando como referencia el clasificador de descriptores utilizado por la Agencia Ejecutiva de Investigación (REA) de la Comisión Europea para las convocatorias "Marie Skłodowska-Curie Actions" del Programa Horizon 2020 (H2020).

Medio Ambiente y Geociencias



- Gestión de recursos hídricos/Biología ambiental y de agua dulce.
- Climatología y cambio climático / Determinantes ambientales de la salud.
- Oceanografía, ciencias marinas / Ambiente, biología marina.
- Ciencias de los alimentos, seguridad, trazabilidad, autenticidad, agroindustria.
- Biotecnología aplicada (No médica), microbiología aplicada.
- Protección de cultivos, control de plagas y enfermedades.
- Acuicultura, peces.
- Biología marina, metabolómica y microbiología aplicada.
- Planificación espacial y regional (incluida la gestión del paisaje y la tierra) / Geología, tectónica.
- Evaluación del ciclo de vida, economía circular, ecología industrial, sistemas energéticos.
- Biotecnología ambiental, Tratamiento de aguas, Tratamiento de residuos.

Ciencias de la vida



- Salud pública y epidemiología.
- Enfermedades infecciosas en animales / Prevención y tratamiento de infecciones por patógenos.

Ciencias de la Información e Ingeniería



- Recolección, conversión y almacenamiento de energía, energía renovable / edificios inteligentes, ciudades inteligentes, ingeniería urbana.
- Visión por computador.
- Aprendizaje de máquina, inteligencia artificial, lógica difusa.
- Sistemas distribuidos / Sistemas operativos.
- Ingeniería de software / Métodos formales.
- Biomasa y producción de biocombustible / sistemas energéticos / conversión de energía.
- Robótica Inteligente.
- Ingeniería de materiales.

Química



- Celdas de combustibles.
- Recubrimiento / Biomateriales, síntesis de biomateriales.

Matemática



- Sistemas dinámicos.

Ciencias Sociales y Humanidades



- Tecnologías de aprendizaje / Análisis de aprendizaje.

Grupos de Investigación por Área Prioritaria

GRUPO	ÁREA PRIORITARIA	Cadena de abastecimiento y logística	Tecnología digitales	Industria sostenible e innovadora	Desarrollo económico	Producción agropecuaria y acuícola, y su transformación	Ambiente, clima y reducción de riesgos de desastres	Salud, bienestar y desarrollo humano	Educación y comunicación	Eficiencia energética, energías renovables y ahorro	Desarrollo de Ciencias Básicas
Big Data											
Bioeconomía											
Bioproductos Algaes (BPA)											
Cadenas de Valor en los Agronegocios											
Ciencia e Ingeniería de Materiales											
Ciencias Acuáticas y Pesca											
Control de calidad y Manejefrías Alimentar											
Cultura Visual, Comunicación, y Decidibilidad (CUNOCODE)											
Ecología y Evaluación de Sistemas Acuáticos											
Eficiencia Energética y Energía Renovable de Guayaquil (E.N.E.R.G.V.)											
Emprendimiento, Innovación y Pymes											
Estudio Químico y Biológico de Bioproductos (ESQUIBIO 2)											
Física de Bases Avanzadas											
Geociencias											
Geo-Recursos y Aplicaciones (GIGA)											
Grupo de Investigación Innovation, Management, Marketing and Knowledge Economy Research (IMMater)											
Grupo de Investigación Educational Technology and Animation production for children (ETAP)											
Grupo de Investigación en Automatización y Control Industrial (GIACI)											
Grupo de Investigación en Biotecnología											
Grupo de Investigación en Comunicaciones Móviles (GICOM)											
Grupo de Investigación en Fiscalidad Internacional y Desarrollo (GIFDI)											
Grupo de Investigación Toxicología Ambiental y Humana											
Grupo de Investigación Turismo Marino Costero y Desarrollo Sostenible											
Grupo EcoCuencas											
Grupo Geociencias Marinas y Costeras (GEMAC)											
IFAL - Investigación y Desarrollo de Alimentos											
Ingeniería Sostenible											
Innovación en Materiales de Construcción											
Integración de Tecnologías											
Inteligencia Artificial											
Investigación en "Sistemas Eléctricos" (G.I.S.E.)											
Investigación en biodegradables para empaques (BIOEM)											
Marketing Analytics Research											
Procesos de Negocio y Software											
Reconocimiento de Patrones y sus Aplicaciones											
Redes de Datos e Infraestructura Tecnológica (REDIT)											
Remediación Ambiental Sostenible (RAS)											

Unidades Académicas de la ESPOL

Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual (FADCOM)

Aporta al desarrollo integral de Ecuador a través de los campos de las artes visuales, el diseño y la comunicación audiovisual, que respondan a las necesidades de los sectores artísticos y productivos de la comunidad.

Facultad de Ciencias de la Vida (FCV)

Desarrolla investigación básica y aplicada, y contribuye a la formación de talento humano de grado y posgrado en áreas relacionadas con las ciencias de la vida, tales como salud, nutrición humana y dietética, biodiversidad, biotecnología, ambiente, agricultura y desarrollo agrícola.

Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas (FCNM)

Promueve la investigación, la vinculación con la sociedad y contribuye a la formación científica y tecnológica de futuros profesionales, con altos estándares académicos en ciencias naturales y matemáticas, de manera transversal para toda la Institución y de forma particular para nuestras carreras y programas en las áreas de Estadística, Logística y Transporte, Ingeniería Química y Matemática; una formación basada en principios éticos, estrategias de innovación educativa, inclusión y desarrollo sostenible.

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas (FCSH)

Cooperar con la sociedad para mejorar la calidad de vida y promover el desarrollo sostenible y equitativo, a través de formación profesional íntegra y competente, investigación e innovación en los campos de las ciencias sociales y humanidades.

Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (FICT)

Genera, adapta y transfiere conocimientos a la sociedad relacionados con las actividades petroleras, mineras, geológicas y obras civiles, mediante la investigación e innovación.

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación (FIEC)

Desarrolla conocimientos en el ámbito de la ingeniería en electricidad, electrónica y automatización, telecomunicaciones, telemática y ciencias de la computación para el desarrollo integral del Ecuador.

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción (FIMCP)

Genera conocimientos en los ámbitos de la ingeniería mecánica, mecatrónica, industrial, de alimentos y de materiales que contribuyan al desarrollo científico, tecnológico, social, económico y ambiental del país.

Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar (FIMCM)

Aporta con el desarrollo integral de conocimientos y soluciones en Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar, enlazando a la Academia con la Comunidad, la Industria y el Gobierno para alcanzar la Agenda Global 2030.

ESPAE, Escuela de Negocios de la ESPOL

Contribuye con la generación y difusión de conocimientos junto con la comunidad empresarial mediante programas de maestrías, y adicionalmente, con investigación y desarrollo en las áreas de: i) emprendimiento e innovación, ii) administración, iii) sostenibilidad y iv) cadenas de valor en agronegocios.



Posgrados de Investigación de la ESPOL

Programas de Maestría de Investigación y Doctorado por Facultad

Facultad de Ciencias de la Vida (FCV)	Maestrías: <ul style="list-style-type: none">• Biociencias Aplicadas	Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas	Maestrías: <ul style="list-style-type: none">• Ciencias Económicas• Desarrollo Rural
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación	Maestrías: <ul style="list-style-type: none">• Ciencias de la Computación Doctorados: <ul style="list-style-type: none">• Ciencias Computacionales Aplicadas• Ingeniería Eléctrica	Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción	Maestrías: <ul style="list-style-type: none">• Ciencias de los Alimentos• Ciencias de la Ingeniería Mecánica• Ciencia e Ingeniería de Materiales• Ciencias en Ingeniería de Sistemas Industriales
Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas	Maestrías: <ul style="list-style-type: none">• Ciencias de la Ingeniería para la Gestión de los Recursos Hídricos	Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar	Maestrías: <ul style="list-style-type: none">• Ciencias del Mar

*Fecha de corte: 5 mayo de 2022

Investigación de la ESPOL en Números período 2016- 2021



2194
Publicaciones



13316
Citas recibidas



6.1
Citas por publicación



66.1%
Publicaciones realizadas con coautores internacionales



1.6%
Publicaciones en colaboración con empresas
0.2% por encima del promedio del Ecuador (1.4%)



20.7%
Publicaciones en revistas en el top 10%, 3.5% por encima del promedio del Ecuador (17.2%)



66%
Publicaciones en revistas de cuartiles 1 y 2



#593
Proyectos de investigación en ejecución



USD \$10,883,167.81
Fondos externos de investigación asignados a la ESPOL **

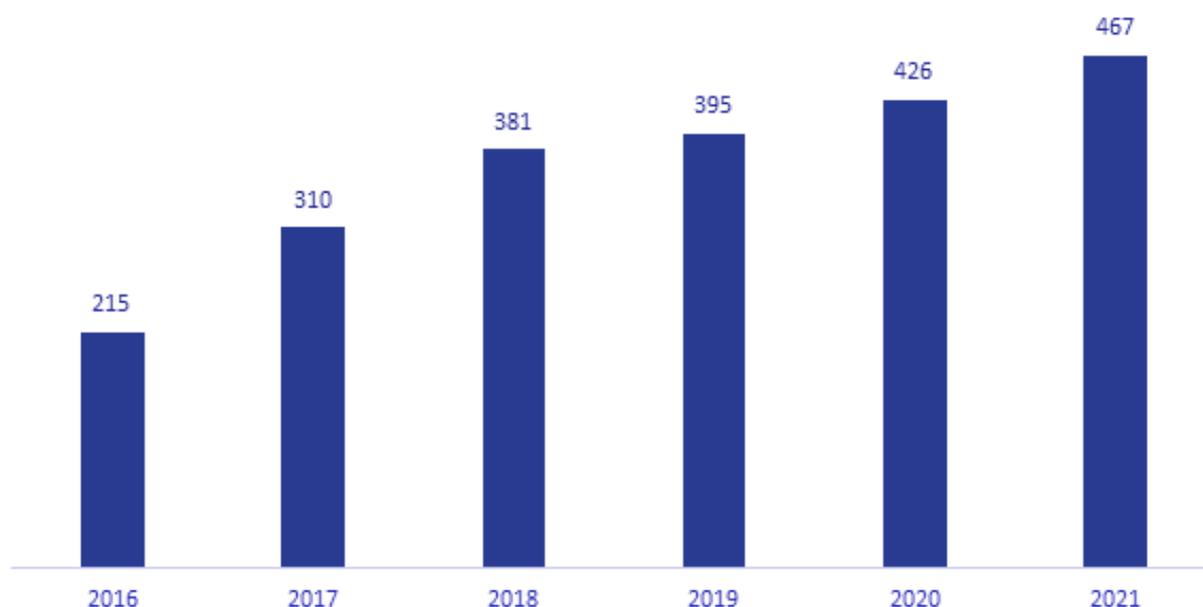
* Fecha de corte: 5 mayo de 2022

** Fuente: Informes de Rendición de Cuentas



Publicaciones y citas

Evolución de las publicaciones

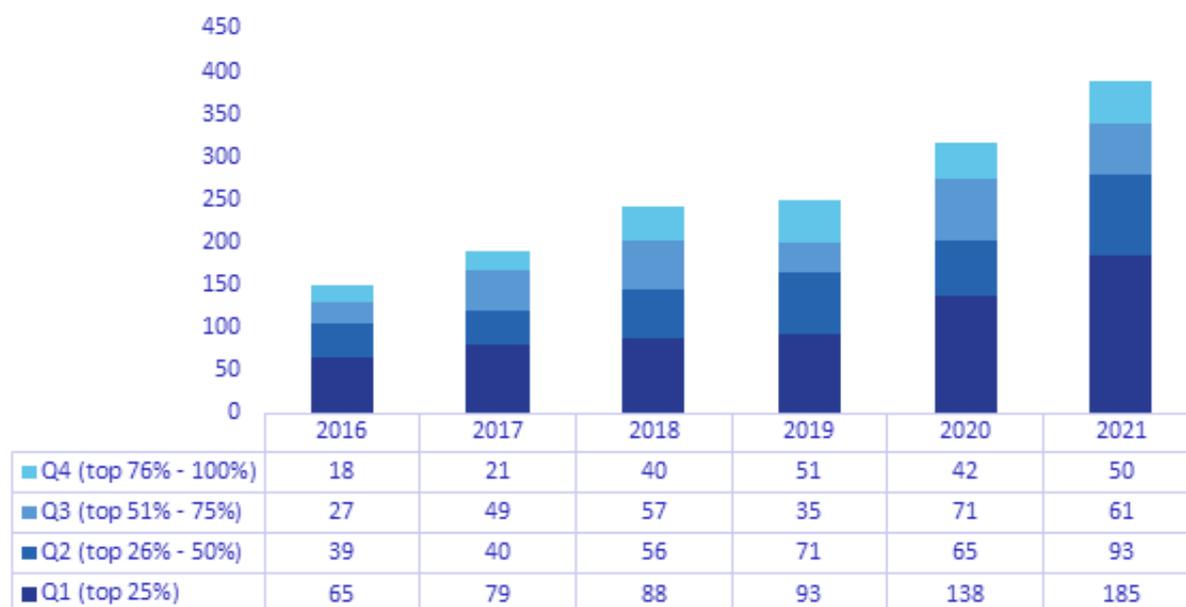


*Datos corresponden al período 2016-2021.

Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)

Elaboración: Decanato de Investigación - ESPOL

Publicaciones por Cuartil



*Datos corresponden al período 2016-2021 y las revistas son clasificados según criterio CiteScore Percentile.

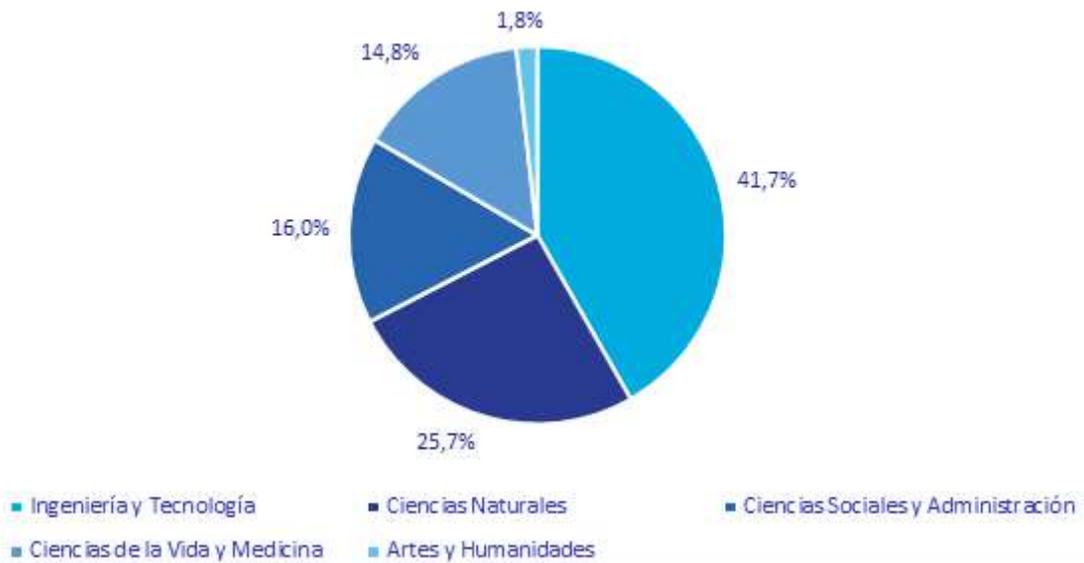
Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

Desde el año 2016 la ESPOL ha incrementado su producción científica, alcanzando durante el período 2016-2021 la cifra de 2194 publicaciones indizadas en Scopus, de las cuales 1534 son publicaciones en revistas clasificadas por CiteScore. Para los 3 últimos años, la producción científica anual ha sido superior a las 390 publicaciones.

De los 1534 artículos publicados en revistas clasificadas según criterio CiteScore Percentile, el 66% corresponden a artículos publicados en revistas de gran calidad (Q1 y Q2) y de las 389 publicaciones reportadas en el año 2021, 71.5% son en revistas de cuartil Q1 y Q2. Asimismo, cabe destacar que el número de publicaciones en los dos primeros cuartiles de mayor calidad han ido al alza.

Publicaciones por Área de Investigación

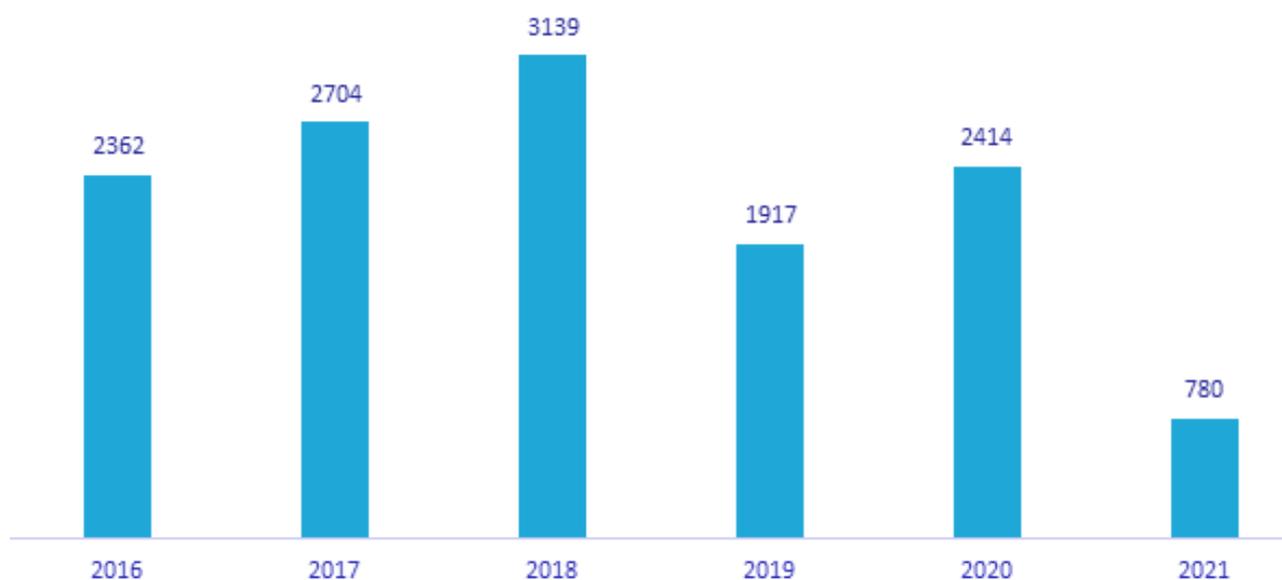


*Datos corresponden al período 2016-2021 y clasificados según QS.
Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)
Elaboración: Decanato de Investigación - ESPOL



Las publicaciones de la ESPOL están concentradas en las siguientes áreas definidas por QS: Ingeniería y Tecnología (41.7%), Ciencias Naturales (25.7%), Ciencias Sociales y Administración (16%), Ciencias de la Vida y Medicina (14.8%) y Artes y Humanidades (1.8%).

Citas



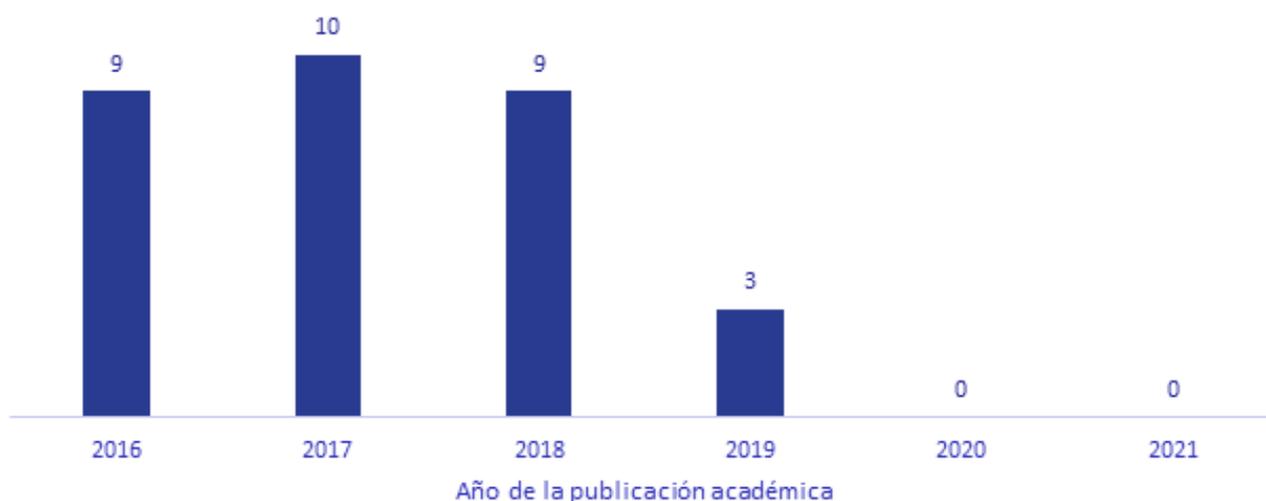
Nota: Estos años son siempre los años en los que se publicaron los artículos y no se refieren a los años en los que se recibieron las citas.

*Datos corresponden al período 2016-2021.

Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

Número de patentes que han citado artículos de la ESPOL publicados en un año dado



Nota: Se presenta el número de patentes que han citado artículos de la ESPOL publicados en un año dado.

*Datos corresponden al período 2016-2021.

Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

El recuento de publicaciones de la ESPOL que han sido citadas por distintos autores ha variado durante el período 2016 a 2021, sin embargo, es notorio que las publicaciones del 2018 registran un incremento pronunciado a diferencia de los artículos publicados en el 2016 y se atribuye este crecimiento al aumento en la cantidad y

la calidad de la producción científica realizada por los investigadores de la ESPOL.

Asimismo, existen 31 patentes que han citado la producción científica de la ESPOL, donde la mayor cantidad de publicaciones citadas por patentes son los artículos del año 2017.

Porcentaje de Publicaciones entre las 10% más Citadas según Citescore



*Datos corresponden al período 2016-2021.

Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

Porcentaje de Publicaciones en revistas del 10% Superior según CiteScore



*Datos corresponden al período 2016-2021 y las revistas son clasificados según criterio CiteScore Percentile

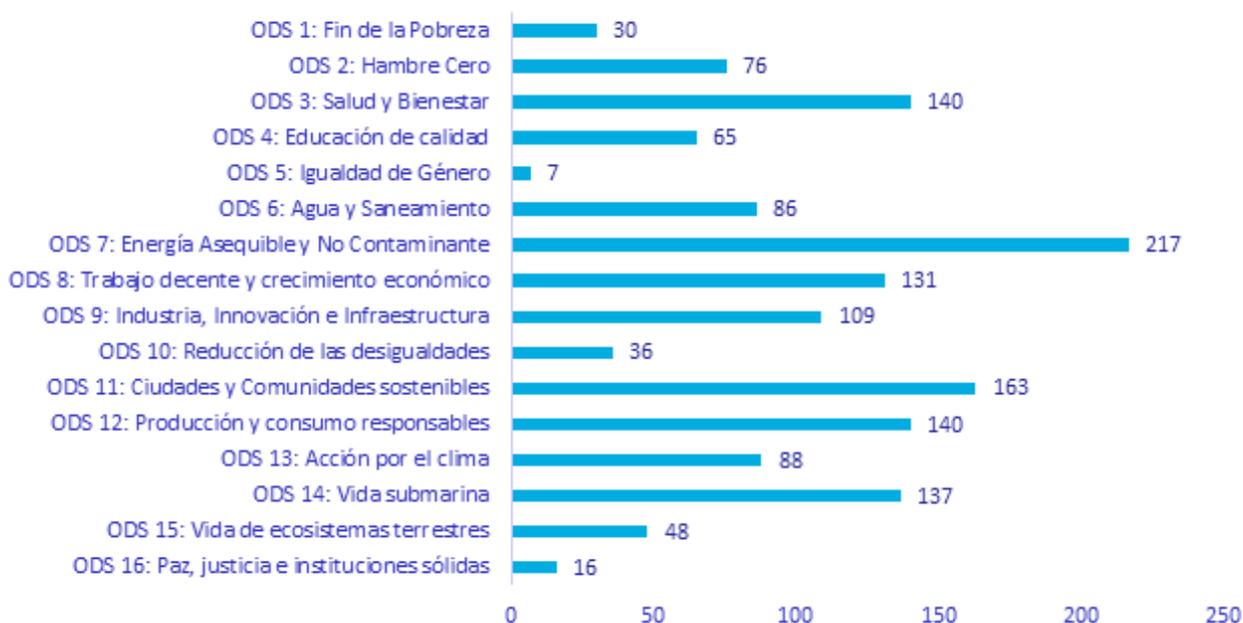
Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

Alrededor del 15% de las publicaciones realizadas por investigadores de la ESPOL se encuentran dentro del 10% de las más citadas a nivel mundial durante el período de 2016 a 2021. Asimismo, alrededor del 21% de la producción científica se encuentra publicada en revistas dentro del 10% superior según Citescore.



Publicaciones por ODS



*Datos corresponden al período 2016-2021.
 Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)
 Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

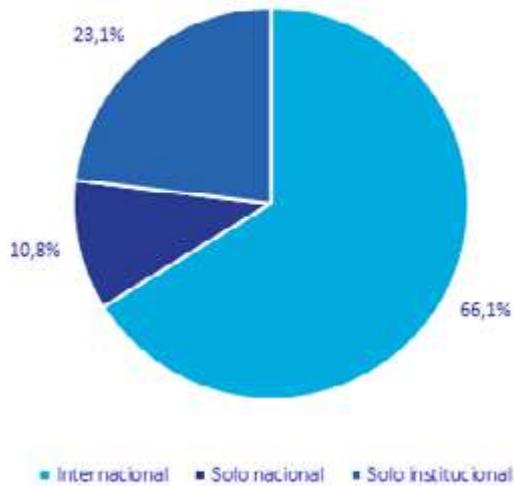
Durante el período 2016 a 2021, la ESPOL cuenta con publicaciones en los 16 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) reportados por SciVal, contando en primer lugar con 217 artículos publicados relacionados al ODS 7, seguido en segundo lugar con 163

artículos relacionados con el ODS 11 y en tercer lugar siendo compartido por los ODS 3 y ODS 12, donde la ESPOL cuenta con 140 artículos publicados en ambos ODS.



Colaboraciones externas

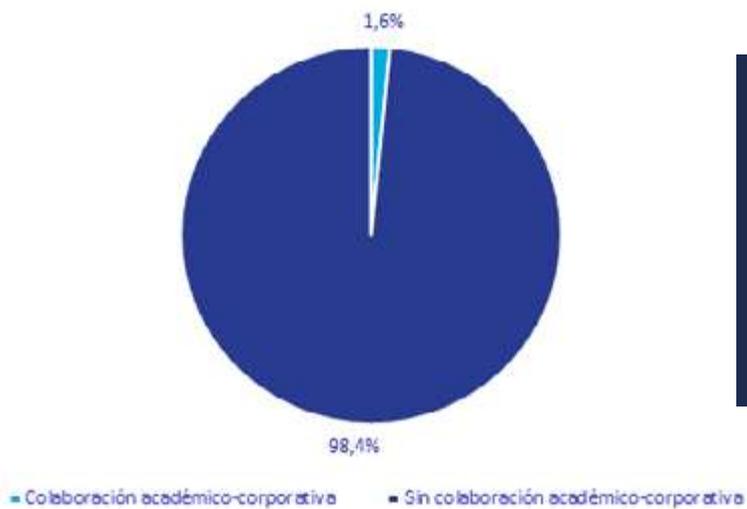
Publicaciones por tipo de colaboración



El gráfico anterior muestra la proporción de publicaciones que los investigadores de la ESPOL han realizado en coautoría con investigadores de instituciones internacionales, nacionales y compañeros de la misma institución durante el período 2016 a 2021. Donde es destacable que, del total de la producción científica realizada por la ESPOL, el 66.1% ha sido con colaboración de instituciones internacionales.

*Datos corresponden al período 2016-2021.
Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)
Elaboración: Decanato de Investigación - ESPOL

Publicaciones con colaboración Académico-Corporativa



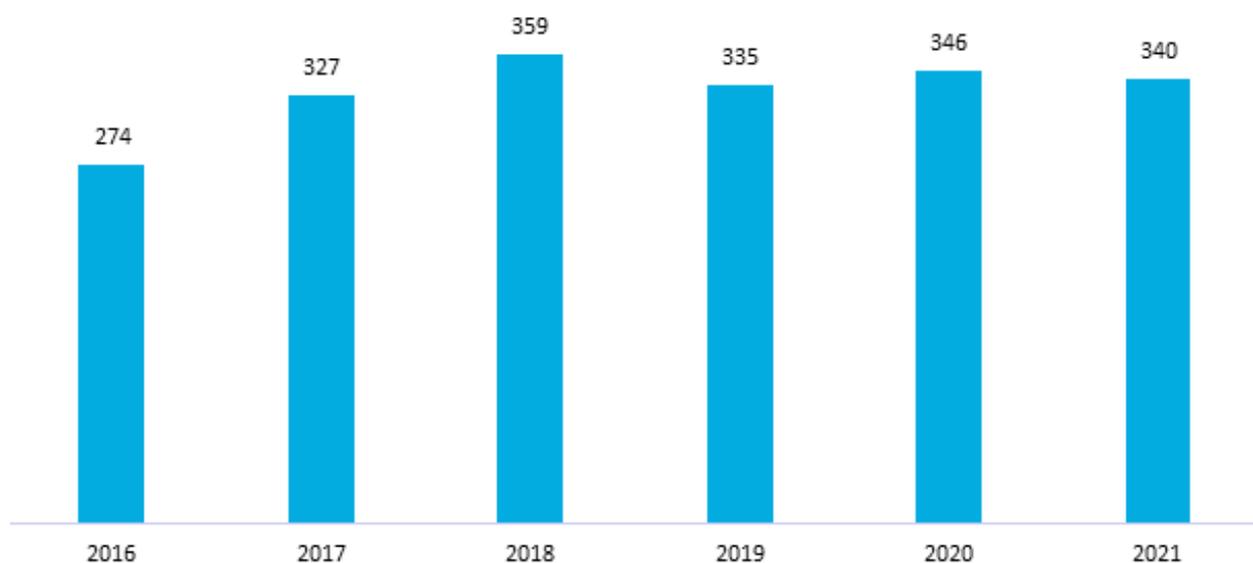
Durante el período de 2016 a 2021, la proporción de publicaciones que han realizado investigadores de la ESPOL en conjunto con el sector corporativo es de aproximadamente 2% del total, donde esta tasa de colaboración académico-corporativo se encuentra por encima de la media de este mismo indicador para el Ecuador, la cual es de 1.4%.

*Datos corresponden al período 2016-2021.
Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)
Elaboración: Decanato de Investigación - ESPOL



Proyectos y captación de fondos externos de investigación

Evolución de la cantidad de proyectos en ejecución

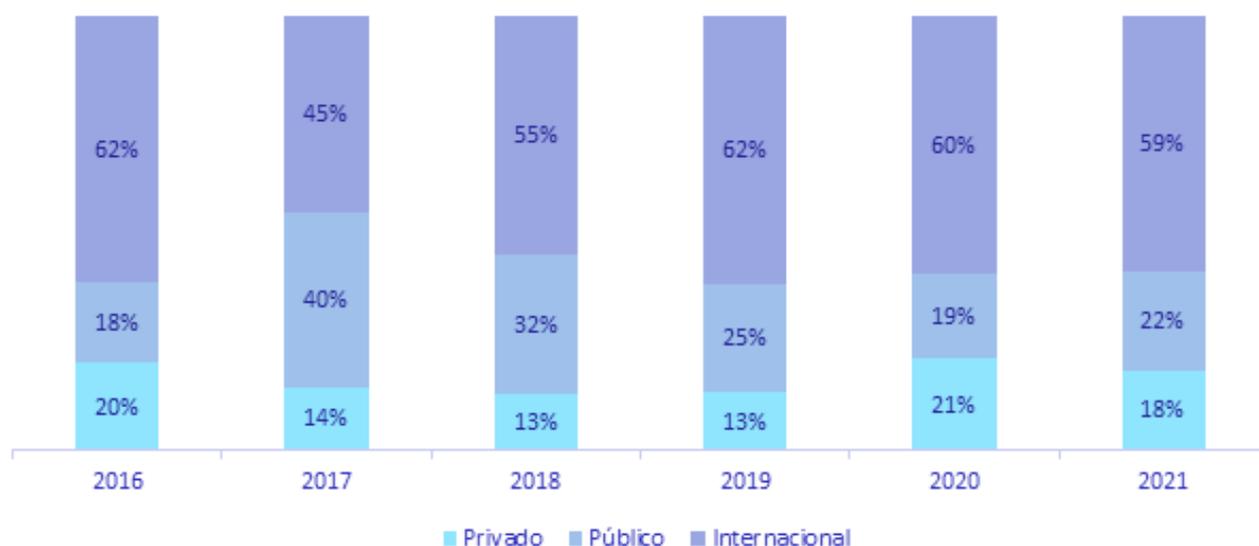


*Datos corresponden al período 2016-2021.

Fuente: Decanato de Investigación – ESPOL (corte 05 mayo/2022)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

Distribución de proyectos según tipo de colaboración



*Datos corresponden al período 2016-2021.

Fuente: Decanato de Investigación – ESPOL (corte 05 mayo/2022)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

En cada año, durante el período 2016-2021, la ESPOL ha colaborado en el desarrollo de más de 300 proyectos de investigación con instituciones del sector privado y público del Ecuador, así como con instituciones inter-

nacionales. Asimismo, se evidencia que la mayor parte de colaboradores externos son de origen internacional, seguido de las entidades públicas y las empresas privadas del Ecuador.

Captación de fondos externos no reembolsables de investigación asignados a ESPOL



* Datos corresponden al período 2016-2021.

Fuente: Decanato de Investigación – ESPOL (corte 05 mayo/2022)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL



En el año 2020, a pesar de la pandemia de la COVID-19, la ESPOL captó USD \$1,159,943.81 de fondos externos de investigación. Mientras que para el año 2021, la captación de fondos externos de investigación aumentó hasta alcanzar una cifra de USD \$1,292,318.79.

La ESPOL ha obtenido fondos externos para proyectos de investigación por un monto total de USD \$10,883,167.81 durante el período de 2016 a 2021.



**Instituciones que colaboran
con la Escuela Superior
Politécnica del Litoral**

Publicaciones en coautoría por país/región:



Publicaciones en coautoría por país/región:



*Datos corresponden al período 2016-2021.
Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)

La ESPOL concentra la mayor parte de su colaboración internacional en Europa, colaborando con 358 instituciones en dicha región; esto es seguido por Norteamérica, donde ha colaborado con 252 instituciones y en Latinoamérica con 172 instituciones; asimismo, la ESPOL ha colaborado con instituciones de Asia-Pacífico, Medio Oriente y África con 118, 20 y 24 instituciones, respectivamente.

10 instituciones internacionales con más publicaciones en coautoría

Institución y país	Publicaciones en coautoría	Citas	Citas por publicación	Impacto de citas ponderadas en el campo
 Ghent University Bélgica	108	992	9.2	1.29
 España	46	245	5.3	0.9
 España	42	458	10.9	2.98
 Universitat Autònoma de Barcelona España	34	425	12.5	2.81
 IVIC INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Venezuela	33	97	2.9	0.53
 Centre National de la Recherche Scientifique Francia	29	244	8.4	1.03
 LUNDS UNIVERSITET Suecia	28	271	9.7	0.94
 España	26	172	6.6	1.75
 UNIVERSITY of FLORIDA Estados Unidos	24	237	9.9	0.97
 UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR Venezuela	24	69	2.9	0.46

*Datos corresponden al período 2016-2021
Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)

De las 10 instituciones que más publicaciones ha realizado en coautoría con investigadores de la ESPOL, 7 de estas son instituciones europeas, 2 de Latinoamérica y 1 de Norteamérica. Estos datos muestran el compromiso de la ESPOL por generar redes de contacto de calidad con la comunidad científica internacional.

Colaboración internacional por fortaleza de investigación

Medio Ambiente y Geociencias

Gestión de recursos hídricos/Biología ambiental y de agua dulce.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 Ghent University Bélgica	20	281	14.1	1.49
 HO GENT Bélgica	4	28	7	1.47
 LATVIJAS HIDROEKOLOGIJAS INSTITŪTS Letonia	3	47	15.7	1.22
 HUMBOLDT STATE UNIVERSITY Estados Unidos	3	6	2	0.59
 Hanoi University of Science and Technology Vietnam	3	30	10	0.62

Climatología y cambio climático / Determinantes ambientales de la salud.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 UPSTATE MEDICAL UNIVERSITY Estados Unidos	12	214	17.8	2.03
 UNIVERSITY of FLORIDA Estados Unidos	11	145	13.2	1.58
 UNIVERSITY OF KWAZULU-NATAL INYUVESI YAKWAZULU-NATALI Sudáfrica	7	94	13.4	1.69
 CIMH Barbados	5	38	7.6	1.11
 LONDON SCHOOL of HYGIENE & TROPICAL MEDICINE Inglaterra	5	81	16.2	1.98

Oceanografía, ciencias marinas / Ambiente, biología marina

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 Alemania	9	206	22.9	1.97
 Suecia	5	77	15.4	1.28
 Finlandia	4	66	16.5	1.48
 Alemania	4	16	4	1.20
 Australia	4	129	32.2	2.85

Ciencias de los alimentos, seguridad, trazabilidad, autenticidad, agroindustria.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 España	2	52	26	2.20

Biotecnología aplicada (No médica), microbiología aplicada.
 Protección de cultivos, control de plagas y enfermedades.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 United States Department of Agriculture Estados Unidos	10	49	4.9	0.68
 UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO Brasil	8	10	1.2	0.16
 UNIVERSIDAD DE LA HABANA Cuba	6	17	2.8	0.65
 GHENT UNIVERSITY Bélgica	5	21	4.2	0.77
 UNIVERSITAT BARCELONA España	5	94	18.8	0.99

Acuicultura, peces

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 Universidad de Oriente Venezuela	9	58	6.4	0.64
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE VALPARAÍSO Chile	3	12	4	0.69
 NIIIE A MEMBER OF HUEIENHAI TAY THUAN UNIVERSITY Vietnam	2	15	7.5	5.22
 UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE CHILE Chile	2	6	3	0.60
 UNIVERSIDAD DE CHILE Chile	2	41	3	0.60

Biología marina, metabolómica y microbiología aplicada.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 NUI Galway OÉ Gaillimh Irlanda	8	61	7.6	0.67
 Université Paris Cité Francia	4	36	9	0.85
 Centre National de la Recherche Scientifique Francia	4	36	9	0.85
 Japón	2	28	14	1.00
 Vietnam	1	8	8	5.83

Planificación espacial y regional (incluida la gestión del paisaje y la tierra)/
Geología, tectónica.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 Instituto Geológico y Minero de España España	24	170	7.1	1.87
 UNIVERSIDAD DE ALMERÍA España	17	216	12.7	5.26
 Brasil	8	38	4.8	1.38
 UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID España	7	75	10.7	1.83
 España	6	10	1.7	1.07

Evaluación del ciclo de vida, economía circular, ecología industrial, sistemas energéticos.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS UNICAMP Brasil	1	1	1	0.64
 UNIVERSITY OF TWENTE. Países Bajos	1	2	2	0.85
 CARDIFF UNIVERSITY Inglaterra	1	2	2	0.85

Biotecnología ambiental, Tratamiento de aguas, Tratamiento de residuos.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 UNIVERSITY OF SOUTH CHINA China	6	170	18.2	1.11
 SMEQI China	2	44	22	1.31
 UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA China	2	14	7	0.71
 UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY OF BEIJING China	1	36	36	1.94
 GHENT UNIVERSITY Bélgica	1	15	15	0.69

Ciencias de la Información e Ingeniería

Recolección, conversión y almacenamiento de energía, energía renovable / edificios inteligentes, ciudades inteligentes, ingeniería urbana.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 VILLANOVA UNIVERSITY Estados Unidos	7	36	5.1	1.57
 POLITECNICO MILANO 1863 Italia	4	9	2.2	1.07
 UNIVERSIDAD CATOLICA DEL NORTE CHILE Chile	3	31	10.3	3.30
 UNIVERSIDAD DE CHILE Chile	3	6	2	0.71
 UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS UNICAMP Brasil	1	1	1	0.64

Visión por computador / Aprendizaje de máquina, inteligencia artificial, lógica difusa.
Robótica Inteligente.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 CVC España	50	501	10	2.65
 Universitat Autònoma de Barcelona España	32	398	12.4	2.93
 universidade de aveiro Portugal	7	58	8.3	0.88
 U. PORTO Portugal	5	57	11.4	0.89
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO Chile	4	67	16.8	1.98

Sistemas distribuidos / Sistemas operativos.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 Países Bajos	10	113	11.3	2.39
 Alemania	9	109	12.1	2.56
 Países Bajos	4	58	14.5	2.70
 Estados Unidos	2	5	2.5	0.81
 Suecia	2	26	13	4.70

Ingeniería de software / Métodos formales.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 Venezuela	4	15	3.8	0.8
 Alemania	1	19	19	4.86
 Estados Unidos	1	19	19	4.86
 Canadá	1	19	19	4.86
 Canadá	1	0	0	0

Biomasa y producción de biocarburante / sistemas energéticos / conversión de energía.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 México	4	5	1.2	0.14
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA España	2	9	3	0.40
 USC UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE España	2	4	2	0.11
 unesp Brasil	1	0	0	0
 UNIVERSIDAD SAN MARCOS Perú	1	0	0	0

Ingeniería de Materiales.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 IVIC INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Venezuela	8	47	5.9	0.46
 Venezuela	6	40	6.7	0.66
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHILE Chile	5	32	6.4	0.68
 PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE Chile	4	32	8	0.85
 UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES U.D.C.A. Colombia	4	26	6.5	0.55

Ciencias de la Vida

Salud pública y epidemiología.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 Estados Unidos	7	76	10.9	0.95
 Estados Unidos	4	62	15.5	1.31
 Estados Unidos	3	53	17.7	1.63
 India	2	20	10	0.49
LIFESPAN Estados Unidos	1	0	0	0

Enfermedades infecciosas en animales / Prevención y tratamiento de infecciones por patógenos.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 Colombia	3	77	25.7	2.13
 Estados Unidos	3	77	25.7	2.13
 Vietnam	2	15	7.5	5.22
 Colombia	2	105	52.5	2.42
 Canadá	2	15	7.5	5.22

Química

Celdas de combustible.

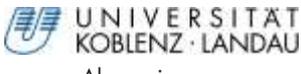
 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 Suecia	28	271	9.7	0.94
 China	15	60	4	0.84
 España	6	22	3.7	1.50
 China	6	26	4.3	1.49
 Alemania	3	119	39.7	1.69

Recubrimiento / Biomateriales, síntesis de biomateriales.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 España	3	9	3	12.15
 Estados Unidos	2	14	7	0.49
 Canadá	1	8	8	0.85
 China	1	2	2	0.20

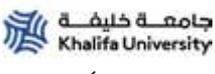
Matemáticas

Sistemas dinámicos.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 Reino Unido	13	202	15.5	2.13
 Alemania	15	98	10.9	0.88
 Reino Unido	6	149	24.8	2.66
 Alemania	6	47	7.8	1.94
 Reino Unido	3	76	25.3	1.98

Ciencias Sociales y Humanidades

Tecnologías de aprendizaje / Análisis de aprendizaje.

 Institución y país	 Publicaciones en coautoría	 Citas	 Citas por publicación	 Impacto de citas ponderadas en el campo
 Australia	15	151	10.1	2.72
 Australia	9	77	8.6	2.93
 Emiratos Árabes Unidos	8	70	8.8	1.05
 Canadá	6	31	5.2	0.54
 Bélgica	5	67	13.4	2.25

*Datos corresponden al período 2016-2021

Fuente: SciVal (corte 05 mayo/2022)



Datos de investigación de la ESPOL relacionados a la COVID-19



28
Publicaciones



643
Citas recibidas



64.3%
Publicaciones realizadas con coautores internacionales



46.4%
Publicaciones en revistas de cuartiles 1 y 2



#26
Proyectos de investigación en ejecución



USD \$798,373.55
Fondos externos de investigación captados

Publicaciones relacionadas a la COVID-19 por ODS



* Datos corresponden al período 2020-2021. Nota: Una publicación puede contribuir a varios ODS.

Fuente: Decanato de Investigación – ESPOL (corte 05 mayo/2022)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL



Iniciativas de investigación de la ESPOL en medios relacionadas a la COVID-19

Actualización del prototipo de vacuna contra la COVID-19

Espol actualiza su prototipo de vacuna contra el covid para que reconozca otras variantes



Investigador de la ESPOL trabaja en una actualización del diseño del prototipo de vacuna desarrollado en la ESPOL para que pueda reconocer por lo menos dos variantes al mismo tiempo.

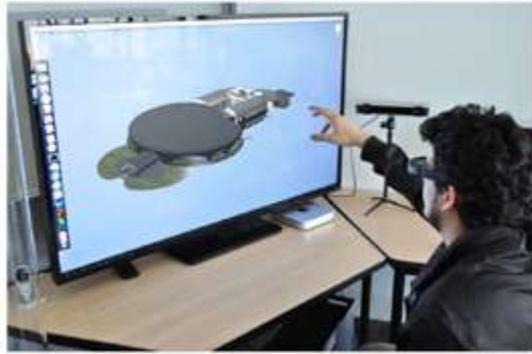
Dirigido por: **Washington Cárdenas, PhD.**
Correo: wbcarden@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#) 

Transformación digital para afrontar la COVID-19

La Espol se encuentra inmersa en la transformación digital a través de varios frentes

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol) se encuentra desarrollando diversos proyectos relacionados con la tecnología.



Centro de investigación de la ESPOL desarrolla varios proyectos de transformación digital como adaptación a la nueva realidad por la COVID-19 en el Ecuador.

Dirigido por: **Katherine Chiluita, PhD.**
Correo: kchilui@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

ESPOL es un centro de vacunación contra la COVID-19 en Ecuador

El hospital Paulson y la Espol son dos grandes puntos de vacunación en Guayaquil



La ESPOL aporta con sus instalaciones y personal para ser uno de los centros de vacunación masivo contra la COVID-19 en Guayaquil, Ecuador.

Dirigido por: **Unidad de Bienestar Politécnico**
Correo: bienestar@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

Desarrollo de la página web informativa de vacunación de COVID-19

Docentes y profesionales de la Espol desarrollaron la página web informativa del Plan Vacunarse

El equipo de la Espol se encargó del desarrollo, diseño y producción de la página, mientras que su administración y hosting estuvo a cargo por el Minatec.



Un equipo de ESPOL se encargó del desarrollo, diagramación y producción de la página web para la inscripción al plan de vacunación de la COVID-19.

Director: **Vanessa Echeverría, M. Sc.**
Correo: vanechev@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

Respirador artificial de bajo costo

Politécnicos trabajan en la creación de un respirador artificial de bajo costo

Redacción
Viernes, 11 de Abril de 2021 - 11:44



Un grupo de la ESPOL, junto con expertos de América Latina y Europa, trabajaron en la creación de respiradores artificiales a bajo costo para ayudar a los pacientes con síntomas críticos de COVID-19.

Director: **Edgar Landívar, Ing.**
Correo: elandiv@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

Sistema de diagnóstico predictivo de COVID-19



Investigador y docente de la ESPOL se encuentra a cargo del desarrollo de un sistema de diagnóstico predictivo de COVID-19 a través de inteligencia artificial y machine learning.

Director: **Enrique Peláez, PhD.**
Correo: epelaez@espol.edu.ec

Mapa en tiempo real de seguimiento de COVID-19 en Ecuador



Investigador de la ESPOL desarrolla en conjunto con investigadores de la Universidad de Lisboa un mapa en tiempo real de los síntomas y casos positivos del COVID-19 en el Ecuador.

Director: **Andrés Velastegui, PhD.**
Correo: dvelaste@espol.edu.ec

Guía nutricional contra el COVID-19

Expertos elaboraron guía para potenciar defensas contra virus



Investigadora de la ESPOL junto con expertos de otras instituciones elaboraron una guía nutricional para orientar a las familias y prepararlas frente al COVID-19 mejorando su sistema inmunológico.

Director: **Jenny Rodríguez, PhD.**
Correo: jenrodri@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

Desarrollo de una vacuna para el COVID-19



El Laboratorio para Investigaciones Biomédicas de la ESPOL apoya en la realización de pruebas de COVID-19 y junto con el Instituto Nacional de Investigaciones en Salud Pública (INSPI) y la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE), están realizando una investigación de la biología del coronavirus para desarrollar una vacuna y tratamientos.

Director: **Washington Cárdenas, PhD.**
Correo: wbcarden@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

Control de uso de mascarillas y distanciamiento físico usando IA



La ESPOL trabaja en dos sistemas para monitorear el distanciamiento social y el uso de mascarilla con el fin de que las instituciones y empresas puedan implementar mejores medidas de control para evitar los contagios de coronavirus.

Director: **Andrés Abad, PhD.**
Correo: agabad@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

Monitoreo del COVID-19 en zonas costeras



La ESPOL llega a las zonas rurales de Puerto López y Santa Elena para monitorear la prevalencia del virus y así conocer el estado de la epidemia y aportar con resultados que les permita a las autoridades hacer una mejor toma de decisiones en estas zonas costeras.

Director: **Stanislaus Sonnenholzner, PhD.**
Correo: ssonnen@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#) ↗

Análisis de la influencia del COVID-19 en el mercado laboral de Guayaquil



La ESPOL realizó un informe en el que analizó la influencia de la motivación laboral en el contexto actual, de utilidad para que las áreas de talento humano de las organizaciones puedan trabajar en la motivación de sus colaboradores.

Director: **Milton Paredes, MSc. / Holger Barriga, PhD. / Ronald Campoverde, PhD.**
Correo: isparede@espol.edu.ec / hbarriga@espol.edu.ec / recampov@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#) ↗

Transferencia de tecnología de la ESPOL en Números



45

Proyectos como
colaboración con
empresas



USD

\$1,729,724.97

Obtenidos para
ejecución de proyectos
con empresas



**5 transferencias a
la industria de
registros de propiedad
intelectual derivada de
investigación
2018-2021**



1.6%

Publicaciones en colaboración
con empresas
0.2% por encima del promedio
del Ecuador (1.4%)



33

registros de propiedad intelectual
derivados de investigación 2018-2021:

- 28 secretos industriales
- 3 contratos de transferencia tecnológica
- 1 obra literaria
- 1 contrato de investigación por demanda

Repositorio de investigadores

Buscar investigador, unidad académica, centro de investigación o tópico

Buscar

Plataforma “i-research” - Visibilidad de los investigadores de la ESPOL

Con la finalidad de recopilar y presentar los perfiles de los investigadores de la ESPOL, se desarrolló la plataforma “i-research”, en donde se refleja información de contacto y varias estadísticas de cada investigador, tales como sus publicaciones científicas y sus proyectos de investigación. Toda esta información es recopilada en tiempo real de diferentes fuentes.

Adicional, la plataforma muestra un resumen de varios indicadores por unidades académicas, centros de investigación y Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).

Asimismo, existen pestañas con un resumen de las estadísticas generales de la ESPOL y los investigadores “top” de acuerdo con su H-index.

La plataforma también cuenta con la opción visualizar la colaboración internacional, donde se muestra gráficamente el número de publicaciones que se tiene en colaboración por país y de forma específica con las instituciones dentro de cada país.



i-research.espol.edu.ec



Mérito académico en el ámbito de investigación



2021

Andrés Abad, Ph.D.

Obtuvo su Ph.D. en Ingeniería Industrial y de Operaciones en la Universidad de Michigan. Su interés en investigación incluye aplicaciones del Deep Learning, Machine Learning, Data Science y optimización matemática en la resolución de problemas industriales reales.



2020

Joseph Páez Chávez, Ph.D.

Obtuvo su Ph.D. en Matemáticas en la Bielefeld University. Su interés en investigación incluye modelado matemático y estudio experimental de problemas del mundo real, oscilaciones no lineales en mecánica, química, biología, electrónica y modelización y control de enfermedades infecciosas y vegetales.



2019

Carmen Vaca Ruiz, Ph.D.

Obtuvo su título de Ph.D. en Information Engineering en el Politécnico de Milán y su Máster en Ciencias de la Computación en Syracuse University. Su interés en investigación incluye las áreas de spatial data mining, machine learning, social computing, y human mobility.



2018

Xavier Ochoa Chehab, Ph.D.

Es vicepresidente de la Society for Learning Analytics Research (SoLAR), y editor asociado del IEEE Transactions on Learning Technologies. Obtuvo su Ph.D. en Ciencias de la Computación en Katholieke Universiteit Leuven (KUL), Bélgica y su Máster en Ciencias de la Computación Aplicado en Vrije Universiteit Brussel (VUB), Bélgica.



2017

Novillo Parrales, Ph.D.

Obtuvo su título de Ph.D. en Teoría de la Señal y Comunicaciones y su Máster en Comunicaciones Móviles en la Universidad Politécnica de Cataluña.



2017

Rafael Bermúdez Monsalve, Ph.D.

Obtuvo su título de Ph.D. (Magna Cum Laude) y su Máster en Ciencias, mención en Oceanografía Biológica en el Centro de Investigación Oceánica GEOMAR Helmholtz en Kiel, Alemania. Es director del Laboratorio de Plancton de la ESPOL y coordinador del programa de Investigación y Exploración Marinas de Galápagos (GMaRE).



2016

Fabiola Cornejo Zúñiga, Ph.D.

Obtuvo su título de Ph.D. (Magna Cum Laude) en la Universidad de Valencia, España y su Máster en Ciencias de Alimentos en la University of Massachusetts, USA. Es coordinadora de la Maestría en Ciencias de los Alimentos de la ESPOL. Es actual coordinadora general de la RED de Investigación en Cereales y miembro de la Sociedad Ecuatoriana de Tecnología en Alimentos y del Institute of Food Technology (ITF).



Reconocimientos internos a la investigación realizada en la ESPOL

Desde el año 2020, se celebra de manera anual el evento “Cuartiles Mayores” organizado por el Decanato de Investigación de la ESPOL. Evento donde la ESPOL otorga reconocimientos a las unidades académicas, laboratorios y profesores que se han destacado en investigación científica durante los últimos años.

El evento busca celebrar la investigación y tiene como objetivo reconocer el trabajo destacado de los científicos, unidades académicas y centros de investigación. En abril del 2021 se presentó la primera edición, en la que además se inició la tradición de celebrar y premiar los logros de la comunidad politécnica con la entrega de Insignias Digitales.

Durante la primera edición del evento, se reconoció a los investigadores destacados en áreas y subáreas QS; en captación de fondos concursables y captación de fondos no reembolsables otorgados a la investigación orientada a la demanda. Así también, se premió a las investigaciones

innovadoras y a las colaboraciones internacionales en investigación. Las Unidades Académicas y los Centros de Investigación también fueron reconocidos por sus logros.

En la segunda edición de Cuartiles Mayores, realizada en noviembre del 2021, se reconoció además el trabajo de investigación de estudiantes de grado y postgrado de ESPOL con insignias digitales de oro, plata y bronce. El listado completo de los reconocimientos otorgados se encuentra en los siguientes enlaces:

[Reconocimientos 2021](#) 

[Reconocimientos 2020](#) 



Reconocimiento a las Unidades Académicas

2020

Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar

- Unidad con mayor Field Weighted Citation Impact

Facultad de Ciencias de la Vida (FCV)

- Unidad con mayor colaboración internacional en sus publicaciones

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción

- Unidad con mayor cantidad de fondos por investigación por demanda
- Unidad con mayor productividad científica por investigadores

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

- Reconocimiento por esfuerzos en transferencia tecnológica
- Unidad con mayor cantidad de fondos concursables para investigación
- Unidad con mayor colaboración corporativa en sus publicaciones
- Reconocimiento por esfuerzos en transferencia tecnológica
- Reconocimiento por esfuerzos en registrar propiedad intelectual derivada de investigación y desarrollo

2021

Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

- Unidad académica con mayor productividad científica por investigador

Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

- Unidad académica con mayor Field Weighted Citation Impact

Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar

- Unidad académica con mayor colaboración internacional en sus publicaciones

Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

- Unidad académica con mayor cantidad de fondos captados por investigación por demanda
- Unidad académica con mayor cantidad de fondos concursables para investigación captados

Reconocimiento a los Centros de Investigación

2020

Centro de Energías Renovables y Alternativas (CERA)	- Centro de Investigación institucional con mayor productividad científica por investigador
Centro de Investigaciones y Proyectos Aplicados a las Ciencias de la Tierra (CIPAT)	- Centro de Investigación institucional con mayor productividad científica por investigador
Centro de Agua y Desarrollo Sustentable (CADS)	- Centro de Investigación institucional con mayor colaboración internacional en sus publicaciones
Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE)	- Reconocimiento a centro de Investigación institucional por esfuerzos en registrar propiedad intelectual derivada de investigación y desarrollo
Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Sistemas Computacionales (CIDIS)	- Centro de Investigación institucional con mayor cantidad de fondos no reembolsables para investigación - Reconocimiento a centro de Investigación institucional por esfuerzos en registrar propiedad intelectual derivada de investigación y desarrollo - Reconocimiento por esfuerzos en transferencia tecnológica

2021

Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Sistemas Computacionales (CIDIS)	- Centro de investigación institucional con mayor Field Weighted Citation Impact
Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM)	- Centro de Investigación institucional con mayor cantidad de fondos no reembolsables para investigación captados - Centro de Investigación institucional con mayor cantidad de fondos captados para investigación por demanda
Centro de Energías Renovables y Alternativas (CERA)	- Centro de Investigación institucional con mayor colaboración internacional en sus publicaciones - Centro de Investigación institucional con mayor productividad científica por investigador
Centro de Tecnologías de la Información (CTI)	- Centro de investigación institucional con mayor colaboración corporativa en sus publicaciones



Contactos:

ESPOL

Campus Gustavo Galindo Velasco

Km. 30.5 Vía Perimetral

Apartado: 09-01-5863

Fax: (593-4) 2 854629

Conmutador: (593-4) 3708 000 - (593-4) 2269 269

www.espol.edu.ec

Twitter: @espol

Facebook: @espol

Instagram: @espol1

Decanato de Investigación

Campus Gustavo Galindo Velasco

Km. 30.5 Vía Perimetral

Edificio "STEM" planta baja

Fax: (593-4) 2 269304

Correo: dec_investigacion@espol.edu.ec

www.espol.edu.ec/es/investigacion

Twitter: @DEC_INV_ESPOL