



# espol

Y SU

# INVESTIGACIÓN 2023



Decanato de  
Investigación

# Contenido

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introducción .....                                                                | 01 |
| Misión .....                                                                      | 02 |
| Visión .....                                                                      | 02 |
| Mensaje de las autoridades .....                                                  | 03 |
| Autoridades y Oficinas Institucionales relacionadas con la investigación .....    | 04 |
| ESPOL en números .....                                                            | 06 |
| Objetivo Estratégico de Investigación e Innovación .....                          | 07 |
| Áreas Prioritarias de Investigación de la ESPOL .....                             | 08 |
| Centros de Investigación de ESPOL .....                                           | 11 |
| Fortalezas de Investigación de ESPOL 2016 - 2021 .....                            | 27 |
| Grupos de Investigación por Área Prioritaria .....                                | 31 |
| Unidades Académicas de la ESPOL .....                                             | 32 |
| Posgrados de Investigación de la ESPOL .....                                      | 42 |
| Investigación de la ESPOL en Números período 2018 - 2022 .....                    | 43 |
| Publicaciones y citas .....                                                       | 44 |
| Proyectos y captación de fondos externos de investigación .....                   | 52 |
| Instituciones que colaboran con la Escuela Superior Politécnica del Litoral ..... | 54 |
| Iniciativas de investigación de la ESPOL en medios .....                          | 56 |
| Transferencia de tecnología de la ESPOL en Números .....                          | 59 |
| Mérito académico en el ámbito de investigación .....                              | 60 |
| Reconocimientos internos a la investigación realizada en la ESPOL .....           | 63 |

# 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, 56 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 2023, 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 65 (+17 posiciones), y el Times Higher Education Latin America University 2023 la ubicó en el puesto 74 de las mejores instituciones de educación superior de Latinoamérica. De acuerdo con el QS World University Ranking 2023, la ESPOL se ubica en el rango de las 1001-1200 mejores universidades del mundo.

The Times Higher Education Impact Rankings 2023 ubica a la ESPOL como la #1 del Ecuador en los ODS 1 (Fin de la pobreza), 5 (Equidad de género), 7 (Energía asequible y limpia), 10 (Reducción de las desigualdades), 11 (Ciudades y comunidades sostenibles), 12 (Consumo y producción responsable), 14 (Vida submarina) y 17 (Alianzas para lograr los objetivos).

El Scimago Institutions Rankings 2023 (SIR) ubica a la ESPOL como líder a nivel nacional en las siguientes áreas: Ciencias Computacionales, Ingenierías, Ciencias Sociales y Ciencias de la tierra y del planeta.

El QS University Rankings By Subject posiciona por 3er año consecutivo a la ESPOL entre las 100 mejores universidades del mundo en la categoría específica de Petroleum Engineering, mientras que por 2do año consecutivo la ESPOL se mantiene dentro del ranking en las categorías específicas de: Agriculture and Forestry, Computer Science and Information Systems y Business and Management Studies, ubicándose en primer lugar a nivel nacional en las dos primeras categorías y siendo la única universidad ecuatoriana incluida en la última. Además, la ESPOL ha ingresado a este ranking por primera vez en la categoría específica de Electrical and Electronic Engineering, siendo la única universidad ecuatoriana en obtener esta distinción.

El UI GreenMetric World University Rankings 2022 que tiene como objetivo medir las políticas de sostenibilidad en las universidades de todo el mundo y que evalúa campos relacionados con entorno e infraestructura, energía y cambio climático, residuos, agua, transporte y educación e investigación, posicionó a la ESPOL como #1 a nivel nacional y en el puesto 202 a nivel mundial.



## 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 las autoridades

“Gracias al trabajo realizado por la comunidad politécnica en el transcurso del año 2022, nuestra institución se reafirma como la mejor universidad pública del Ecuador. Este logro refleja el compromiso, esfuerzo y dedicación de quienes hacemos parte de la ESPOL, en continuar avanzando con el objetivo de 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 pertinente y de calidad que, junto a la divulgación y difusión científica, proporcionan un estrecho vínculo entre el estado, la sociedad y la academia.

Durante el 2022, la ESPOL ha continuado activamente en el cumplimiento de su plan estratégico institucional, mejorando en su producción científica, enfocándose en generar mayor impacto con su investigación, y participando en proyectos multidisciplinarios e iniciativas orientadas a la investigación que han ayudado en la resolución de problemas y desafíos que enfrenta nuestra sociedad.

Los resultados presentados en este documento resaltan el trabajo en Investigación de la ESPOL durante el 2022, demostrando nuestro compromiso en el constante desarrollo de investigación de alto impacto que responda a los problemas de la sociedad, transfiriendo conocimiento y resultados, estableciendo alianzas estratégicas con instituciones y expertos nacionales e internacionales, y buscando constantemente captación de fondos externos no reembolsables para financiar estas actividades.”



Cecilia Paredes Verduga, Ph. D.  
Rectora de la ESPOL



Carlos Monsalve Arteaga, Ph. D.  
Vicerrector de I+D+i Investigación,  
Desarrollo e innovación

# Autoridades y Oficinas Institucionales relacionadas con la investigación

## Rectora:

Es la primera autoridad ejecutiva de la ESPOL, quien tiene la potestad de ejercer la representación legal, judicial y extrajudicial; presidir el órgano colegiado superior de manera obligatoria y aquellos órganos que señale este Estatuto y reglamentos internos, en ejercicio de su autonomía responsable; y desempeñar sus funciones a tiempo completo.

### - Rectora:

Cecilia Paredes Verduga, Ph. D.

### - Correo electrónico:

rectora@espol.edu.ec

### - X: @cparedesverduga

### - Tel: 04 2 269269, ext. 1100

## Vicerrectorado de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i):

Tiene entre varias funciones, organizar y coordinar los asuntos relativos a la formación en los programas doctorales a través de la Escuela de Doctorado; coordinar, supervisar y evaluar el correcto funcionamiento de las unidades de gestión I+D+i y centros I+D+i; organizar y coordinar, a nivel táctico, los asuntos relativos a la investigación e innovación y sus interrelaciones con docencia y vinculación; y diseñar y promover estrategias de difusión y divulgación de los programas, proyectos y actividades de investigación, desarrollo e innovación.

### - Vicerrector de I+D+i:

Carlos Monsalve Arteaga, Ph. D.

### - Correo electrónico:

monsalve@espol.edu.ec

### - X: @CarlosMonsalveA

### - Tel: 04 2 269269, ext. 1118

## Decanato de Investigación:

Es la unidad administrativa encargada de gestionar: solicitudes de apoyo económico para asistir a eventos científicos nacionales e internacionales, financiamiento de publicaciones en revistas indexadas, apoyo a investigadores en formulación de propuestas para convocatorias de financiamiento interno o externo, revisión de proyectos presentados en la plataforma de gestión de proyectos, estancias, entre otros.

### - Decano de Investigación:

Ángel Ramírez Mosquera, Ph. D.

### - Correo electrónico:

aramire@espol.edu.ec

### - X: @aramirez1979

### - Tel: 04 2 269269, ext. 1304

## Decanato de Vinculación:

Es la unidad administrativa encargada de establecer relaciones entre la ESPOL y la ciudadanía mediante diferentes vías de acción e intervención. Principalmente coordina el desarrollo de las prácticas de servicio comunitario y empresariales, actividades que permiten a la comunidad politécnica reconocer las realidades o entornos del futuro profesional, y asumir la búsqueda de soluciones prácticas que lleven a un bienestar y una transformación social.

### - Decana de Vinculación:

Adriana Santos Ordoñez, Ph. D.

### - Correo electrónico:

psantos@espol.edu.ec

### - X: @lasantos30

### - Tel: 04 2269 269, ext. 1283

## Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI):

Tiene como misión el evaluar, proteger, gestionar, transferir, y asesorar en la comercialización de los resultados de las actuaciones de I+D+i (conocimiento y tecnología) velando el cumplimiento de la política de la propiedad intelectual internacional, nacional e institucional y apoyando el uso de buenas prácticas para la transferencia y la gestión de la propiedad intelectual por parte de la comunidad de la ESPOL.

### - Directora:

Daynet Sosa Del Castillo, Ph. D.

### - Correo electrónico:

dasosa@espol.edu.ec

### - Tel: 04 2269 269, ext. 240

## Centro de Emprendimiento e Innovación (I3lab)

Se encarga de impulsar y desarrollar la cultura emprendedora, las competencias y recursos de las personas y organizaciones para generar valor a la sociedad a través de la innovación.

### - Director:

Guido Caicedo Rossi, M. Sc.

### - Correo electrónico:

caicedo@espol.edu.ec

### - X: @guidocar

### - Tel: 04 2269 269, ext. 2504

## Centro de Información Bibliotecaria (CIB)

Tiene como misión el ofrecer servicios de accesibilidad y transmisión de información con tecnología de punta, científica e investigativa que satisfaga las necesidades de la comunidad politécnica y del país, como apoyo al desarrollo de la formación integral y liderazgo a la educación.

### - Directora:

Otilia Alejandro Molina, Ph. D.

### - Correo electrónico:

oalejan@espol.edu.ec

### - X: @OtiliaAlejandro

### - Tel: 04 2269 269, ext. 1205

## Cuerpos colegiados y comisiones relevantes

### Consejo Politécnico:

Es el único organismo colegiado de cogobierno y es la máxima autoridad en la ESPOL.

### Comisión de Investigación:

Es un órgano asesor encargado de la orientación y coordinación de las actividades de investigación en la ESPOL, que no se rige por el principio de cogobierno.

### Comisión de Investigación, Desarrollo e Innovación de la ESPOL (I+D+i):

La Comisión I+D+i es un órgano asesor encargado de diseñar los procesos y actuaciones en temas relacionados con I+D+i que no se rige por el principio de cogobierno.

### Comité de Ética:

Actúa como órgano al servicio de la comunidad y asume funciones generales de información, discusión, orientación y control en el área de Ética de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), Bioética, Ética de investigación en seres humanos, Ética de investigación en animales.

# ESPOL en números



Fuente: Decanato de Investigación, Informe de Rendición de Cuentas  
Fecha de corte: 21 de agosto de 2023



# 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 ESPOL.

## **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.

## 1. 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.

## 2. 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.

### **3. 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.

### **4. 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.

### **5. 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.

### **6. 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.

### **7. 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.

### **8. 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.

## 9. 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.

## 10. 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





## 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.

### 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.

**29**

Investigadores Asociados

**28**

publicaciones (2022)

**2**

Registros de Propiedad Intelectual

**36**

Proyectos en ejecución (2022)

**14.3%**

Publicaciones en revistas del 10% Superior según CiteScore

**50%**

Publicaciones con colaboración internacional

**Director:** Juan Manuel Cevallos, Ph. D.

**Correo electrónico:**

[jmceva@espol.edu.ec](mailto:jmceva@espol.edu.ec)

**Contactos:**

X: @cibe\_espol

[www.cibe.espol.edu.ec](http://www.cibe.espol.edu.ec)

Tel: 042-269782



## Centro de Tecnologías de Información

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.

### 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).

**11**

Investigadores  
Asociados

**22**

publicaciones  
(2022)

**2**

Registros  
de Propiedad  
Intelectual

**22**

Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**7.7%**

Publicaciones en revistas del 10%  
Superior según CiteScore

**54.5%**

Publicaciones  
con colaboración internacional

**Directora:** Katherine Chiluiza, Ph. D.

**Correo electrónico:**

kchilui@cti.espol.edu.ec

**Contactos:**

Tel: 042-269777 Ext.: 7006

X: @ctiespol

www.cti.espol.edu.ec



## Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas

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.

### 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].

**20**

Investigadores  
Asociados

**20**

publicaciones  
(2022)

**2**

Registros  
de Propiedad  
Intelectual

**9**

Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**31.6%**

Publicaciones en revistas del 10%  
Superior según CiteScore

**60%**

Publicaciones  
con colaboración internacional

**Director:** Stanislaus Sonnenholzner, Ph. D.

**Correo electrónico:**

ssonnen@espol.edu.ec

**Contactos:**

Tel: 042-3035098

Tel: 042-3035099 Ext: 2018

X: @CENAIM\_espol

www.cenaim.espol.edu.ec



## 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.

### 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.

**10**

Investigadores  
Asociados

**17**

publicaciones  
(2022)

**18.8%**

Publicaciones en revistas del 10%  
Superior según CiteScore

**64.7%**

Publicaciones  
con colaboración internacional

**12**

Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**Director:** Luis Domínguez, Ph. D.

**Correo electrónico:**

ldomingu@espol.edu.ec

**Contactos:**

Tel: 042-269478

X @CADS\_ESPOL





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

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.

### 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 domesticas 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

**50**

publicaciones  
(2022)

**26%**

Publicaciones en revistas del 10%  
Superior según CiteScore

**78%**

Publicaciones  
con colaboración internacional

**7**

Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**Director:** Paúl Carrión, Ph. D.

**Correo electrónico:**

[pcarrion@espol.edu.ec](mailto:pcarrion@espol.edu.ec)

**Contactos:**

Tel: 042-269438

X: @CipatEspol

[www.cipat.espol.edu.ec](http://www.cipat.espol.edu.ec)





## 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.

### Líneas de Investigación:

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

**10**

Investigadores  
Asociados

**17**

publicaciones  
(2022)

**1**

Registro  
de Propiedad  
Intelectual

**16**

Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**18.2%**

Publicaciones en revistas del 10%  
Superior según CiteScore

**76.5%**

Publicaciones  
con colaboración internacional

**Director:** Boris X. Vintimilla B., Ph. D.

**Correo electrónico:**

[boris.vintimilla@espol.edu.ec](mailto:boris.vintimilla@espol.edu.ec)

**Contactos:**

Tel: 042-269761

X: @CIDIS\_ESPOL

[www.cidis.espol.edu.ec](http://www.cidis.espol.edu.ec)



## Centro de Investigación y Desarrollo de Nanotecnología

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.

### 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 novedales con ductilidad para aplicaciones estructurales.
- Materiales compuestos a base de quitosano.
- Materiales nanoestructurados a base de polímeros reciclados.
- Biopolímeros nanoestructurados.

8

Investigadores  
Asociados

25

publicaciones  
(2022)

26.1%

Publicaciones en revistas del 10%  
Superior según CiteScore

64%

Publicaciones  
con colaboración internacional

9

Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**Director:** Víctor Guarochico, Ph. D.

**Correo electrónico:**

vhuguaro@espol.edu.ec

**Contactos:**

Tel: 042-269380

www.cidna.espol.edu.ec





## Centro de Energías Renovables y Alternativas

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:** Guillermo Soriano, Ph. D.

**Correo electrónico:**

gsorian@espol.edu.ec

**Contactos:**

Tel: 042-269350

X: @CeraEspol

**10**

Investigadores  
Asociados

**17**

publicaciones  
(2022)

**16.7%**

Publicaciones en revistas del 10%  
Superior según CiteScore

**76.5%**

Publicaciones  
con colaboración internacional

**11**

Proyectos  
en ejecución  
(2022)



## 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.

### 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.

**13**

Investigadores  
Asociados

**7**

publicaciones  
(2022)

**13**

Registros  
de Propiedad  
Intelectual

**7**

Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**33.3%**

Publicaciones en revistas del 10%  
Superior según CiteScore

**77.8%**

Publicaciones  
con colaboración internacional

**Director:** María del Pilar Cornejo, Ph. D.

**Correo electrónico:**

[cip-rrd@espol.edu.ec](mailto:cip-rrd@espol.edu.ec)

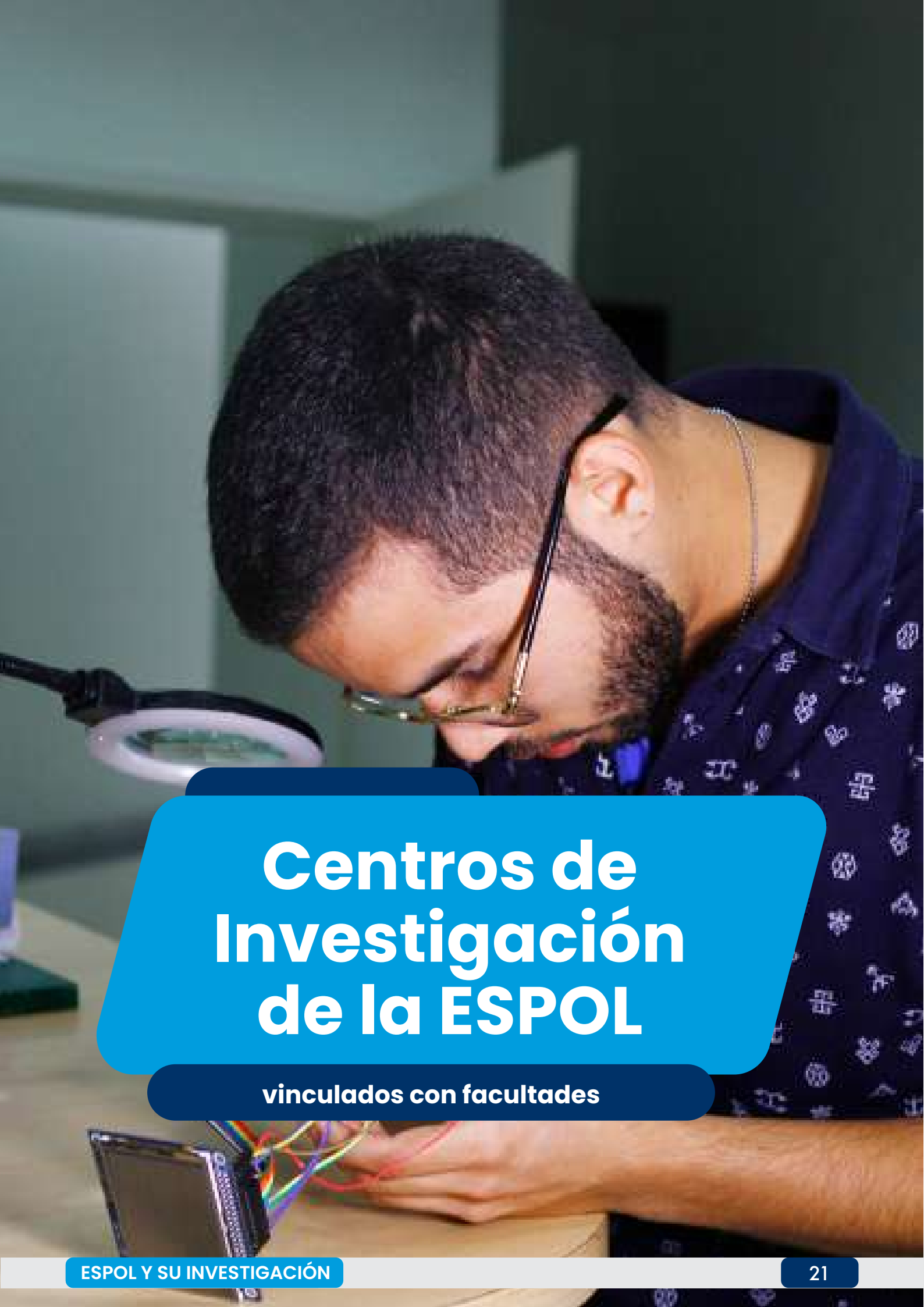
**Contactos:**

Tel: 042-269451

X: @CIP\_RRD

[www.cip-rrd.espol.edu.ec](http://www.cip-rrd.espol.edu.ec)





# Centros de Investigación de la ESPOL

**vinculados con facultades**



Centro para la  
**Transformación  
Digital Industrial**

Facultad de  
Ingeniería en Electricidad  
y Computación

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.

**Líneas de Investigación:**

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

**5**

Investigadores  
Asociados

**6**

publicaciones  
(2022)

**66.7%**

Publicaciones  
con colaboración  
internacional

**9**

Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**Director:** Daniel Ochoa, Ph. D.

**Correo electrónico:**

[dochoa@espol.edu.ec](mailto:dochoa@espol.edu.ec)

**Contactos:**

Tel: 042-269825

[www.ctd.espol.edu.ec](http://www.ctd.espol.edu.ec)



Centro de  
**Investigaciones  
Rurales**

Facultad de  
**Ciencias Sociales y  
Humanísticas**

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.

**5**

**Investigadores  
Asociados**

**5**

**publicaciones  
(2022)**

**80%**

**Publicaciones  
con colaboración  
internacional**

**5**

**Proyectos  
en ejecución  
(2022)**

**Director:** Ramón Espinel, Ph. D.

**Correo electrónico:**

respinel@espol.edu.ec

**Contactos:**

Tel: 042-269683

### **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 MYPES.
- 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**

Facultad de  
**Ciencias Sociales y  
Humanísticas**

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.

### **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.

**7**

**Investigadores  
Asociados**

**13**

**publicaciones  
(2022)**

**28.6%**

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

**38.5%**

**Publicaciones  
con colaboración internacional**

**15**

**Proyectos  
en ejecución  
(2022)**

**Director:** Gonzalo Sánchez, Ph. D.

**Correo electrónico:**

[edsanche@espol.edu.ec](mailto:edsanche@espol.edu.ec)

**Contactos:**

Tel: 042-269096

X: @CIEC\_ESPOL

[www.ciec.espol.edu.ec](http://www.ciec.espol.edu.ec)





Centro de  
**Arqueología**

Facultad de  
**Ciencias Sociales  
y Humanísticas**

Desarrollar y promover la investigación, divulgación y conservación del patrimonio cultural y arqueológico del Ecuador, mediante la aplicación de modelos de investigación interdisciplinarios para la interpretación y reconstrucción de los procesos históricos, sociales, culturales, biológicos y ambientales por los que atravesaron los pueblos originarios del Ecuador. Esto con el fin de contribuir en la construcción de la identidad nacional

**5**

**Investigadores  
Asociados**

**4**

**Proyectos  
en ejecución  
(2022)**

**Director:** Jorge Marcos Pino, Ph. D.

**Correo electrónico:**

jmarcos@espol.edu.ec

### **Líneas de Investigación:**

- Arqueología como ciencia social.
- Arqueología de las sociedades del neotrópico.
- Investigación antropológica sociocultural interdisciplinar e histórica en América.
- Interacciones y problemáticas en la Arqueología en América.



## Centro de Desarrollo Tecnológico Sustentable

Facultad de  
Ingeniería en Mecánica y  
Ciencias de la Producción

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

### 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

**5**

Investigadores  
Asociados

**13**

publicaciones  
(2022)

**23.1%**

Publicaciones  
con colaboración  
internacional

**3**

Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**Director:** Emérita Delgado Plaza, Ph. D.

**Correo electrónico:**

[eadelgad@espol.edu.ec](mailto:eadelgad@espol.edu.ec)

**Contactos:**

Tel: 042-269350



# Fortalezas de Investigación de la ESPOL 2016–2021

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
- 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 de ciclo de vida, economía circular, ecología industrial, sistemas energéticos
- Biotecnología aplicada (No médica), microbiología aplicada / Sistemas de producción agrícola (cultivos), incluida la fertilización y la gestión de nutrientes
- Ecología
- Biología, funcionalidades y manejo de suelos/Contaminación (agua, sedimentos)
- Geología, hidrología
- Gestión de desechos, subproductos y residuos
- Biotecnología ambiental, biorremediación

## Ciencias de la vida

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



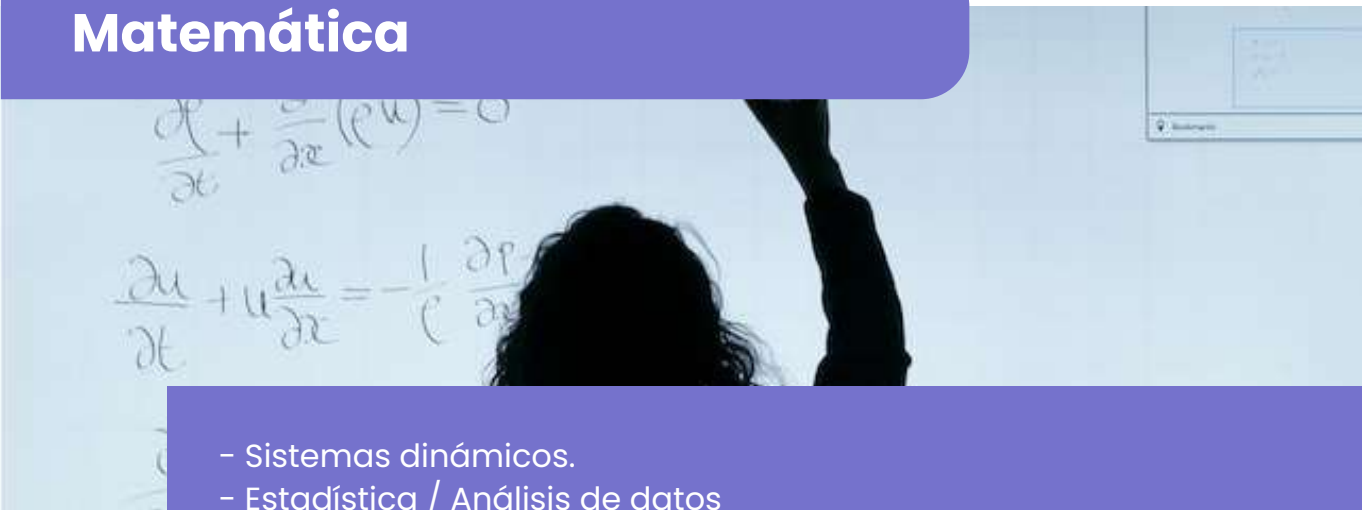
## Ciencias de la Información e Ingeniería

- Recolección, conversión y almacenamiento de energía, energía renovable / Edificios inteligentes, ciudades inteligentes, ingeniería urbana
- Sistemas Distribuidos / Sistemas Operativos
- Ingeniería de software / Métodos formales
- Biomasa y producción de biocarburante / Sistemas energéticos / conversión de energía
- Ingeniería de Materiales
- Visión por computador / Aprendizaje de máquina / Inteligencia - Artificial, lógica difusa / Robótica Inteligente
- Minería de datos, procesamiento de datos estadísticos y aplicaciones
- Sistemas de Energía
- Comunicaciones Inalámbricas, comunicaciones, alta frecuencia, tecnología móvil
- Captación, conversión y almacenamiento de energía, energías renovables
- Diseño de productos, diseño y control de procesos, métodos de construcción, ingeniería civil, procesos energéticos, ingeniería de materiales

## Química

- Celdas de combustibles.

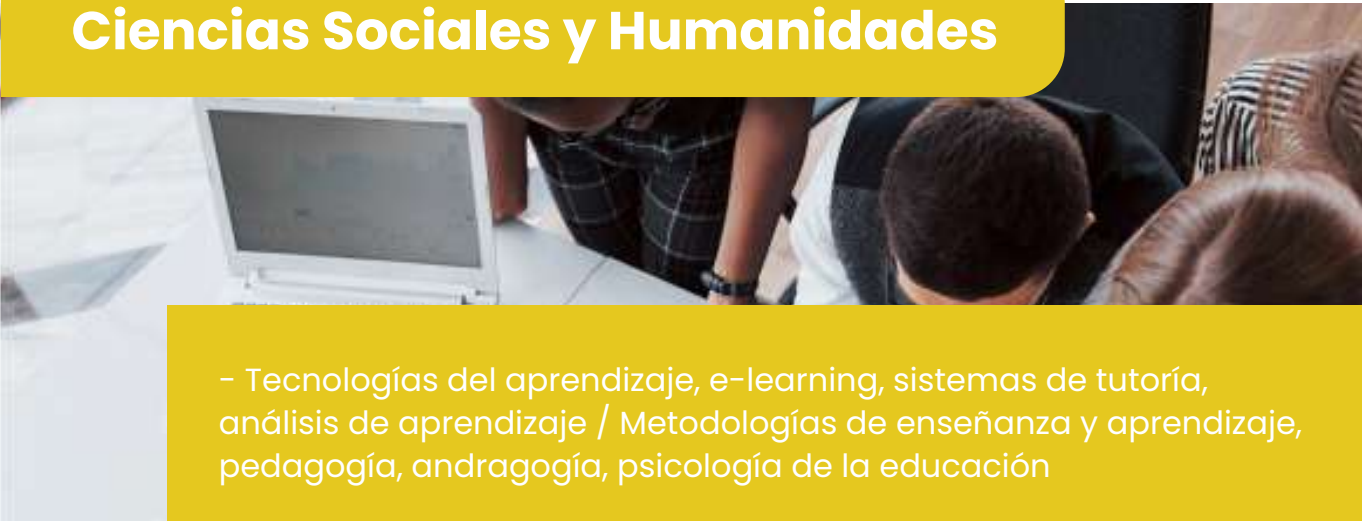
## Matemática



A person is pointing at a whiteboard. The whiteboard has two mathematical equations written on it. The top equation is  $\frac{\partial}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(\rho u) = 0$ . The bottom equation is  $\frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} = -\frac{1}{\rho} \frac{\partial p}{\partial x}$ .

- Sistemas dinámicos.
- Estadística / Análisis de datos

## Ciencias Sociales y Humanidades

- 
- A group of people are gathered around a table, looking at a laptop screen. The laptop is open and displaying some content. The people are looking intently at the screen.
- Tecnologías del aprendizaje, e-learning, sistemas de tutoría, análisis de aprendizaje / Metodologías de enseñanza y aprendizaje, pedagogía, andragogía, psicología de la educación

## Ciencias Económicas

- 
- A group of people are gathered around a table, looking at a laptop screen. The laptop is open and displaying some content. The people are looking intently at the screen.
- Manejos de recursos naturales
  - Estrategia, marketing
  - Economía del medio ambiente y Economía de la educación

# Grupos de Investigación por Área Prioritaria

| GRUPO                                                                                            | ÁREA PRIORITARIA | Cadena de abastecimiento y logística | Tecnologías digitales | Industria sostenible e innovadora | Desarrollo económico | Producción agropecuaria y acuicola, y su transformación | Medio ambiente, clima y reducción de riesgos de desastres | Salud, bienestar y desarrollo humano | Educación y comunicación | Eficiencia energética, energías renovables y alternativas | Desarrollo de Ciencias Básicas |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Big Data                                                                                         |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Bioeconomía                                                                                      |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Bioproductos Algales (BPA)                                                                       |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Cadenas de Valor en los Agronegocios:                                                            |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Ciencia e Ingeniería de Materiales                                                               |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Ciencias Acuáticas y Pesca                                                                       |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Control de calidad y Matemáticas Actuariales                                                     |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Cultura Visual, Comunicación, y Decolonialidad (CUIVOCODE)                                       |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Ecología y Evaluación de Sistemas Acuáticos                                                      |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Eficiencia Energética y Energía Renovable de Guayaquil (E.N.E.R.G.Y.)                            |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Emprendimiento, Innovación y Pymes                                                               |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Estudio Químico y Biológico de Bioproductos (ESQUIBIO 2)                                         |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Física de Radiaciones                                                                            |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Geociencias                                                                                      |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Geo-Recursos y Aplicaciones (GIGA)                                                               |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Grupo de Investigación: Innovation, Management, Marketing and Knowledge Economy Research I2Maker |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Grupo de Investigación Educational Technology and Animation production for children (ETAP)       |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Grupo de Investigación en Automatización y Control Industrial (GIACI)                            |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Grupo de Investigación en Bioingeniería                                                          |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Grupo de Investigación en Comunicaciones Móviles (GCOM)                                          |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Grupo de Investigación en Fiscalidad Internacional y Desarrollo (GIFID)                          |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Grupo de Investigación Toxicología Ambiental y Humana                                            |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Grupo de Investigación Turismo Marino Costero y Desarrollo Sostenible                            |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Grupo EcoCuencas                                                                                 |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| Grupo Geociencias Marinas y Costeras (GEMAC)                                                     |                  |                                      |                       |                                   |                      |                                                         |                                                           |                                      |                          |                                                           |                                |
| IDEAL - 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





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.

### Líneas de Investigación:

- Diseño, cultura y sostenibilidad
- Comunicación audiovisual, sociedad y cultura
- Arte y tecnología

**Decana:** Nayeth Solórzano Alcívar, Ph. D.

**Correo electrónico:** [nsolorza@espol.edu.ec](mailto:nsolorza@espol.edu.ec)

### Contactos:

Tel: 042-269269, ext. 2201

X: @FadcomEspol

[www.fadcom.espol.edu.ec](http://www.fadcom.espol.edu.ec)

**8**  
Profesores  
con carga de  
investigación

**19**  
publicaciones  
(2022)

**13**  
Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**10.5%**  
Publicaciones  
con  
colaboración  
internacional



## Facultad de Ciencias de la Vida

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.

### Líneas de Investigación:

- Desarrollo de bioproductos
- Mejoramiento genético
- Contaminación y remediación ambiental
- Biodiversidad animal, vegetal y microbiana
- Nutrición humana y molecular
- Seguridad alimentaria
- Manejo ambiental de suelos y aguas
- Diagnóstico-control de plagas y enfermedades
- Tecnologías de información y agricultura de precisión
- Extensión y adopción de tecnología agropecuaria

**34**

Profesores  
con carga de  
investigación

**68**

publicaciones  
(2022)

**70.6%**

Publicaciones  
con  
colaboración  
internacional

**26.2%**

Publicaciones en  
revistas del 10%  
Superior según  
CiteScore

**68**

Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**3**

Registros  
de Propiedad  
Intelectual

**Decana:** María Jiménez Feijoó, Ph. D.

**Correo electrónico:**

[mjimene@espol.edu.ec](mailto:mjimene@espol.edu.ec)

**Contactos:**

Tel: 042-269269, ext. 1603

X: @fcvespol

[www.fcv.espol.edu.ec](http://www.fcv.espol.edu.ec)





## Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas

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.

**52**

Profesores con carga de investigación

**113**

publicaciones (2022)

**74.3%**

Publicaciones con colaboración internacional

**23.1%**

Publicaciones en revistas del 10% Superior según CiteScore

**64%**

Publicaciones en revistas del 10% Superior según CiteScore

### Líneas de Investigación:

- Estudio de alternativas estratégicas de síntesis, diseño y aislamiento de moléculas, interacción radiación-materia y su vinculación con los fenómenos físicos y el conocimiento de los aspectos estructurales de la materia desde lo molecular hasta lo supramolecular.
- Desarrollo de la solución de un problema en ciencias o ingeniería mediante el planteamiento y análisis de modelos matemáticos basados en sistemas dinámicos o ecuaciones diferenciales.
- Estudio y predicción de comportamientos y las consecuencias lógicas de fenómenos aleatorios y desarrollo de métodos y técnicas estadísticas para entender los datos provenientes de algún modelo probabilístico.
- Estudio de problemas abiertos, con base a estructuras algebraicas y topológicas, para generar nuevos conocimientos matemáticos y aportar recursos teóricos que sean utilizados por investigadores en matemática y de otras áreas de la ciencia y la ingeniería.
- Optimización de procesos aplicados a la planificación de operaciones, sujetas a restricciones o no, de las organizaciones, para minimizar los costos involucrados.

**Decano:** Erwin Delgado Bravo, Ph. D.

**Correo electrónico:** edelgado@espol.edu.ec

**Contactos:**

Tel: 042-269269, ext. 1540

X: @FCNM\_Espol

www.fcnm.espol.edu.ec

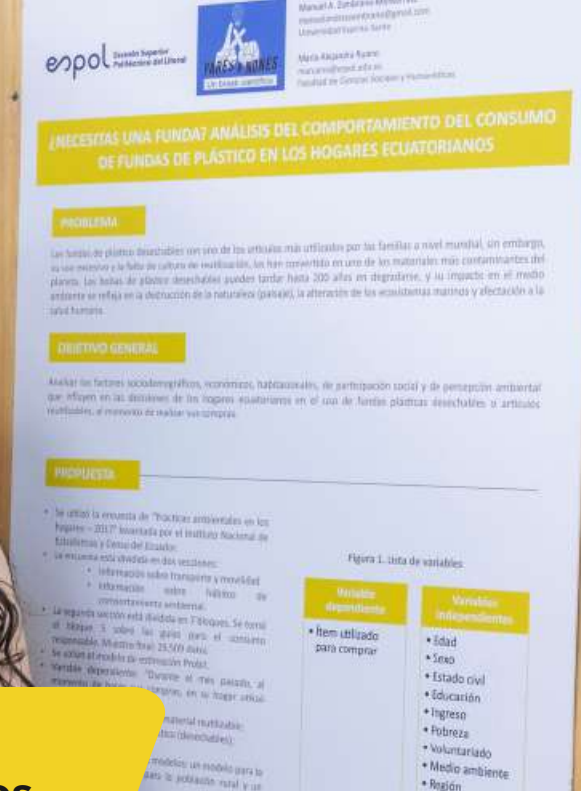


## Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

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.

### Líneas de Investigación:

- Administración Pública, Economía Y Políticas Públicas
- Administración, Comportamiento Organizacional, Administración De Operaciones, Control De Gestión
- Economía De Los Recursos Naturales, Economía Del Comportamiento Y Experimental
- Finanzas, Contabilidad y Auditoría, Microfinanzas Y Economía Financiera
- Innovación, Marketing Y Estrategia
- Macroeconomía: Macro econometría, Crecimiento Económico; Economía Internacional
- Microeconomía: Micro econometría; Economía Laboral; Economía Del Desarrollo Humano Y El Bienestar
- Investigación Educativa



**34**

**Profesores con carga de investigación**

**76**

**publicaciones (2022)**

**67.1%**

**Publicaciones con colaboración internacional**

**20.3%**

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

**73**

**Proyectos en ejecución (2022)**

**2**

**Registros de Propiedad Intelectual**

**Decana:** María Elena Romero Monyoya, M. Sc.

**Correo electrónico:**

[meromero@espol.edu.ec](mailto:meromero@espol.edu.ec)

**Contactos:**

Tel: 042-269269, ext. 1061

X: @FCSHESPOL

[www.fcsh.espol.edu.ec](http://www.fcsh.espol.edu.ec)





## Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

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

### Líneas de Investigación:

- Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos
- Evaluación y explotación minera
- Sustentabilidad y responsabilidad minera
- Riesgos Geológicos
- Geociencia Aplicada al Ambiente
- Estructuras y Construcciones
- Geotecnia Aplicada a la Ingeniería
- Sostenibilidad en la industria petrolera
- Sistemas de potabilización, depuración y alcantarillado

**17**

Profesores  
con carga de  
investigación

**91**

publicaciones  
(2022)

**70.3%**

Publicaciones  
con  
colaboración  
internacional

**18.2%**

Publicaciones en  
revistas del 10%  
Superior según  
CiteScore

**30**

Proyectos  
en ejecución  
(2022)

**1**

Registros  
de Propiedad  
Intelectual

**Decano:** Eddy Sanclemente Ordoñez, Ph. D.

**Correo electrónico:**

esanclem@espol.edu.ec

**Contactos:**

Tel: 042-269269, ext. 1401

X: @FictESPOL

www.fict.espol.edu.ec



## Facultad en Electricidad y Computación

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.

### Líneas de Investigación:

- Sistemas de automatización
- Sistemas de control
- Inteligencia artificial y Ciencia de Datos
- Sistemas de energía eléctrica
- Sistemas de poder eléctrico
- Electrónica
- Informática centrada en el ser humano
- Redes y sistemas distribuidos
- Comunicaciones óptimas
- Procesamiento de señales
- Entornos inteligentes y sistemas telemáticos
- Ingeniería de software
- Sistemas de seguridad
- Comunicaciones inalámbricas

**65**

**Profesores  
con carga de  
investigación**

**126**

**publicaciones  
(2022)**

**69%**

**Publicaciones  
con  
colaboración  
internacional**

**13.9%**

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

**76**

**Proyectos  
en ejecución  
(2022)**

**9**

**Registros  
de Propiedad  
Intelectual**

**Decano:** Jorge Aragundi Rodríguez, Ph. D.

**Correo electrónico:**

jaragund@espol.edu.ec

**Contactos:**

Tel: 042-269269, ext. 1802

X: @espol\_fiec

www.fiec.espol.edu.ec



## Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción

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.

### Líneas de Investigación:

- Ciencias térmicas y sistemas de energía alternativas
- Hidrógeno y Celdas de Combustible
- Envases y Embalajes para la Industria Alimentaria
- Bioingeniería y neuroimagen
- Materiales – Polímeros y Cerámicos
- Dinámica de fluidos Computacionales y Aeroacústica
- Combustión y Modelamiento del Fuego
- Ingeniería Sostenible
- Optimización y Logística
- Aprendizaje de Máquina y Minería de Datos
- Optimización de Procesos de Biocombustible
- Productos de Alimento Funcional

**46**

**Profesores  
con carga de  
investigación**

**123**

**publicaciones  
(2022)**

**66.7%**

**Publicaciones  
con  
colaboración  
internacional**

**18%**

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

**61**

**Proyectos  
en ejecución  
(2022)**

**3**

**Registros  
de Propiedad  
Intelectual**

**Decano:** Rómulo Salazar González, Ph. D.

**Correo electrónico:**

[rvsalaza@espol.edu.ec](mailto:rvsalaza@espol.edu.ec)

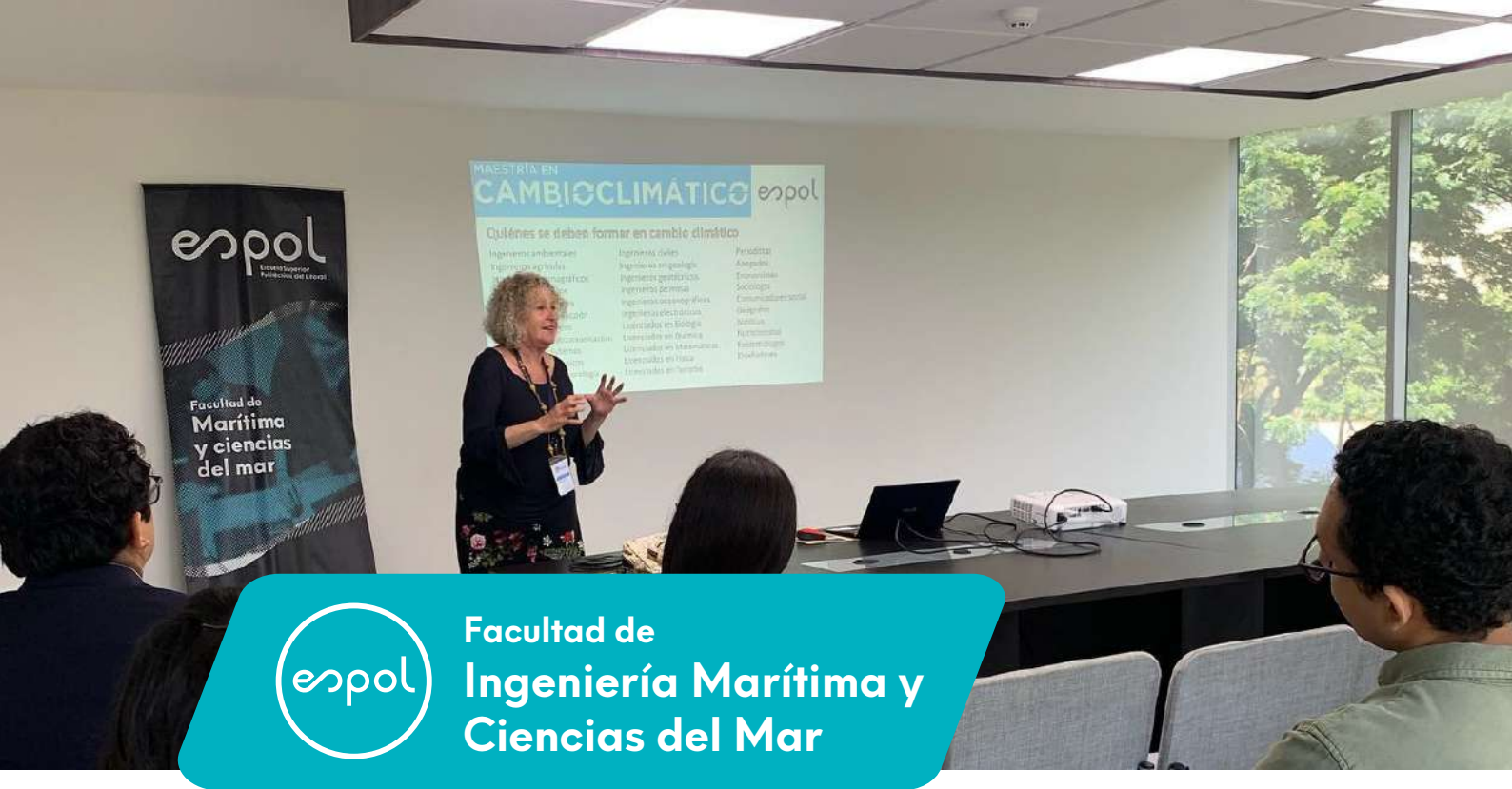
**Contactos:**

Tel: 042-269269, ext. 1399

X: @espolfimcp

[www.fimcp.espol.edu.ec](http://www.fimcp.espol.edu.ec)





## Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar

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.

### Líneas de Investigación:

- Interacción entre los grupos humanos y el ambiente marino costero
- Manejo y conservación de la Biodiversidad y los recursos naturales de Galápagos
- Procesos de ingeniería e innovación de sistemas sostenibles
- Procesos de cambios globales, de interacción océano-atmósfera
- Transferencia de conocimiento y aumento de las capacidades de investigación

**18**

**Profesores con carga de investigación**

**31**

**publicaciones (2022)**

**67.7%**

**Publicaciones con colaboración internacional**

**26.7%**

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

**23**

**Proyectos en ejecución (2022)**

**1**

**Registros de Propiedad Intelectual**

**Decano:** Alejandro Chanabá Ruiz, Ph. D.

**Correo electrónico:**

achanaba@espol.edu.ec

**Contactos:**

Tel: 042-269269, ext. 1452

X: @fimcmespol

www.fimcm.espol.edu.ec





# ESPAE

Escuela de Negocios  
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.

**9**

**Profesores  
con carga de  
investigación**

**8**

**publicaciones  
(2022)**

**8**

**Proyectos  
en ejecución  
(2022)**

**100%**

**Publicaciones  
con  
colaboración  
internacional**

**Decano:** Xavier Ordeñana Rodríguez, Ph. D.

**Correo electrónico:** xordenan@espol.edu.ec

**Contactos:**

Tel: 042-081013, ext. 104

X: @espae

www.espae.edu.ec

## Líneas de Investigación:

- Trabajo, seguridad, bienestar laboral, condiciones de trabajo y riesgos psicosociales.
- Cambio climático y bienestar psicosocial.
- Competencias digitales, factores individuales y organizacionales y desempeño.
- Competencias laborales y resultados organizacionales.
- Desarrollo económico, competitividad y comercio internacional.
- Organización, administración y funcionamiento de empresas familiares.
- Factores individuales y organizacionales que influyen en la gestión de los proyectos y sus resultados.
- Interacciones sociales y organizacionales, preferencias y uso de medios digitales.
- Desarrollo del emprendimiento, emprendimiento social y bioemprendimiento.
- Empresas familiares.
- Innovación empresarial.
- Cadenas de valor agrícolas, seguridad alimentaria y sostenibilidad agrícola.
- Política pública agrícola, producción y cambio climático.
- Sostenibilidad empresarial y su contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

# Posgrados de Investigación de la ESPOL

## Programas de Maestría de Investigación y Doctorado por Facultad

### Facultad de Ciencias de la Vida (FCV)

#### Maestrías:

- Biociencias Aplicadas

### Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

#### Maestrías:

- Ciencias Económicas
- Desarrollo Rural

### Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

#### Maestrías:

- Ciencias de la Computación

#### Doctorados:

- Ciencias Computacionales Aplicadas
- Ingeniería Eléctrica

### Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción

#### Maestrías:

- Ciencias de los Alimentos
- Ciencias de la Ingeniería Mecánica
- Ciencia e Ingeniería de Materiales
- Ciencias en Ingeniería de Sistemas Industriales

#### Doctorados:

- En Ingeniería

### Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas

#### Maestrías:

- Ciencias de la Ingeniería para la Gestión de los Recursos Hídricos
- Física

### Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar

#### Maestrías:

- Ciencias del Mar

# Investigación de la ESPOL en Números período 2018– 2022



**2283**  
Publicaciones



**15739**  
Citas recibidas



**6.9**  
Citas por  
publicación



**67.2%**  
Publicaciones  
realizadas con  
coautores  
internacionales



**1.8%**  
Publicaciones en  
colaboración con  
empresas  
0.2% por encima  
del promedio del  
Ecuador (1.4%)



**19.7%**  
Publicaciones en  
revistas en el top  
10%, 3.5% por  
encima del  
promedio del  
Ecuador (17.2%)



**67,6%**  
Publicaciones en  
revistas de  
cuartiles 1 y 2



**#387**  
Proyectos de  
investigación en  
ejecución



**USD \$12,402,498.24**  
Fondos externos de  
investigación  
captados

\*Fecha de corte: 21 agosto de 2023

\*Fuente: Scival, Informes de Rendición de cuentas

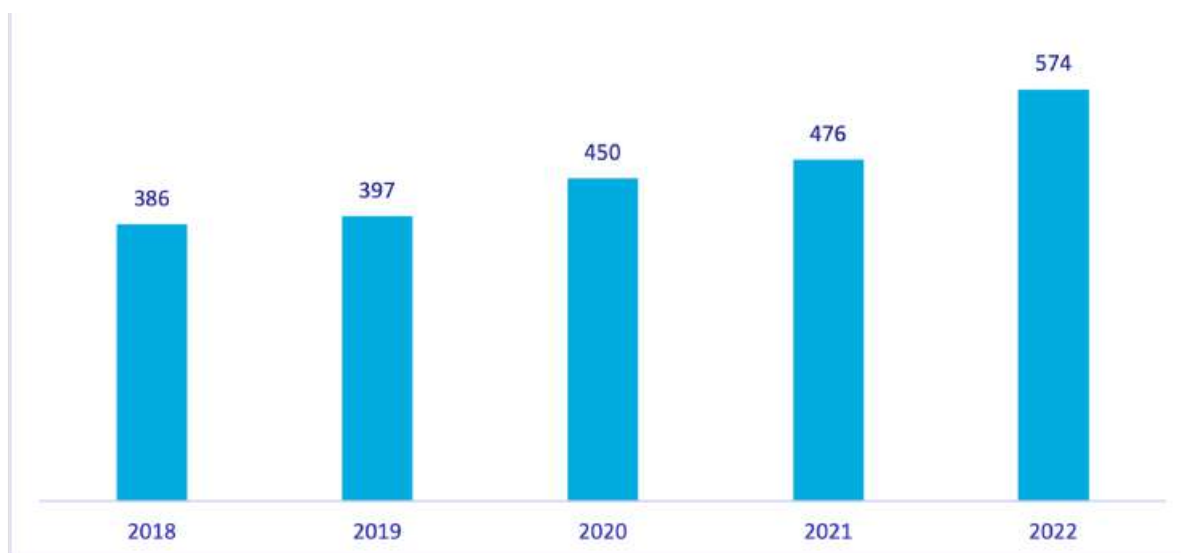


A photograph of three scientists, two women and one man, wearing white lab coats and examining a large field of green plants in a greenhouse. The scientists are looking down at the plants with interest. A blue rounded rectangle is overlaid on the image, containing the text 'Publicaciones y citas'.

# Publicaciones y citas



## Evolución de las publicaciones por año

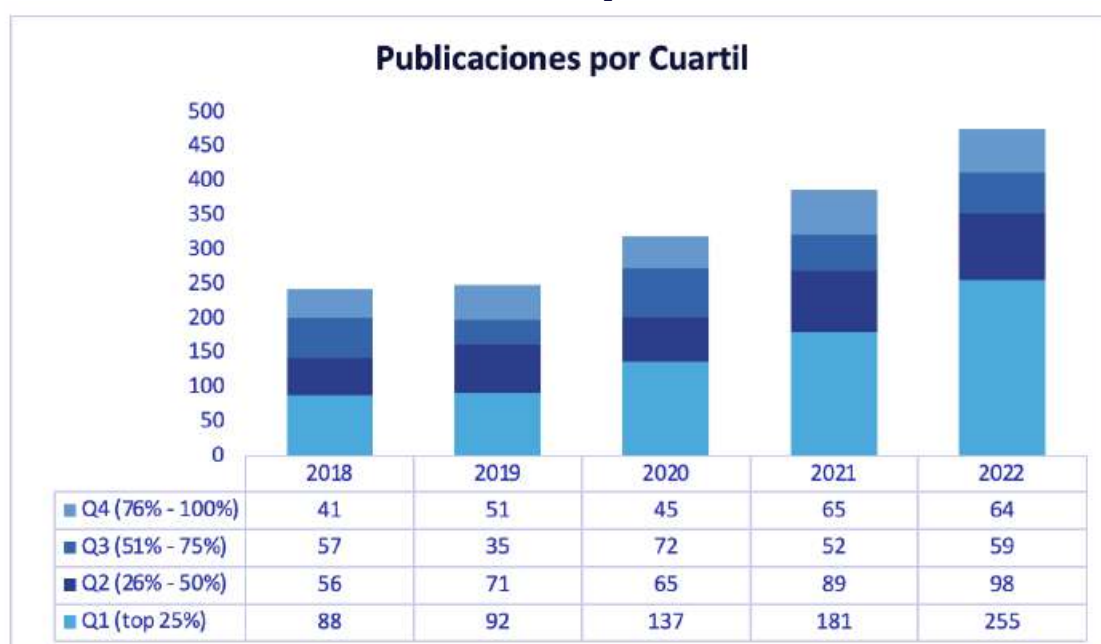


**\*Datos corresponden al período 2018-2022.**

Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación - ESPOL

## Publicaciones por Cuartil



**\*Datos corresponden al período 2018-2022 y las revistas son clasificados según criterio**

**CiteScore Percentile**

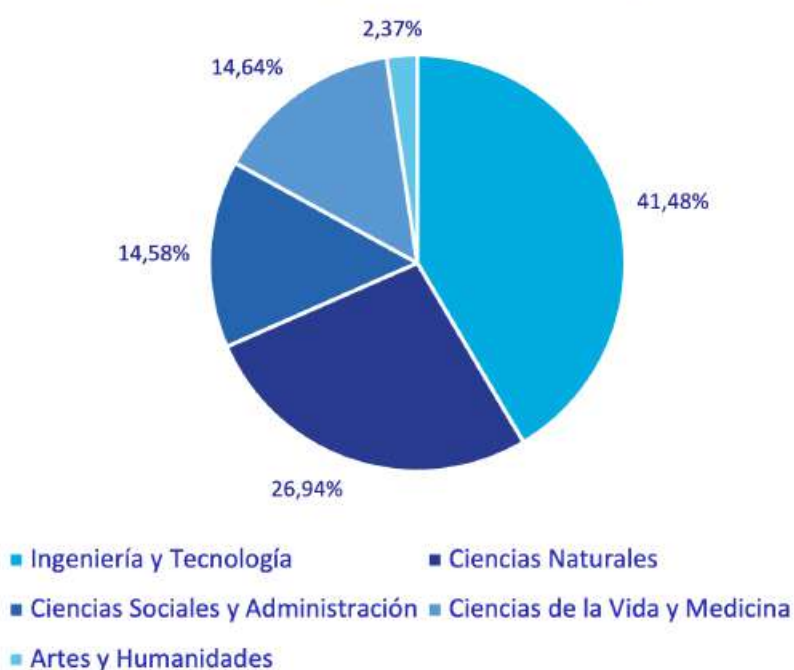
Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación - ESPOL

Desde el año 2018 la ESPOL ha incrementado su producción científica, alcanzando durante el período 2018-2022 la cifra de 2283 publicaciones indizadas en Scopus, de las cuales 1673 son publicaciones en revistas clasificadas por CiteScore. Para los 2 últimos años, la producción científica anual ha sido superior a las 450 publicaciones.

De las 1673 publicaciones en revistas clasificadas según criterio CiteScore Percentile, el 67.66% corresponden a artículos publicados en revistas de gran calidad (Q1 y Q2) y de las 574 publicaciones reportadas en el año 2022, el 74.16% son en revistas de cuartil Q1 y Q2. Asimismo, cabe destacar que el número de publicaciones en el cuartil de mayor calidad ha aumentado considerablemente respecto a los años anteriores.

### Publicaciones por Área de Investigación



**\*Datos corresponden al período 2018-2022 y clasificados según QS.**

Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

Las publicaciones de la ESPOL están concentradas en las siguientes áreas definidas por QS: Ingeniería y Tecnología (41.48%), Ciencias Naturales (26.94%), Ciencias de la Vida y Medicina (14.64%), Ciencias Sociales y Administración (14.58%) y Artes y Humanidades (2.37%).

### Evolución de citas por año



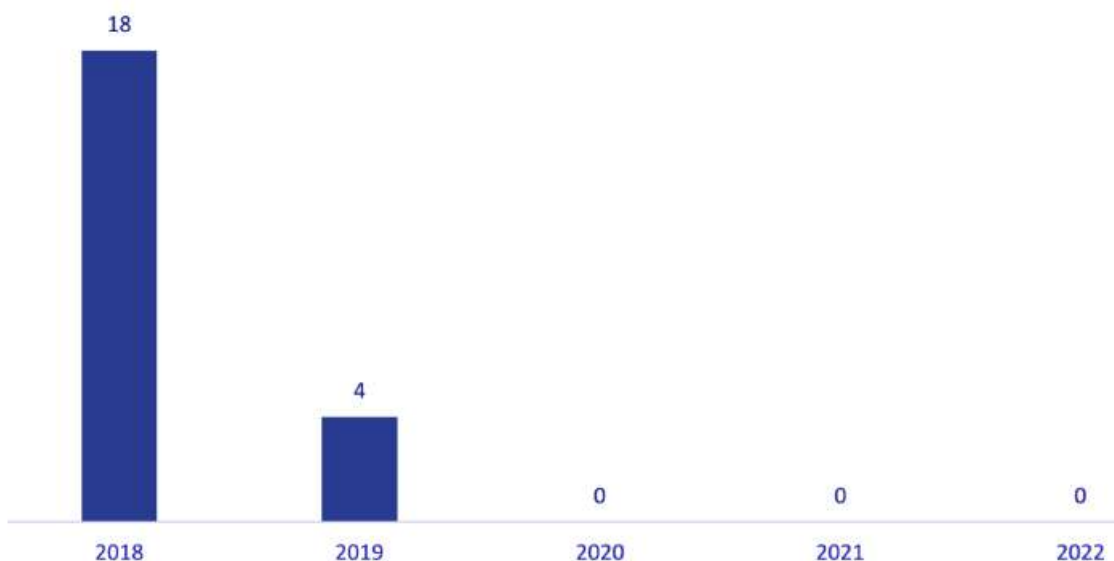
**Nota:** Estos años son siempre los años en los que se publicaron los artículos y no se refieren a los años en los que se recibieron las citas.

**\*Datos corresponden al período 2018–2022.**

Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

### Número de patentes que han citado publicaciones de la ESPOL



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

**\*Datos corresponden al período 2018–2022.**

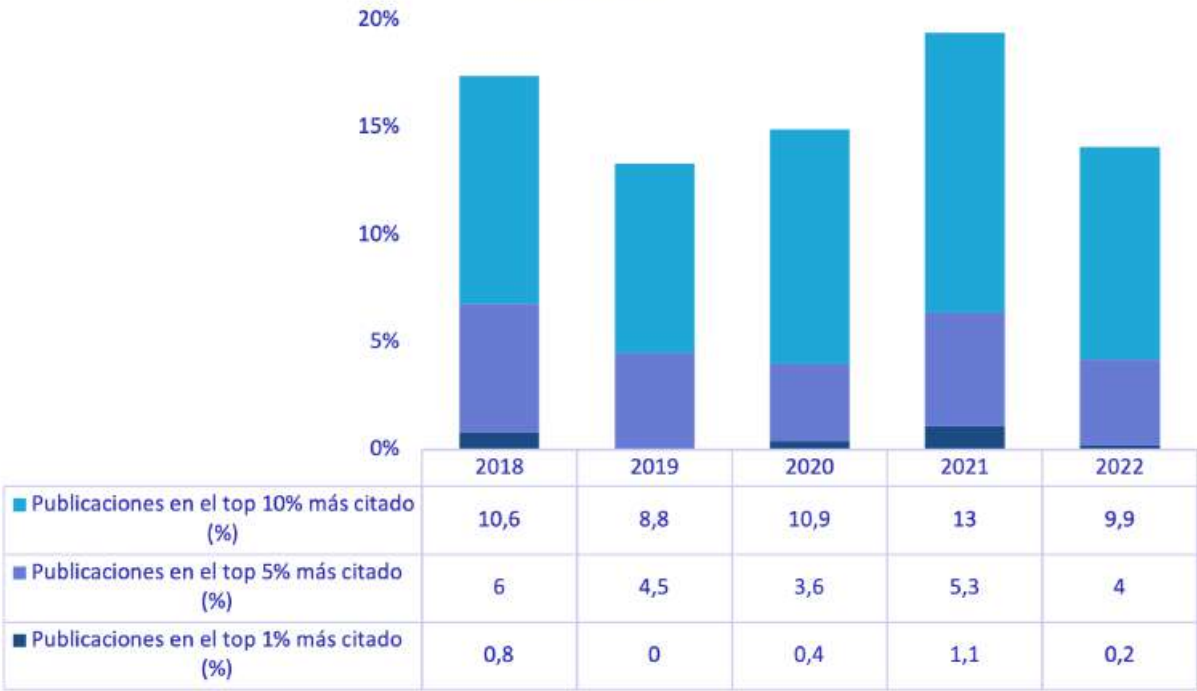
Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

El recuento de publicaciones de la ESPOL que han sido citadas por distintos autores ha variado durante el período 2018 a 2022, sin embargo, es notorio que las publicaciones del 2020 registran un mayor número de citaciones a diferencia de los artículos publicados en años anteriores y se atribuye este crecimiento al aumento en la cantidad y la calidad de la producción científica realizada por los investigadores de la ESPOL, así como las publicaciones con temática sobre la COVID-19.

Asimismo, existen 22 patentes que han citado la producción científica de la ESPOL, donde la mayor cantidad de publicaciones citadas por patentes son los artículos del año 2018.

**Porcentaje de Publicaciones entre las 10% más Citadas según Citescore**



**\*Datos corresponden al período 2018-2022**

Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación - ESPOL

**Porcentaje de Publicaciones en revistas del 10% superior según CiteScore**



**\*Datos corresponden al período 2018-2022**

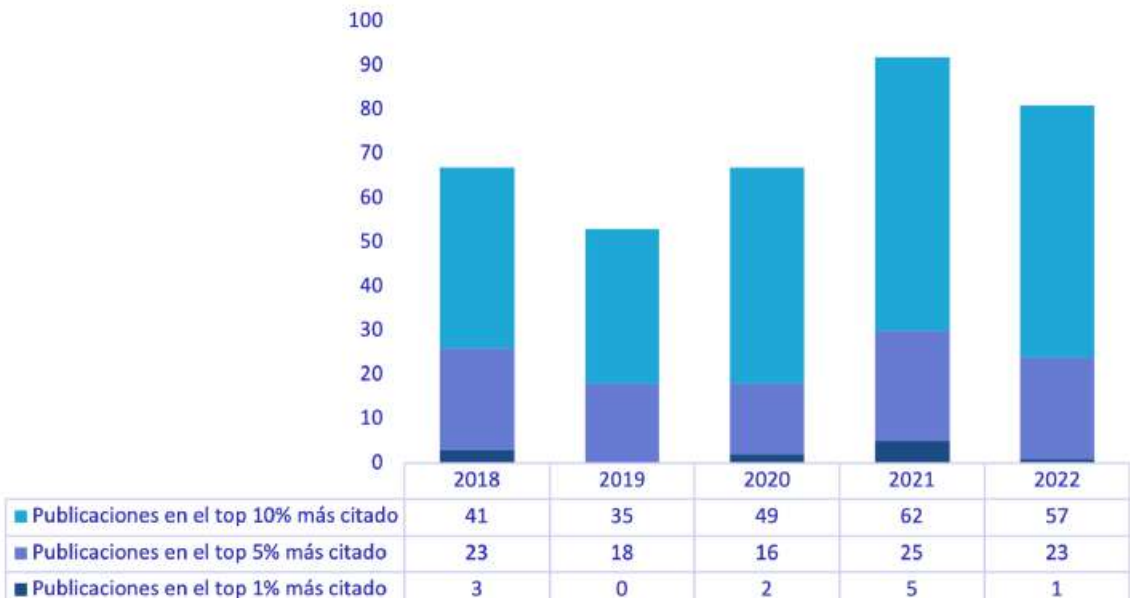
Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación - ESPOL



Alrededor del 10.7% 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 2018 a 2022. Durante el mismo periodo de tiempo, alrededor del 19.7% de la producción científica se encuentra publicada en revistas dentro del 10% superior según Citescore.

Número de Publicaciones entre las 10% más citadas según Citescore

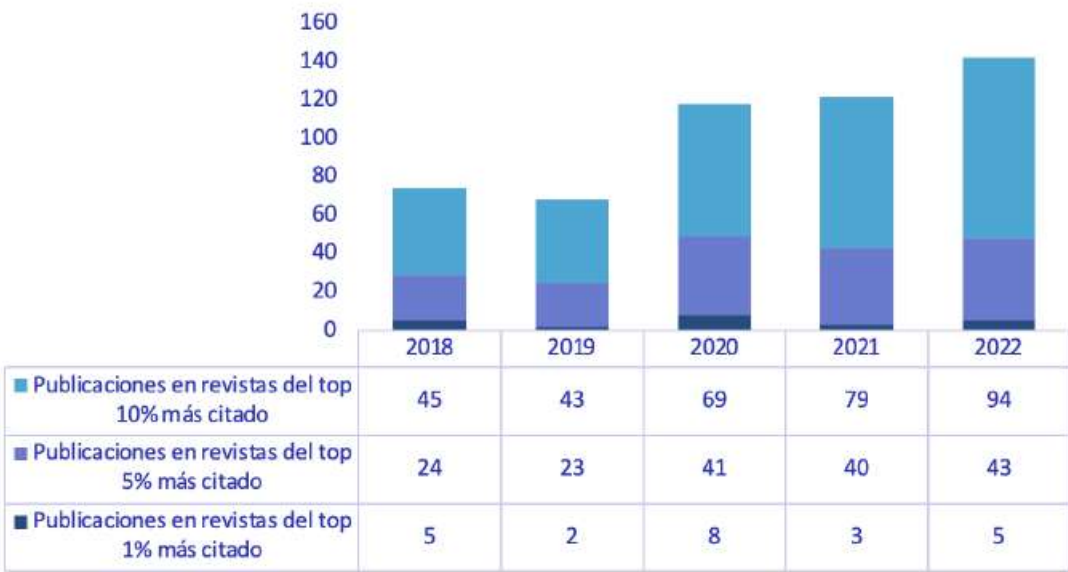


\*Datos corresponden al período 2018–2022

Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

Número de Publicaciones en revistas del 10% superior según CiteScore



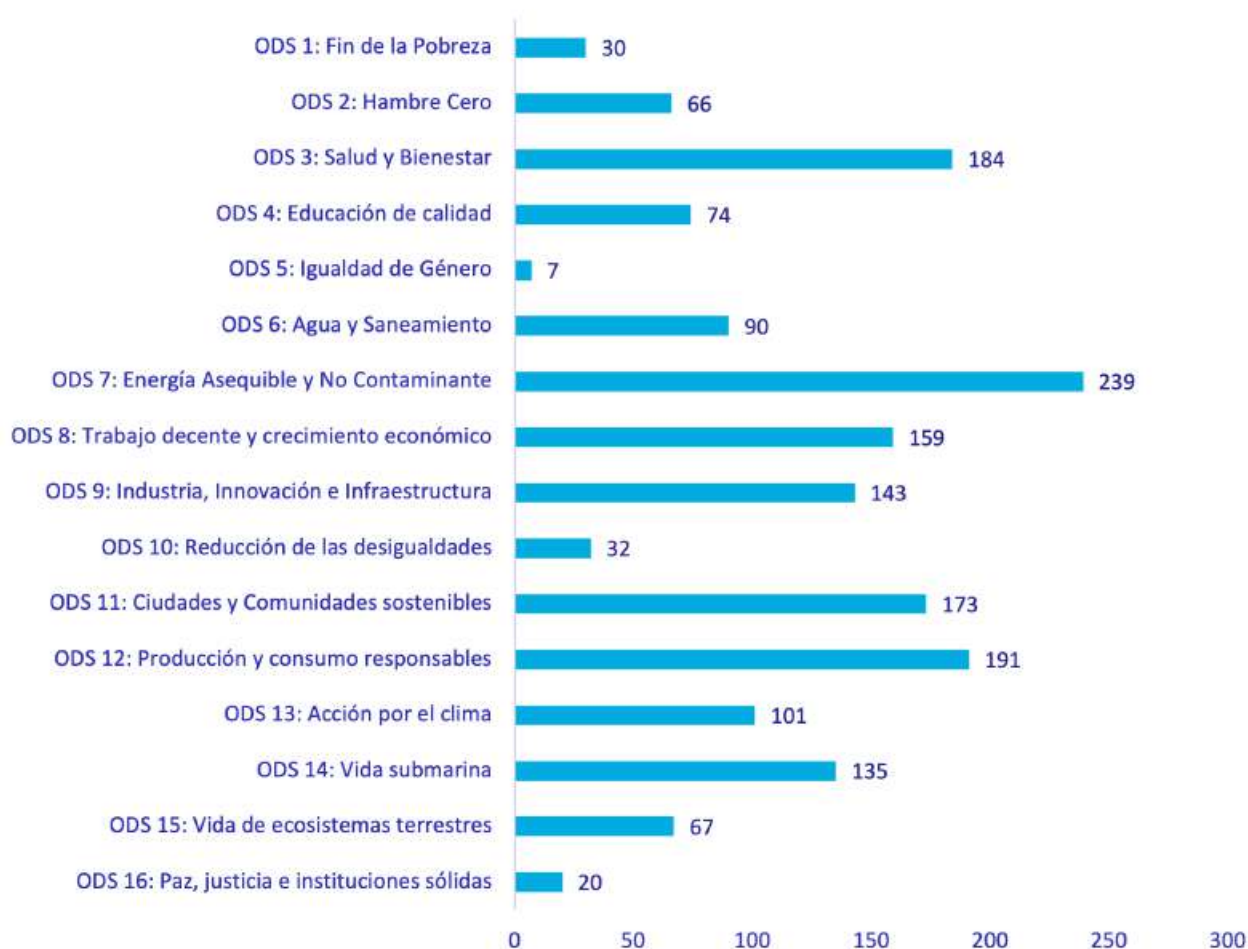
\*Datos corresponden al período 2018–2022

Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

La ESPOL registró un total de 330 publicaciones dentro del 10% de las más citadas a nivel mundial durante el periodo anual de 2018 a 2022. Además, la cantidad de publicaciones indexadas en revistas dentro del 10% superior según Citescore ha ido en notable crecimiento desde el año 2020, destacando en los dos últimos años donde la producción científica anual de muy alta calidad ha sido superior a 70 publicaciones.

### Publicaciones por Objetivos de Desarrollo Sostenible



**\*Datos corresponden al período 2018–2022**

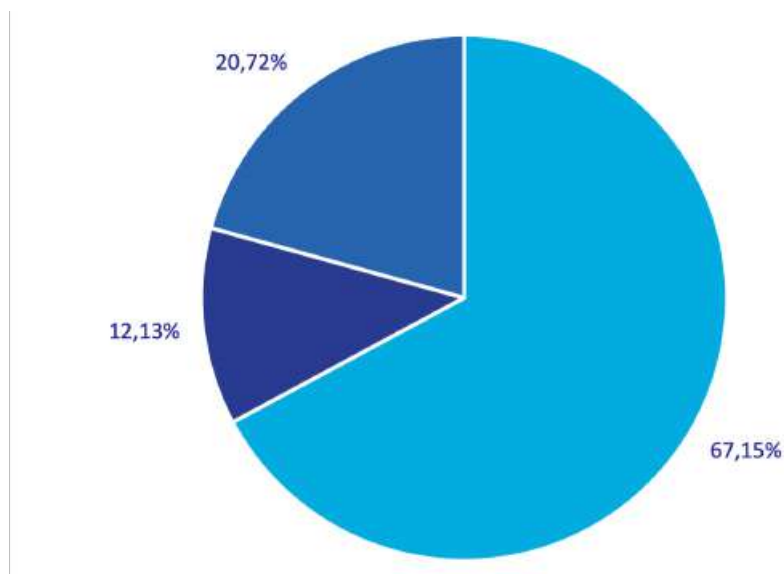
Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

Durante el período 2018 a 2022, la ESPOL cuenta con publicaciones en los 16 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) reportados por SciVal, contando en primer lugar con 239 artículos publicados relacionados al ODS 7, seguido en segundo lugar con 191 artículos relacionados con el ODS 12 y en tercer lugar el ODS 3, donde la ESPOL cuenta con 184 artículos publicados.

# Colaboraciones Externas

**Publicaciones por tipo de colaboración**



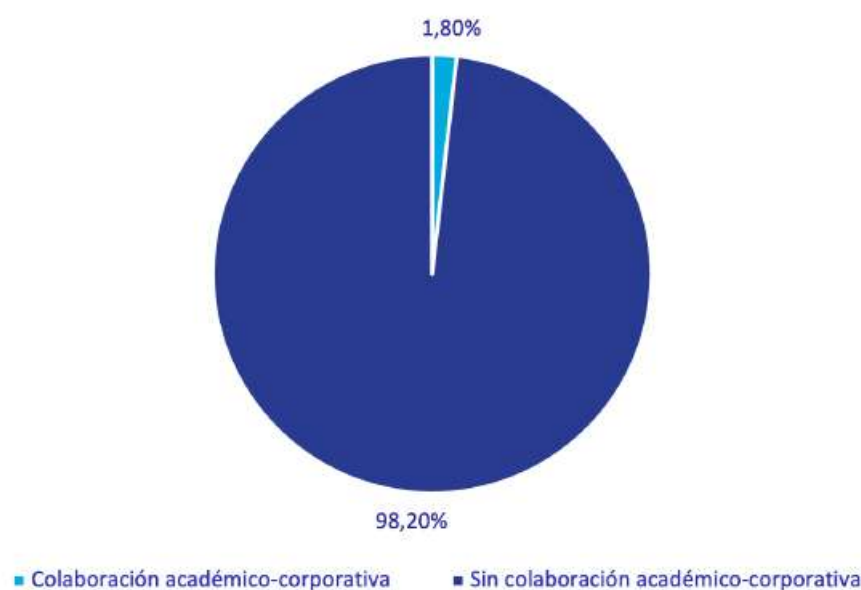
**\*Datos corresponden al período 2018–2022**

Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

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 2018 a 2022. Donde es destacable que, del total de la producción científica realizada por la ESPOL, el 67.15% ha sido con colaboración de instituciones internacionales.

**Publicaciones con colaboración Académico-Corporativa**



**\*Datos corresponden al período 2018–2022**

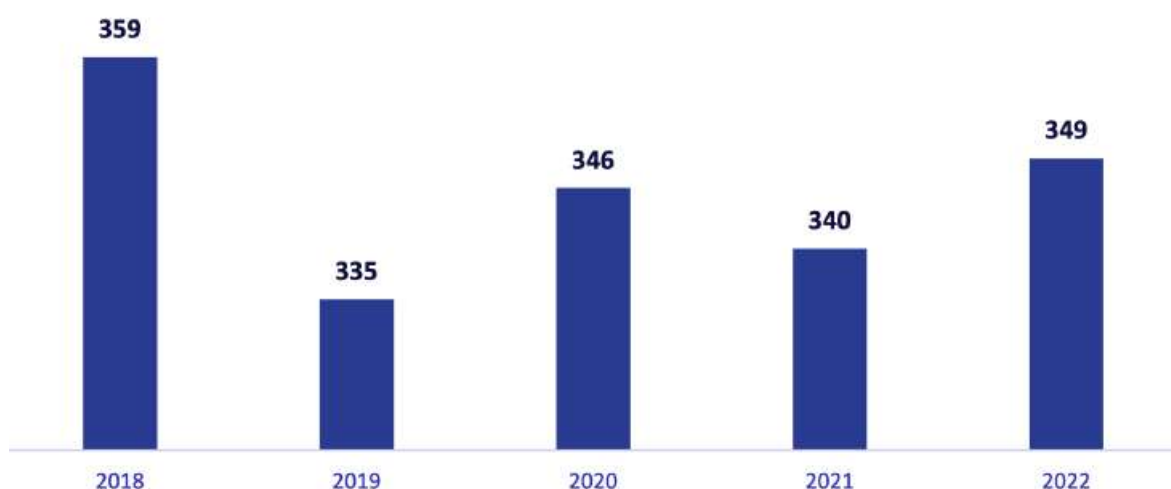
Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

Durante el período de 2018 a 2022, la proporción de publicaciones que han realizado investigadores de la ESPOL en conjunto con el sector corporativo, de acuerdo con las empresas indexadas en Scopus 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%.

## Proyectos y captación de fondos externos de investigación

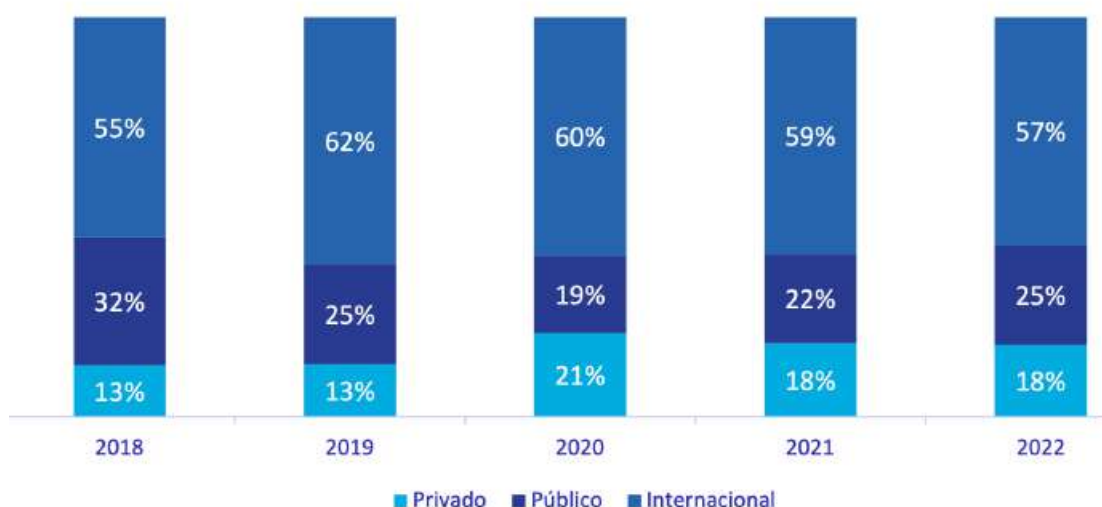
### Evolución de la cantidad de proyectos en ejecución



**\*Datos corresponden al período 2018–2022, y corresponden a proyectos finalizados y en ejecución**

Fuente: Plataforma de Gestión de Proyectos  
Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL

### Distribución de proyectos según tipo de colaboración



**\*Datos corresponden al período 2018–2022, y corresponden a proyectos finalizados y en ejecución**

Fuente: Plataforma de Gestión de Proyectos  
Elaboración: Decanato de Investigación – ESPOL



En cada año, durante el período 2018–2022, 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 internacionales. 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.



**\*Datos corresponden al período 2018–2022.**

Fuente: Decanato de Investigación – ESPOL, Informes de Rendición de Cuentas (corte 21 agosto/2023)

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. Este monto se ha ido incrementando en los últimos años, ascendiendo hasta los \$2,057,832.39 en el año 2022. La ESPOL ha obtenido fondos externos para proyectos de investigación por un monto total de USD \$12,402,498.24 durante el período de 2018 a 2022.

# Instituciones que colaboran con la Escuela Superior Politécnica del Litoral

## Publicaciones en coautoría por país/región:



## Cantidad de instituciones colaboradoras por región



**\*Datos corresponden al período 2018–2022.**

Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

La ESPOL concentra la mayor parte de su colaboración internacional en Europa, colaborando con 382 instituciones en dicha región; esto es seguido por Norteamérica, donde ha colaborado con 261 instituciones y en Latinoamérica con 179 instituciones; asimismo, la ESPOL ha colaborado con instituciones de Asia-Pacífico, Medio Oriente y África con 142, 30 y 29 instituciones, respectivamente.

# 10 instituciones internacionales con más publicaciones en coautoría

|  Institución      |  País |  Publicaciones en coautoría |  Citas |  Citas por publicación |  Impacto de citas ponderadas en el campo |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  GHENT UNIVERSITY | Bélgica                                                                                | 96                                                                                                           | 888                                                                                     | 9.3                                                                                                       | 1.07                                                                                                                        |
|                   | España                                                                                 | 56                                                                                                           | 434                                                                                     | 7.8                                                                                                       | 1.03                                                                                                                        |
|                   | España                                                                                 | 53                                                                                                           | 611                                                                                     | 11.5                                                                                                      | 1.96                                                                                                                        |
|                   | España                                                                                 | 38                                                                                                           | 432                                                                                     | 11.4                                                                                                      | 2.1                                                                                                                         |
|                 | España                                                                                 | 38                                                                                                           | 410                                                                                     | 10.8                                                                                                      | 2.34                                                                                                                        |
|                 | Venezuela                                                                              | 33                                                                                                           | 110                                                                                     | 3.3                                                                                                       | 0.42                                                                                                                        |
|                 | España                                                                                 | 32                                                                                                           | 360                                                                                     | 11.3                                                                                                      | 1.89                                                                                                                        |
|                 | España                                                                                 | 31                                                                                                           | 593                                                                                     | 19.1                                                                                                      | 2.89                                                                                                                        |
|                 | Brasil                                                                                 | 28                                                                                                           | 223                                                                                     | 8                                                                                                         | 1.75                                                                                                                        |
|                 | Francia                                                                                | 27                                                                                                           | 343                                                                                     | 12.7                                                                                                      | 1.17                                                                                                                        |

**\*Datos corresponden al período 2018-2022**

Fuente: SciVal (corte 21 agosto/2023)

De las 10 instituciones que más publicaciones ha realizado en coautoría con investigadores de la ESPOL, 8 de estas son instituciones europeas y 2 de Latinoamérica. Estos datos muestran el compromiso de la ESPOL por generar redes de contacto de calidad con la comunidad científica internacional.



# Iniciativas de investigación de la ESPOL en medios



# Laboratorio de investigación en inteligencia artificial industrial

## Crean laboratorio para mejorar el negocio del 'retail'

El laboratorio que investiga sobre el 'retail' surgió como respuesta a los cambios que experimentan los negocios, por la aceleración digital.



La iniciativa que está a cargo de la ESPOL y la empresa TIA S.A., busca resolver problemas del sector "retail" o de consumo masivo utilizando la inteligencia artificial.

**Director:** Andrés Abad, Ph. D.

**Correo:** agabad@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

## App para detectar Fusarium

### Espol presenta App para ayudar a los bananeros a detectar el Fusarium

La aplicación permite a los bananeros interactuar con los investigadores de la Espol para conocer la posibilidad de contagio de este hongo.



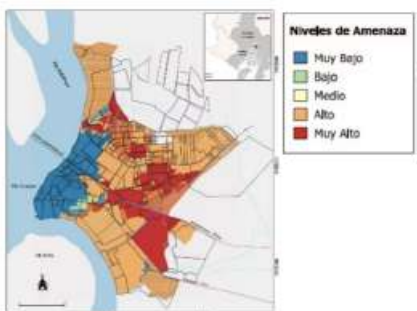
Investigadores de la ESPOL presentaron una aplicación móvil que permite identificar la presencia de Fusarium, una plaga que invade el sistema vascular de las plantas e impide que reciban agua y nutrientes.

**Director:** Freddy Magdama, Ph. D.

**Correo:** frearmag@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

## Soluciones para reducir impacto de inundaciones



Mapa de sectores de amenaza de inundación en DURÁN. Los sectores de mayor amenaza de inundación son aquellos que están en color rojo, y luego vienen la zona naranja, y así sucesivamente. Estos mapas fueron desarrollados por el proyecto RESCLIMA Durán, ESPOL, 2020.

Un grupo de la ESPOL analizaron posibles soluciones integrales para reducir el impacto de las inundaciones en Durán cuando los niveles de marea son altos y las lluvias son intensas.

**Director:** Mercy Borbor, Ph. D.

**Correo:** meborbor@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

# Aplicación digital interactiva para planificación inteligente

## Docentes de la Espol reciben fondos internacionales para crear aplicación agrícola

Geo-Microsoft Planetary Computer Programme 2021 entregará \$114.551 para desarrollar el proyecto en un año.



Miguel Torres (s), José Córdova (s) y Carlos Cedeno, docentes investigadores de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación de la Espol, trabajaron durante tres meses en el proyecto. Foto: Carlos Barros Foto: El Universo

Un grupo de la ESPOL, trabajaron en la creación de una aplicación interactiva con información sobre las áreas agrarias del Ecuador, fuentes de energía renovables, inversión requerida, entre otras.

**Director:** José Córdova, Ph. D.

**Correo:** jecordov@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

## Descubrimiento de un nuevo género de hongo

### En la Espol descubren un hongo con raíces guayacas

El hallazgo de esta especie botánica se dio en un laboratorio de ese centro de estudios. La investigación fue publicada en una revista científica.

José Pizarro octubre 2020



Investigadores de la ESPOL, junto con expertos de América Latina y Europa, realizaron el descubrimiento de un nuevo género de hongos a través de la examinación de muestras recogidas en plantación de cacao.

**Director:** Freddy Magdama, Ph. D.

**Correo:** frearmag@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

## Secuenciación de ADN en especies amazónicas

### Especies acuáticas de la Amazonía tendrán su primer código de barras genético

En un estudio inédito, científicos de tres universidades realizan la secuenciación del ADN de las especies que habitan en ecosistemas acuáticos de la Amazonía.



En colaboración con investigadores nacionales e internacionales, la ESPOL participó en un proyecto para realizar secuenciación masiva de las especies acuáticas de la Amazonía, con el objetivo de detectar los animales invasores y realizar a futuro un código de barras genético de las especies acuáticas.

**Director:** Julio Bonilla, Ph. D.

**Correo:** jbonill@espol.edu.ec

[Ver más aquí](#)

# Transferencia de tecnología de la ESPOL en Números

**32**

Proyectos en ejecución  
en colaboración con  
empresas  
(2022)

**5**

**transferencias a la  
industria**

de registros de propiedad  
intelectual derivada de  
investigación 2018-2022

**1.8%**

de publicaciones en  
colaboración con  
empresas 0.4% por  
encima del promedio  
del Ecuador (1.4%)

**62**

De propiedad intelectual derivados  
de investigación 2018-2022:

- 34 secretos industriales
- 3 contratos de transferencia  
tecnológica
- 3 obras literaria
- 1 contrato de investigación  
por demanda
- 5 marcas registradas
- 12 obras artísticas y musical
- 2 patentes PCT
- 2 software





## Mérito académico en el ámbito de investigación



**2022**



**María Alejandra  
Ruano, M. Sc.**

Obtuvo su M. Sc. en Economía en la Universidad de Amsterdam. Su interés en investigación gira en torno al medio ambiente, particularmente a la valoración económica de los bienes ecosistémicos y educación con énfasis en género.

**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.**

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. Es vicepresidente de la Society for Learning Analytics Research (SoLAR), y editor asociado del IEEE Transactions on Learning Technologies.

**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.

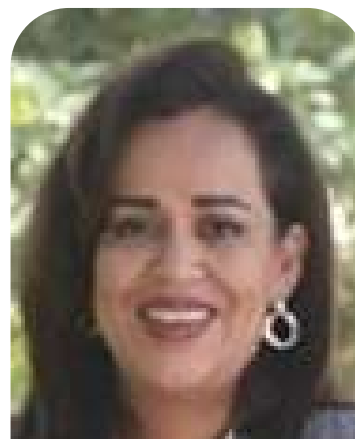
**2017**



**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. El evento busca celebrar la investigación y tiene como objetivo reconocer el trabajo destacado en investigación científica de los profesores, 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 y tercera edición de Cuartiles Mayores, realizada en noviembre del 2021 y 2022 respectivamente, se reconoció además el trabajo de investigación de estudiantes de grado y postgrado de la ESPOL con insignias digitales de oro, plata y bronce.

El listado completo de los reconocimientos otorgados se encuentra en los siguientes enlaces:

**Reconocimientos 2022** ➡

**Reconocimientos 2021** ➡

**Reconocimientos 2020** ➡





# Reconocimiento a las Unidades Académicas

|      |                                                             |                                                                                                                                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2022 | Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual         | Unidad académica con mayor productividad científica por investigador                                                                                                           |
|      | Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar          | Unidad académica con mayor cantidad de fondos concursables para investigación captados                                                                                         |
|      | Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción | Unidad académica con mayor Field Weighted Citation Impact                                                                                                                      |
|      | ESPAE                                                       | Unidad académica con mayor colaboración internacional en sus publicaciones                                                                                                     |
|      | Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación        | Unidad académica con mayor colaboración corporativa en sus publicaciones científicas                                                                                           |
|      | Facultad de Ciencias de la Vida                             | Unidad académica con mayor cantidad de fondos captados por investigación por demanda                                                                                           |
| 2021 | Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra             | Unidad académica con mayor productividad científica por investigador                                                                                                           |
|      | 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 colaboración corporativa en sus publicaciones científicas                                                                                           |
|      | Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas                | Unidad académica con mayor Field Weighted Citation Impact                                                                                                                      |
|      | Facultad de Ciencias de la Vida                             | Unidad académica con mayor cantidad de fondos captados por investigación por demanda<br>Unidad académica con mayor cantidad de fondos concursables para investigación captados |

# Reconocimiento a las Unidades Académicas

|      |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2020 | <b>Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual</b>         | Unidad académica con mayor productividad científica por investigador                                                                                                                                                                                                                                         |
|      | <b>Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar</b>          | Unidad con mayor Field Weighted Citation Impact                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      | <b>Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción</b> | Unidad con mayor productividad científica por investigador<br>Reconocimiento por esfuerzos en transferencia tecnológica                                                                                                                                                                                      |
|      | <b>Facultad de Ciencias de la Vida</b>                             | Unidad con mayor cantidad de fondos por investigación por demanda                                                                                                                                                                                                                                            |
|      | <b>Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación</b>        | Unidad con mayor cantidad de fondos concursables para investigación<br>Unidad con mayor colaboración corporativa en sus publicaciones<br>Reconocimiento por esfuerzos en transferencia tecnológica<br>Reconocimiento por esfuerzos en registrar propiedad intelectual derivada de investigación y desarrollo |

# Reconocimiento a los Centros de Investigación

|      |                                                                                                             |                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2022 | <b>Centro de Investigación y Proyectos Aplicados a las Ciencias de la Tierra (CIPAT)</b>                    | Centro de Investigación institucional con mayor productividad científica por investigador                       |
|      | <b>Centro de Energías Renovables y Alternativas (CERA)</b>                                                  | Centro de investigación institucional con mayor Field Weighted Citation Impact                                  |
|      | <b>Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE)</b>                                         | 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 investigación institucional con mayor colaboración corporativa en sus publicaciones                   |
|      | <b>Centro de Energías Renovables y Alternativas (CERA) y Centro de Agua y Desarrollo Sustentable (CADS)</b> | Centro de Investigación institucional con mayor colaboración internacional en sus publicaciones                 |
|      | <b>Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM)</b>                                    | Unidad con propiedad intelectual de mayor impacto potencial                                                     |

|      |                                                                                             |                                                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2021 | <b>Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Sistemas Computacionales (CIDIS)</b> | Centro de investigación institucional con mayor Field Weighted Citation Impact                                  |
|      | <b>Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas (CENAIM)</b>                    | 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      |
|      | <b>Centro de Energías Renovables y Alternativas (CERA)</b>                                  | Centro de Investigación institucional con mayor colaboración internacional en sus publicaciones                 |
|      |                                                                                             | Centro de Investigación institucional con mayor productividad científica por investigador                       |
|      | <b>Centro de Tecnologías de la Información (CTI)</b>                                        | Centro de investigación institucional con mayor colaboración corporativa en sus publicaciones                   |

# Reconocimiento a los Centros de Investigación

|      |                                                                                             |                                                                                                                                                |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2020 | <b>Centro de Energías Renovables y Alternativas (CERA)</b>                                  | Centro de Investigación institucional con mayor productividad científica por investigador                                                      |
|      | <b>Centro de Investigaciones y Proyectos Aplicados a las Ciencias de la Tierra (CIPAT)</b>  | Centro de Investigación institucional con mayor Field Weighted Citation Impact                                                                 |
|      | <b>Centro de Agua y Desarrollo Sustentable (CADS)</b>                                       | Centro de Investigación institucional con mayor colaboración internacional en sus publicaciones                                                |
|      | <b>Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE)</b>                         | Reconocimiento a centro de Investigación institucional por esfuerzos en registrar propiedad intelectual derivada de investigación y desarrollo |
|      |                                                                                             | Centro de Investigación institucional con mayor cantidad de fondos no reembolsables para investigación                                         |
|      | <b>Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Sistemas Computacionales (CIDIS)</b> | Reconocimiento a centro de Investigación institucional por esfuerzos en registrar propiedad intelectual derivada de investigación y desarrollo |
|      |                                                                                             | Reconocimiento por esfuerzos en transferencia tecnológica                                                                                      |



**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](http://www.espol.edu.ec)

X: @espol

Facebook: @espol

Instagram: @espol

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](mailto:dec_investigacion@espol.edu.ec)

[www.espol.edu.ec/es/investigacion](http://www.espol.edu.ec/es/investigacion)

X: @DEC\_INV\_ESPOL

Instagram: @dec\_inv\_espol