



# RENDICIÓN DE CUENTAS 2017

Cecilia Paredes Verduga, Ph.D. **Rectora** 

Paúl Herrera Samaniego, Ph.D. **Vicerrector Académico** 



#### **CRÉDITOS**

#### Dirección

Leonardo Estrada Aguilar Gerente de Planificación Estratégica

#### **Equipo Técnico**

Fátima Ortiz, Karen Bustamante, Natalia Naranjo, Sheyla Troya, Isabel Chilán

#### Diseño y Diagramación:

Vanessa Solórzano

#### Fotografías:

Gerencia de Comunicación Social y Asuntos Públicos, Archivo General

#### Información:

Unidades académicas, centros institucionales de investigación, centros institucionales de vinculación con la sociedad, centros institucionales de apoyo académico, unidades administrativas.



#### Misión

Formar profesionales de excelencia, socialmente responsables, líderes, emprendedores, con principios y valores morales y éticos, que contribuyan al desarrollo científico, tecnológico, social, económico, ambiental y político del país; y, hacer investigación, innovación, transferencia de tecnología y extensión de calidad para servir a la sociedad.

#### Visión

Ser líder y referente internacional de la Educación Superior.







Ш	EJE ESTRATÉGICO
	VINCULACIÓN
	CON LA SOCIEDAD

ESTRATÉGICO	Principa	iles logros en el eje vinculación con la sociec	dad
CULACIÓN	3.1	Proyectos de vinculación con la sociedad	36
	3.2	Convenios institucionales	37
I LA SOCIEDAD	3.3	Inserción laboral	37
	3.4	Educación continua	38
	3.5	Acciones para fomentar el emprendimiento	0
		y la innovación	38
	3.6	Parque ¡Ajá!	39
	3.7	ESPOL y la sociedad	41
	3.8	Reconocimientos eje vinculación	44
FOTDOTÉGICO	Dringing	des lagres en el eje gestión	
ESTRATÉGICO	4.1	lles logros en el eje gestión Internacionalización	16
TION	4.1		
TITUCIONAL		Bienestar estudiantil y politécnico	48
	4.3	Fortalecimiento del talento humano	гэ
	4.4	(servidores y trabajadores)	
	4.4	Reconocimientos eje gestión	55
	4.5	Obras de Infraestructura física y mantenimiento	ГЛ
	<i>1.</i> C		
	4.6	Tecnologías y sistemas de información	56
	4.7	Maquinarias, equipos e infraestructura	Г.С
	4.0	tecnológica	
	4.8	Compras públicas	
	4.9	Presupuesto	
		Autogestión de las unidades académicas	
	4.11	Presencia de ESPOL en las redes sociales	60
N OPERATIVO Jal	Plan op	erativo anual 2017	62

W	EJE ESTRATEGICO
IV	GESTION
	INSTITUCIONAL

	<b>PLAN OPERATIVO</b>
V	ANUAL

62
6

,	
<b>ACRONIMOS</b>	67

# CONSEJO POLITÉCNICO

Cecilia Paredes Verduga, Ph.D. **Rectora** 

Paúl Herrera Samaniego, Ph.D. **Vicerrector Académico** 

### **DECANOS**

Marcos Mendoza Vélez, M.Sc. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas

Ramón Espinel Martínez, Ph.D. Facultad de Ciencias de la Vida

Katherine Chiluiza García, Ph.D.

Facultad de Ingeniería en Electricidad y

Computación

Pilar Cornejo Rodríguez, Ph.D.

Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias
Biológicas, Oceánicas y Recursos Naturales

Leonardo Sánchez Aragón, Ph.D. Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

Paola Romero Crespo, Ph.D. Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

Ángel Ramírez Mosquera, Ph.D.

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias
de la Producción

### REPRESENTANTES DE ACADÉMICOS E INVESTIGADORES -

Hernando Sánchez Caicedo, Mg. Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas

Juan M. Cevallos Cevallos, Ph.D. Facultad de Ciencias de la Vida

Efrén Herrera Muentes, M.Sc.

Facultad de Ingeniería en Electricidad y

Computación

Priscila Castillo Soto, M.Sc.

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias
de la Producción

Washington Macías Rendón, Ph.D. Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

Mijail Arias Hidalgo, Ph.D. Facultad de Ingeniería en Ciencia de la Tierra

Indira Nolivos Álvarez, Ph.D.

Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias Biológicas,
Oceánicas y Recursos Naturales

María Custoja Ripoll, Ms.

Unidades de Docencia no adscritas a Facultades

### REPRESENTANTES DE ESTUDIANTES -

Srta. Ericka Vásquez Cevallos
Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias Biológicas,
Oceánicas y Recursos Naturales

Srta. Josselyn Abarca Amoroso

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias

de la Producción

Sr. Tommy Yépez Carrillo

Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas

Sr. Ronnie Arteaga Flores
Facultad de Ingeniería en Ciencia de la Tierra

### REPRESENTANTES DE LOS SERVIDORES Y TRABAJADORES

Sr. Héctor Marcillo Baque



partir del 13 de noviembre de 2017, junto con Paúl Herrera Samaniego, asumimos con gran compromiso y responsabilidad el liderazgo de la ESPOL para los próximos cinco años. Tenemos un plan ambicioso por implementar y esperamos acrecentar el prestigio institucional como referente de excelencia. Nuestra gestión se fundamenta en tres pilares: autonomía responsable, innovación y búsqueda constante de nuevos retos.

La autonomía responsable nos permite gestionar de forma pertinente y eficiente los recursos, así como alinearlos para alcanzar nuestros objetivos. Por ejemplo, a partir del uso de su autonomía, la ESPOL fue la primera universidad ecuatoriana en incorporar profesores titulares a tiempo completo.

La innovación se ha convertido en el imperativo de la dinámica económica y social mundial, siendo el fundamento para enfrentar el cambio tecnológico y reducir la brecha entre los países industrializados y los países menos desarrollados.

Finalmente, la búsqueda constante de nuevos retos es parte del proceso de crecer como institución, y constituye un legado de nuestra historia institucional.

En este informe de rendición de cuentas se presentan los resultados de la gestión institucional del ejercicio fiscal 2017. Los datos mostrados corresponden, en su gran mayoría, a la administración que fue liderada por Sergio Flores Macías, junto a quien tuve el honor de servir como vicerrectora académica.

Expreso mi agradecimiento a toda la comunidad politécnica y a los aliados estratégicos que contribuyeron a los importantes resultados alcanzados en el 2017.

Cecilia Paredes Verduga, Ph.D.

Rectora



# **Principales Logros Institucionales**



ESPOL entre las mejores 100 universidades de América Latina:

Con respecto al año anterior, la ESPOL escaló 47 posiciones en el *QS Latin America University Rankings*, ubicándose en la posición 69 del ranking para el año 2018, siendo la única institución de educación superior pública del Ecuador entre las 100 mejores.





Se acreditaron cuatro nuevas carreras ante *Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)*: Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial, Ingeniería Naval e Ingeniería en Electricidad especialización Potencia recibieron la acreditación ABET, con lo cual suman seis carreras de grado acreditadas internacionalmente.





**Reforma curricular:** Se implementaron las propuestas innovadoras de todas las carreras de grado. Entre las acciones más relevantes, la reforma curricular incrementó el número de materias de humanidades, incorporó materias sobre resolución de problemas, estandarizó la formación en ciencias básicas, introdujo itinerarios académicos y redujo las horas de contacto profesor estudiante. Además, fomenta la utilización de nuevas metodologías de enseñanza por lo que se han creado nuevos ambientes de aprendizaje.

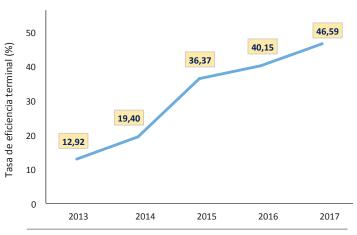


**Oferta de nuevas carreras de grado:** Materiales, Tecnologías de la Información, Mecatrónica, Matemática, Diseño de Productos, y Arqueología.



**Se incrementó la tasa de eficiencia terminal de grado:** La tasa alcanzó el 46,59%, logrando así un incremento de más de seis puntos porcentuales con respecto al año anterior (40,15%); esto gracias a las diversas estrategias de acompañamiento y titulación lideradas por el Vicerrectorado Académico y puestas en marcha por las unidades académicas.

#### Tasa de eficiencia terminal de grado 2013-2017



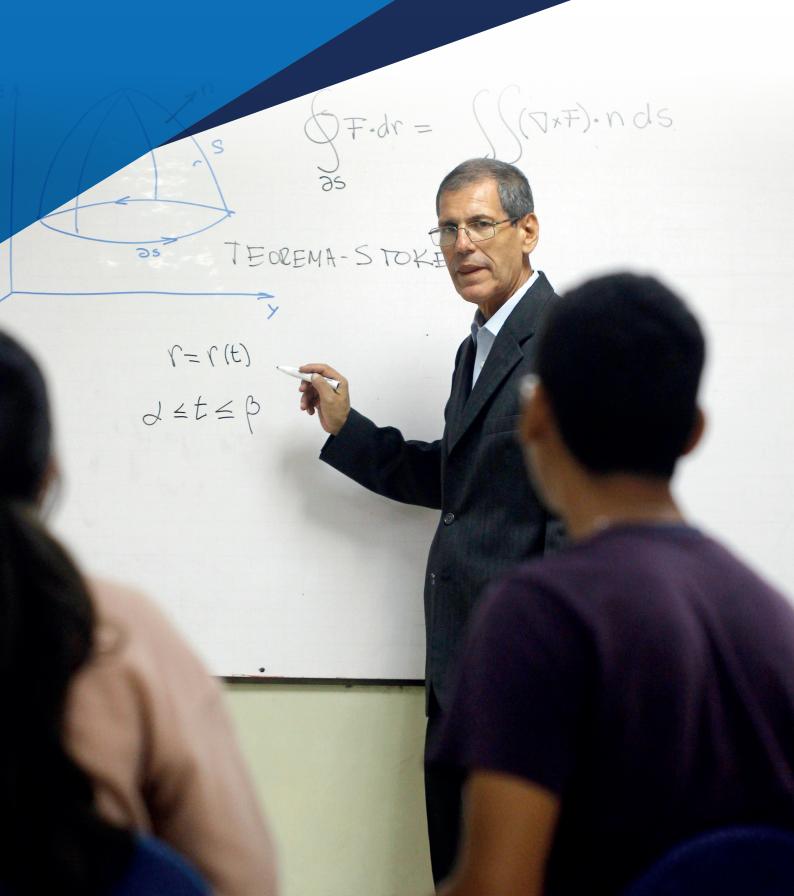
Fuente: Reporte de Gerencia de Tecnologías y Sistemas de Información



**Modelo piloto de admisiones:** Se implementó en el primer semestre del 2017, en ese momento, solo dos universidades poseían su propio modelo de admisión a nivel nacional.







# Principales logros en el eje Docencia

### 1.1 COMUNIDAD ESTUDIANTIL

### 1.1.1 PROCESO DE ADMISIONES

Durante el año 2017, 1.657 estudiantes aprobaron los cursos de nivelación e ingresaron a las diferentes carreras de grado de la ESPOL, alcanzando una tasa de aprobación del 30%.

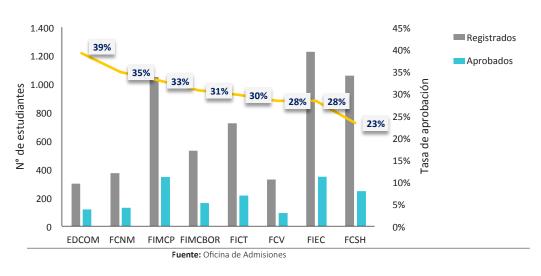
2017 45% 6.000 50% N° de estudiantes 5.000 40% 31% 30% 4.000 30% 21% 3.000 20% 2.000 10% 1.000 0 0% Curso Intensivo Curso Intensivo Curso Regular (may. - sep.) (Oct. - Dic.) Total 2017 Registrados 1.069 2.296 2.224 5.589 Aprobados 481 709 1.657 Tasa de aprobación 21% 30% 45% 31% Tasa de aprobación Registrados **Aprobados** 

Tasa de aprobación cursos de nivelación

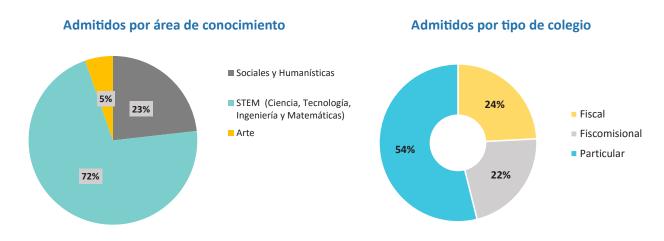
Fuente: Oficina de Admisiones

En el siguiente gráfico se muestran los porcentajes de aprobación de los cursos 2017 por unidad académica:

Tasa de aprobación por unidad académica cursos de nivelación 2017



A continuación se muestran resultados de aprobación por área del conocimiento de la carrera a la que se vincula y por tipo de institución de educación secundaria de la que proviene:



Fuente: Oficina de Admisiones

### 1.1.2 DOCENCIA DE GRADO

#### **■ CARRERAS VIGENTES**



Fuente: Secretaría Técnica Académica

#### Carreras en proceso de evacuación

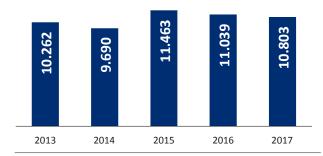
1) Licenciatura en Comunicación Social, 2) Licenciatura en Diseño Web y Aplicaciones Multimedia, 3) Ingeniería en Auditoría y Contaduría Pública Autorizada, 4) Ingeniería en Marketing, Comunicación y Ventas, 5) Ingeniería en Negocios Internacionales, 6) Licenciatura en Redes y Sistemas Operativos, 7) Licenciatura en Sistemas de Información, 8) Licenciatura en Nutrición <sup>1</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Nueva malla en proceso de aprobación por el Consejo de Educación Superior (CES).

#### ■ POBLACIÓN ESTUDIANTIL

En el 2017 el total de estudiantes matriculados fue de 10.803<sup>2</sup>. De estos, 1.517 ingresaron en ese año y 89 son estudiantes internacionales. A continuación se muestra la evolución de la población estudiantil a partir del año 2013:

#### Población estudiantil de grado 2013 - 2017

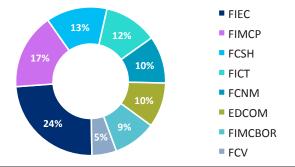


Fuente: Secretaría Técnica Académica

La mayor proporción de estudiantes se encuentra en la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, FIEC, con el 24% de la población estudiantil, seguido de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, FIMCP, con el 17%.

La distribución de estudiantes de grado por unidad académica se muestra en el siguiente gráfico <sup>3</sup>:

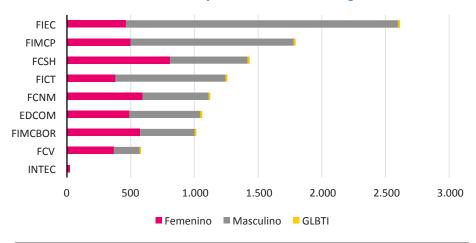
# Distribución porcentual de la población estudiantil de grado por unidad académica



Fuente: Secretaría Técnica Académica

Del total de estudiantes, 4.173 se autoidentifican como mujeres (38,62%), 6.590 como hombres (61,01%) y 40 como GLBTI (0,37%).

# Población estudiantil de grado distribuida por unidad académica y autoidentificación de género



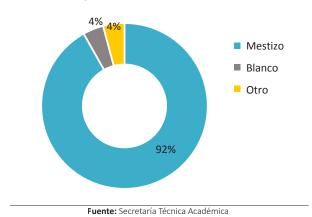
Fuente: Secretaría Técnica Académica

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Datos actualizados al 4 de marzo de 2018.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> El Instituto de Tecnologías cuenta con 3 estudiantes que corresponden a carreras en proceso de evacuación.

La distribución por autoclasificación etno-cultural de los estudiantes se muestra a continuación:

Población estudiantil de grado distribuida por autoclasificación etno-cultural



#### ■ GRADUADOS DE CARRERAS DE GRADO

En el 2017 el total de graduados fue de 1.290, siendo el proyecto integrador la principal modalidad de graduación, con un 96% del total de graduados. Mientras que el 4% restante corresponde a la modalidad de proyecto de investigación. El número de graduados histórico se muestra a continuación:

Graduados de carreras de grado 2008 - 2017 3.000 2.500 2.000 1.500 1.000 500 0 2008 2009 2010 2017 2011 2012 2013 2014 2015 2016 Graduados 1.828 1.290 1.163 1.205 1.688 1.627 1.286 1.551 1.488 2.568

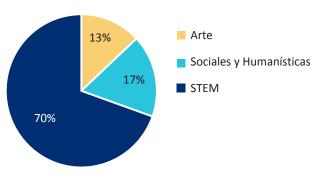
Fuente: Secretaría Técnica Académica

Los resultados de los trabajos de titulación fueron presentados a la comunidad en dos ediciones de la Expo Materia Integradora Idear (Crear y Diseñar).



Por área de conocimiento, el 70% de los graduados corresponden al área STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), el 17% a Ciencias Sociales y Humanísticas, y el 13% restante al área de Arte.





Fuente: Secretaría Técnica Académica

### 1.1.3 DOCENCIA DE POSGRADO

#### **■ PROGRAMAS OPERATIVOS**

#### MAESTRÍAS PROFESIONALIZANTES EN:

- Administración y Dirección de Empresas (EMAE)
- Administración de Empresas (MAE)
- Agronegocios Sostenibles
- Automatización y Control
- Cambio Climático
- Ciencias Ambientales
- Diseño y Gestión de Marca
- Ecoeficiencia Industrial
- Economía y Dirección de Empresas
- Estadística
- Finanzas
- Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo

- Gerencia Hospitalaria
- Gestión de Proyectos
- Gestión del Talento Humano
- Gestión y Diseño Web
- Logística y Transporte
- Marketing de Destinos y Productos Turísticos
- Mejoramiento de Procesos
- Políticas y Gestión Públicas
- Postproducción Digital Audiovisual
- Sistemas de Información Gerencial
- Sistemas Eléctricos de Potencia

#### MAESTRÍAS DE INVESTIGACIÓN EN:

- Arqueología del Neotrópico
- Biociencias Aplicadas con Mención en Biodescubrimiento
- Ciencia e Ingeniería de Materiales
- Ciencias Computacionales
- Ciencias de los Alimentos
- Ciencias Económicas
- Ciencias en Ingeniería Mecánica
- Desarrollo Rural

#### **DOCTORADO EN:**

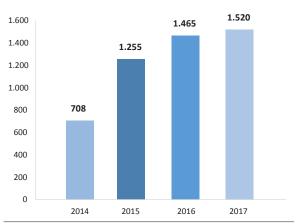
- Biociencias Aplicadas
- Doctorado en Ciencias Computacionales Aplicadas

Fuente: Decanato de Posgrado

#### ■ ESTUDIANTES DE POSGRADO

A diciembre de 2017, el número total de estudiantes que conforman la población de posgrado fue de 1.520. De estos, el 96% perteneció a programas profesionales y el 4% a programas de investigación. El número de matriculados en programas de posgrado se ha duplicado con respecto al año 2014, tal y como se puede apreciar en el siguiente gráfico:

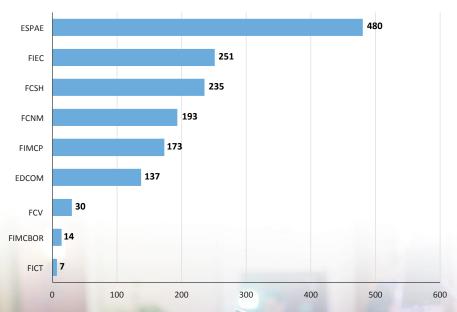
# N°de estudiantes matriculados en programas de posgrado 2014-2017



Fuente: Decanato de Posgrado

Del total de estudiantes de posgrado, el 63% (952) son de género masculino y el 37% (568) de género femenino. 472 alumnos iniciaron sus estudios en el 2017 en nuevas cohortes correspondientes a 16 programas de diferentes áreas de conocimiento. El total de la población por unidad académica se observa a continuación:

#### Población estudiantil de posgrado por unidad académica



Fuente: Decanato de Posgrado

Ceremonia de Graduación ESPAE En el 2017, ESPOL recibió a 15 estudiantes internacionales de posgrado.

549 profesionales obtuvieron título de cuarto nivel en los diversos programas que oferta la ESPOL. De ellos, 250 fueron mujeres y 299 hombres. El histórico de graduados a partir del año 2014 se muestra a continuación:

# Graduados de programas de posgrado 2014-2017



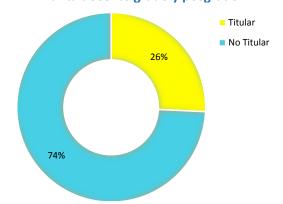
Fuente: Decanato de Posgrado

# 1.2 CLAUSTRO ACADÉMICO

El claustro académico estuvo conformado en el 2017 por 948 profesores. De estos, 244 son titulares y 704 no titulares. Del total de la planta docente, 221 profesores tienen grado Ph.D., 566 tienen grado de magíster y 161 tienen otro grado académico (tercer nivel, otros). En el 2017, el personal docente y académico internacional fue de 92 profesores<sup>4</sup>.

Durante ese mismo periodo, la edad promedio de nuestros profesores titulares fue de 47 años.

#### Planta docente grado y posgrado



Fuente: Unidad de Administración del Talento Humano

# 1.3 CAPACITACIÓN DOCENTE

Un total de 338 docentes se capacitaron en temas disciplinares como parte de los planes de capacitación y perfeccionamiento docente que ejecutan las unidades académicas. Por otro lado, 200 docentes recibieron capacitación en aspectos pedagógicos, curriculares y resultados de aprendizaje.

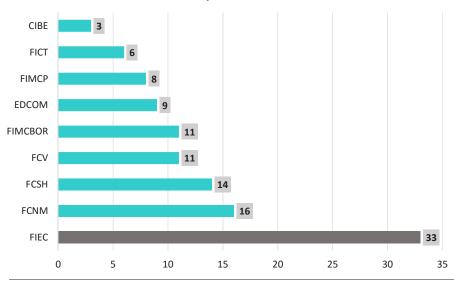


 $<sup>^{\</sup>rm 4}$  Datos según reporte enviado para QS World University Rankings 2019.

### 1.4 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

111 profesores e investigadores cursaron estudios doctorales durante el 2017. De estos, 10 iniciaron sus estudios en ese año.

Profesores e investigadores cursando estudios doctorales por unidad/centro



Fuente: Gerencia de Relaciones Internacionales, Unidades Académicas, PLANOP

Por otro lado, nueve profesores e investigadores culminaron sus estudios doctorales y postdoctorales incorporándose a las actividades de docencia e investigación de la institución. Consistentes con la preferencia por la calidad y la internacionalización, el 77% de los profesores e investigadores, realizan sus estudios doctorales en las 800 mejores universidades del mundo, de acuerdo al Academic Ranking of World Universities.

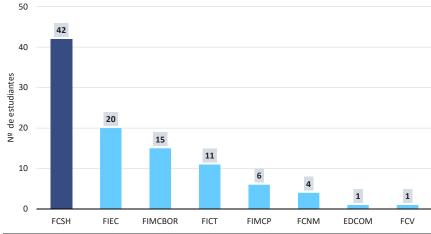
## 1.5 MOVILIDAD DE ESTUDIANTES Y PROFESORES

### 1.5.1 MOVILIDAD ESTUDIANTIL

En el campo de la movilidad estudiantil destacamos los siguientes logros:

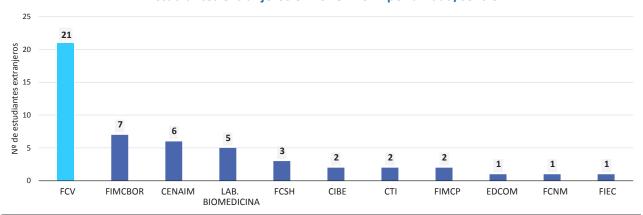
- 100 estudiantes politécnicos participaron de programas de movilidad académica y estancias de investigación, visitas técnicas, asistencia a conferencias y concursos internacionales. Su destino fue principalmente universidades de Europa y América del Sur. Del total, 21 estudiantes de grado y 1 de posgrado permanecieron en el extranjero al menos por un término académico<sup>5</sup>.

#### Movilidad estudiantil saliente por unidad académica



 ESPOL recibió a 51 estudiantes extranjeros, en su gran mayoría provenientes de universidades de Europa y América del Sur, quienes participaron en actividades académicas y de investigación en las diversas unidades académicas y centros de investigación de la institución. Del total, 14 estudiantes extranjeros de grado y 6 de posgrado permanecieron en la institución por más de tres meses<sup>6</sup>.

#### Estudiantes extranjeros en ESPOL 2017 por unidad/centro



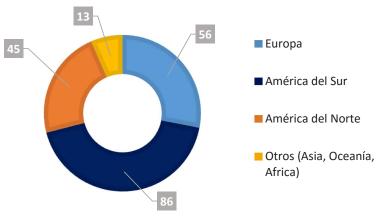
Fuente: Gerencia de Relaciones Internacionales

- Se fortaleció la relación con el Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA) en cuanto a oportunidades de movilidad.
- Se afianzaron los convenios de reciprocidad con la Universidad de Oviedo, España y la Universidad de Bremen.

### 1.5.2 MOVILIDAD DE PROFESORES E INVESTIGADORES

146 docentes e investigadores han representado a nuestra institución en diversos eventos de docencia, investigación y vinculación a nivel internacional. Del total, 43 docentes e investigadores fueron visitantes internacionales. La región que contó con la mayor participación docente fue América del Sur (86), seguido de países de Europa (56) y de América del Norte (45)<sup>7</sup>.

### Movilidad docente saliente



Fuente: Gerencia de Relaciones Internacionales

<sup>&</sup>lt;sup>5y6</sup> Datos según reporte enviado a QS World University Rankings 2019.

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> En este gráfico, se considera más de una movilidad por profesor.

Angel Sappa, Ph.D., profesor de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, FIEC e investigador del Centro de Investigación y Desarrollo e Innovación de Sitemas Computacionales, CIDIS, participó en el 19th International Conference on Image Analysis and Processing (ICIAP), desarrollada en la ciudad de Catania- Italia con la ponencia titulada "Colorizing Infrared Images through a Triplet Conditional DCGAN Architecture". Este trabajo tiene como co-autores a Patricia Suárez, MSc., y Boris Vintimilla, Ph.D., profesores de la FIEC.



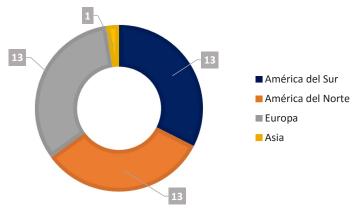


Una delegación de la ESPOL conformada por docentes de la carrera de Ingeniería en Electrónica y Automatización y los estudiantes de la FIEC Damián Larco, Ana Balladares y Raúl Intriago Velásquez, participaron en los eventos de Automatización Industrial Process Solution User Group y Automation Fair, que se desarrollaron en Houston, Texas.

40 profesionales extranjeros provenientes de prestigiosas universidades, en su mayoría de países de Norte y Sudamérica, visitaron nuestra institución para participar en calidad de conferencista o profesor invitado en las diferentes carreras de grado y programas de posgrado que oferta la institución.

Del total, 24 investigadores internacionales visitantes permanecieron en la institución por al menos 3 meses<sup>8</sup>.

### Movilidad docente entrante



Fuente: Gerencia de Relaciones Internacionales

Claudia Dolezal, Ph.D., miembro del Tourism and Events Research Group y profesora de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Westminster, Reino Unido, dictó el curso Métodos de Investigación Cualitativa en las Ciencias Sociales, a 32 profesores de la FIMCBOR, FCSH, FCV, FCNM, y EDCOM.



Participantes del curso Métodos de Investigación Cualitativa en las Ciencias Sociales.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Datos según reporte enviado para QS World University Rankings 2019.

### 1.6 RECONOCIMIENTOS EJE DOCENCIA

Durante la ceremonia por el Quincuagésimo Noveno aniversario de vida institucional, Haci Baykara, Ph.D., docente titular de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, FIMCP, recibió un reconocimiento como el mejor profesor de la institución. La Ing. Andrea Cruz Espinoza, también profesora de la FIMCP, recibió la mención de honor institucional 2016-2017 en la misma categoría. La Mg. Sandra Pulgar Sampedro, profesora de la FCNM, recibió un reconocimiento en el área de Docencia.



Haci Baykara, Ph.D.



Ing. Andrea Cruz.



Mg. Sandra Pulgar Sampedro.

Los estudiantes pertenecientes al club estudiantil TAWS, Fabricio Layedra, María Belén Guaranda, Galo Castillo y Leonardo Kuffó de la carrera de Computación (Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación); y Pablo Estrada de la carrera de Economía (Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas), obtuvieron el segundo lugar en la competencia Hackaton Utopia 2017, organizado por la Universidad de Fribourg, Suiza, con la presentación vía remota de un modelo de análisis predictivo en el que utilizaron algoritmos de Deep Learning para determinar la ocupación de un edificio. La mentora del proyecto fue Carmen Vaca, Ph.D., profesora de la FIEC.



Miembros del club estudiantil TAWS.



Equipo "Seeds for the Future".

Juan Nicola y Carlos Manosalvas, estudiantes de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, estuvieron entre los 10 ganadores de la competencia Huawei Campus Recruitment 2017 y formaron parte del equipo Seeds for the future 2017. Como parte de esta experiencia viajaron a China a realizar visitas a la empresa Huawei en Shenzhen y a la Universidad de Beijing.

Julio Ibarra y Christian Herrera, graduados de la Escuela de Diseño y Comunicación, obtuvieron el primer lugar dentro de la Categoría Competencia de Escuelas de Cine del Festival de Cine Latinoamericano Rosario, en Argentina, con el documental El Rey del Muyuyo, que cuenta la historia y anhelos de Bonifacio Crespín, artesano conocido en el cantón General Villamil (Playas) por su habilidad para crear muebles de Muyuyo.



Julio Ibarra.



Leonardo Kuffó.

Leonardo Kuffó, estudiante de Computación de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, fue seleccionado para participar en el Programa Google Summer of Code con la Organización Open Genome Informatics, desarrollando una aplicación web para el proyecto Intermine, que consiste en un almacén de datos construido para la integración y el análisis de datos biológicos complejos.



# Principales logros en el eje Investigación

# 2.1 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

Actualmente ESPOL cuenta con un total de 33 grupos formalizados ante el Decanato de Investigación, donde converge un conjunto de investigadores con capacidad plena para el desarrollo de la investigación e innovación. A continuación se presenta el número de grupos a los que pertenecen los profesores de las unidades académicas y centros de investigación:

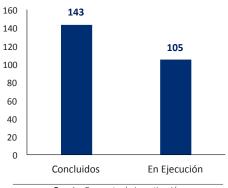


Nota: En un grupo pueden participar profesores de más de una unidad/centro

## 2.2 PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Durante el 2017 se ejecutó un total de 248 proyectos de investigación, de los cuales 143 concluyeron exitosamente y 105 continúan en ejecución.

#### Proyectos de investigación por estado



Fuente: Decanato de Investigación

### 2.3 PUBLICACIONES EN REVISTAS INDEXADAS

La producción científica alcanzó un total de 234 publicaciones en revistas de alto impacto indexadas por SCOPUS y Web of Science (WOS). A continuación se muestra el histórico de las publicaciones en los últimos años:

Histórico de publicaciones (WOS - SCOPUS)

Años 2010 - 2017 Web of Science SCOPUS

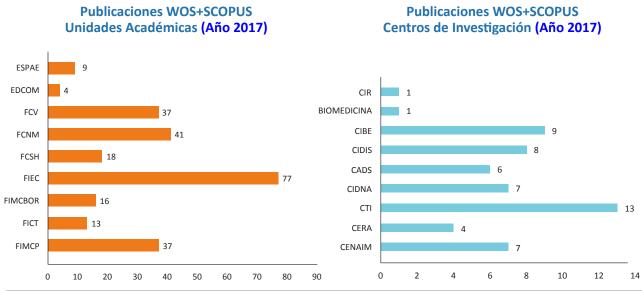
Fuente: Decanato de Investigación

La calidad de las publicaciones puede verse reflejada a través de las citaciones por artículo, indicador en el que ESPOL en la última edición del QS Latin America University Ranking alcanzó un resultado de 74,3 (sobre 100), puntuación que está por encima del promedio de aquellas universidades que se encuentran entre los puestos 11-15 de este ranking.

Artículos con error

de filiación

El detalle de las publicaciones por unidad académica/centro de investigación se muestra en los siguientes gráficos:



Fuente: Decanato de Investigación

Se mantuvo la tendencia de un incremento sostenido del número de profesores involucrados en publicaciones científicas, en 2017 un total de 163 profesores/investigadores participaron en la elaboración de artículos que fueron publicados en revistas indexadas en las bases SCOPUS/WOS.



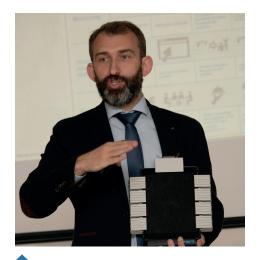
# 2.4 EVENTOS DE INVESTIGACIÓN

ESPOL estuvo presente en 119 eventos científicos y académicos, nacionales e internacionales, representada por sus investigadores, profesores y estudiantes.

Las diferentes unidades académicas y centros de investigación organizaron eventos con estándares internacionales; además realizaron conferencias relacionadas con tópicos de investigación e innovación en el transcurso del 2017, entre ellos mencionamos los siguientes:



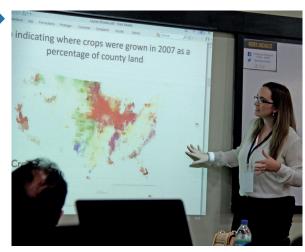
XIX Congreso Ecuatoriano de Acuicultura.







V Congreso Internacional de Economía.



Jornadas en Ciencias Naturales y Matemáticas.



# 2.5 CENTROS DE INVESTIGACIÓN

#### ■ CENTRO NACIONAL DE ACUICULTURA E INVESTIGACIONES MARINAS (CENAIM)

CENAIM obtuvo por segundo año consecutivo el primer premio en el concurso Reconocimiento a la Investigación Científica Galardones Nacionales, organizado por la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), recayendo el premio de este año en el área de recursos marinos y pesca.

En el área de diversificación se cuentan con protocolos preliminares de manejo para la producción de juveniles de 6 especies de peces, moluscos y equinodermos.



En el área de biodiversidad marina, CENAIM descubrió una nueva molécula (Terrazoanthines, 2-Aminoimidazole) dentro de una nueva familia de alcaloides, aislada de zoanthidos Terrazoanthus Onoi (Reserva Marina El Pelado). Además de una nueva familia de ecdisteroides, y nuevas moléculas bioactivas con capacidad potencial antitumoral.

Además, CENAIM realizó algunos avances en la

investigación de AHPND (necrosis hepatopancreática aguda), la enfermedad más emergente al momento en Ecuador y en el mundo, como el descubrimiento de nuevas cepas potencialmente probióticas, el reporte internacional de una nueva especie de bacteria patógena y el desarrollo de algunas propuestas de investigación con potencial comercial, y que apuntan a brindar una solución a este grave problema que afecta a la industria camaronera.

#### ■ CENTRO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (CTI)

En este año se implementaron 9 prototipos, que son productos de los proyectos de investigación a través del programa de investigación ANDAMIOS.

En el año 2017 se desarrollaron varias actividades dentro de las que se destacan:



- 1. Monitoreo de aprendizaje autónomo y estudio del tiempo de dedicación y los patrones de atención y procesamiento cognitivo en el diseño y solución de problemas ingenieriles.
- 2. Desarrollo de tecnología para monitoreo del aprendizaje colaborativo en un entorno de aprendizaje activo.
- 3. Desarrollo de Tutor Virtual para la retroalimentación automatizada de presentaciones orales mediante el uso de Captura Multimodal.
- 4. Generación Automática de Portafolios.
- 5. Monitoreo Multimodal de Sesiones de Clase.

- 6. Sistema integrado de monitoreo de trabajo autónomo + tutor cognitivo.
- 7. Generación automática de ontologías para contenidos conectados a SIDWeb.
- 8. Sistema de Realidad Aumentada para conceptos de Ingeniería.
- 9. Objetos Inteligentes para la enseñanza de la ingeniería.
- 10. Computación Comunitaria (*Swarm Computing*) para el desarrollo cooperativo de tareas complejas Mesa Multimodal + Visualización.
- 11. Efecto de la introducción de elementos de gamificación en el aprendizaje.

#### ■ CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOTECNOLÓGICAS (CIBE)



Se continuó con el fortalecimiento de alianzas estratégicas con el sector productivo público y privado, materializado en los convenios firmados este año y en la proyección para el 2018 con nuevos actores del escenario productivo.

Cabe resaltar la concreción del Laboratorio de Bioseguridad 2 (BSL2) del CIBE, espacio que cumple con las normas mundiales de bioseguridad y que a futuro permitirá liderar a nivel nacional las iniciativas de inocuidad alimentaria, establecidas como prioridad en la región, en especial a lo referido a microorganismos que presentan riesgos para la salud humana, animal, organismos genéticamente modificados (OGMs), que deban mantener niveles de contención y resistencia inducida a fungicidas.

Además, se trabajó en la prospección de microorganismos de la Colección de Cultivos Microbianos del CIBE-ESPOL (CCM-CIBE) con efecto promotor del crecimiento de raíces, estimulantes de crecimiento vegetal, control de nemátodos y posible acción antagónica contra hongos patógenos de cacao y banano (géneros Pseudomonas, Bacillus, Pichia, Arthrobotrys y Colletotrichum).

Por otro lado, se logró la estandarización de dos

nuevos protocolos de multiplicación in vitro de las especies de interés agrícola: la papaya y el mortiño, lo que nos permitirá, en alianza con el sector productivo, aumentar los rendimientos del sector de la papaya y proponer la utilización del mortiño como planta productora de compuestos antioxidantes.

Otro logro fue la consolidación del NUTRABIOL como fertilizante orgánico de calidad. Además, se alcanzó el segundo lugar por mérito a la investigación científica en la Cumbre Mundial del Banano.

Otro de los reconocimientos logrados por investigadores del área se refieren al Travel Award, conferido por la Asociación Internacional de Fitopatología para el Congreso Internacional ICCPP2018 a celebrarse en Boston (EE.UU.) y la invitación a participar en el ACORBAT 2018, Congreso Internacional del Banano, a celebrarse en Miami (EE.UU.). Asimismo. se obtuvieron reconocimientos a Mejor ponencia y Mejor cartel en el IX Congreso Latinoamericano de Agronomía en el cantón Baños de Agua Santa el 24 de noviembre de 2017, (ISBN: 978-9942-759-44-3), y la condecoración a la estudiante Katherine Coello, graduada con el mejor póster en el evento de materia integradora.

### 2.6 RECONOCIMIENTOS EJE INVESTIGACIÓN

Durante la ceremonia por el Quincuagésimo Noveno Aniversario de vida institucional de la ESPOL, Francisco Novillo, Ph.D. y Jorge Bermúdez, Ph.D., profesores de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación y de la Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias Biológicas, Oceánicas y Recursos Naturales, respectivamente, recibieron el reconocimiento institucional en el área de investigación.

La profesora Carla Ricaurte, Ph.D., de la Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias Biológicas, Oceánicas y Recursos Naturales, en conjunto con Gypsy Vera y Kelly Morales, graduadas de la carrera de Turismo, fueron galardonadas con el premio a la mejor investigación en temas de género en la VII Critical Tourism Studies Conference, organizada por Copenhagen Business School y Thompson Rivers University. Este evento se realizó en Palma de Mallorca, España.



Carla Ricaurte, Ph.D.



Jenny Rodríguez, Ph.D. y Blgo. Marissa Bermeo.

Marissa Bermeo, graduada de la carrera de Biología de la Facultad de Ciencias de la Vida, obtuvo el primer lugar en el V Concurso de Reconocimiento a la Investigación Universitaria Estudiantil, Galardones Nacionales 2017, en el área de recursos marinos y pesca, con el proyecto Biodescubrimiento de cepas de Pseudovibrios marinos contra Vibrios patógenos de organismos acuícolas. La tutora de su proyecto fue Jenny Rodríguez, Ph.D., docente investigadora del Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas.

La Ing. Myriam Arias, profesora de Facultad de Ciencias de la Vida, y el investigador Freddy Magdama del Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas, obtuvieron el primer y segundo lugar respectivamente, en el I Concurso al Mérito por la Investigación Científica en Banano, organizado por la VIII Cumbre Mundial del Banano 2017. El trabajo de la Ing. Arias investiga el manejo integrado al trips de la mancha roja (insecto que causa daño a los cultivos de banano) a través del uso de bio-insecticidas amigables con el ambiente. Mientras que el trabajo de Magdama, tiene como objetivo conocer las poblaciones de hongos que causan la marchitez de plantas de banano en Ecuador.



Ing. Myriam Arias y Freddy Magdama, Ph.D.

Nervo Verdezoto, Ph.D., graduado de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, obtuvo el Gitte Lindgaard Award, premio al mejor paper presentado en The 29th Australian Conference on Human-Computer Interaction, en Brisbane, Australia.



### Principales logros en el eje Vinculación con la Sociedad

La vinculación con la sociedad constituye un pilar fundamental de la academia por su impacto y contribución al desarrollo integral de la sociedad. En este contexto, en el 2017 las acciones que ejecutó ESPOL en beneficio de la sociedad, el estado y los sectores productivos se pueden evidenciar en los programas y proyectos de vinculación que contribuyeron a mejorar la calidad de vida de grupos vulnerables y minorías, en los programas de educación continua ofertados a instituciones públicas y privadas, en los convenios de cooperación interinstitucional para atender las demandas de la sociedad y en las actividades que desarrollaron nuestros centros de vinculación institucional.

# 3.1 PROYECTOS DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

Se ejecutaron 84 proyectos de vinculación con un total de 33.858 beneficiarios directos que habitan en las zonas de influencia escogidas. El número de proyectos ejecutados por unidad académica, así como el número de beneficiarios directos se muestra en el siguiente gráfico:

# Proyectos de vinculación en ejecución en el 2017 por unidad académica



## 3.2 CONVENIOS INSTITUCIONALES

Durante el ejercicio fiscal 2017 se suscribieron un total de 134 nuevos convenios clasificados de la siguiente forma:









ESPOL, MIPRO y BYD firman memorandos de entendimiento para impulsar la ZEDE del Litoral.

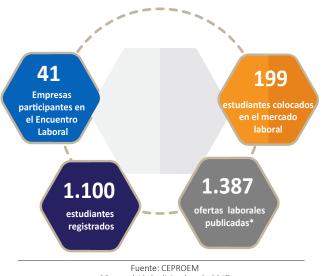


Convenio ESPOL-Fundación Telefónica.

# 3.3 INSERCIÓN LABORAL

La ESPOL impulsó la inserción laboral de 199 estudiantes gracias al Encuentro Laboral y la Bolsa de Trabajo. Entre las empresas participantes del año 2017 estuvieron reconocidas instituciones como el Banco Guayaquil, La Universal Sweet Industries S.A., Diteca S.A., Linde Ecuador, entre otras.

Adicionalmente se dictaron 18 conferencias/talleres sobre temas relacionados al campo laboral; y se ejecutaron los siguientes programas empresariales: Selección y Reclutamiento de Schlumberger, Practicantes de Unilever, Pasantías Claro, Talentos Comerciales de Cervecería Nacional, Proceso de Selección Grupo Inproel, Trainee Global Management de Cervecería Nacional, Trainee de Alto Potencial de Nobis, Campus Recruitment de Claro, Unilever



\*Datos al 13 de diciembre de 2017

en Tu Clase, Proceso de Selección Golden Bear, Feria Laboral Virtual 360, Trainee de CBC, Pasantías 2017 de Unilever, "Women & Technology" Ecuador 2017 de Schlumberger, Concurso "Unigame" de Unilever y Prácticas Pre Profesionales Grupo Bimbo.

# 3.4 EDUCACIÓN CONTINUA

La oferta de programas de capacitación se realizó a través del Centro de Educación Continua (CEC) y unidades académicas. El detalle consta a continuación:



Fuente: Centro de Educación Continua y Unidades Académicas

# 3.5 ACCIONES PARA FOMENTAR EL EMPRENDIMIENTO Y LA INNOVACIÓN

Entre las principales acciones desarrolladas para promover la cultura emprendedora se mencionan las siguientes:

Primero, a través del capital semilla otorgado por el programa Banco de Ideas de la SENESCYT se finalizó la incubación del proyecto **Biomanto de fibra de banano y panca de arroz** y el proyecto **MakiTouch** para crear proyecciones interactivas en cualquier superficie.

Segundo, se incubaron dos proyectos mediante el programa piloto **Boostcamp de Materia Integradora**, que consiste en un acompañamiento para potenciales emprendedores graduados de ESPOL.

Tercero, se desarrolló la **Rueda de Convergencias** para la Innovación (RCOIN) en asociación con la Cámara Ecuatoriano Alemana de Comercio y Eurocámaras que tuvo como fin fortalecer las actividades de formación, investigación científica y difusión del conocimiento a través de un mayor y más efectivo relacionamiento con los actores del Sistema Nacional de Innovación Ecuatoriano. En esta primera edición, la temática fue Biotecnología para el sector Agrícola.



MakiTouch, innovación para la educación.



RCCIN RUEDA DE CONVERGENCIAS PARA LA INNOVACIÓN

Rueda de Convergencias para la Innovación.



Cuarto, se desarrolló **The Innovation and Disruption Congress (TIDCO)** en asociación con Banco del Pacífico, evento que busca promover la cultura emprendedora y de innovación disruptiva para la ciudad de Guayaquil y el país, a través de charlas magistrales de ponentes reconocidos en el mundo del emprendimiento tecnológico, innovación empresarial.

Finalmente, en el marco de la cooperación técnica entre ESPOL y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), miembros de la Comisión Gestora de la Zona de Innovación del Litoral Ecuatoriano (ZILE) y representantes del BID y de las firmas consultoras europeas Technopolis Group y Competitiveness realizaron reuniones de trabajo para definir el modelo de gestión y sostenibilidad de la ZILE.

# 3.6 PARQUE IAJÁ!

#### ■ PROYECTO LA UNIVERSIDAD DE LOS NIÑOS

En este año se llevó a cabo la tercera y cuarta edición del proyecto La Universidad de los Niños, dirigido a niñas, niños y jóvenes de entre 6 y 16 años. Con este proyecto se brindó a los participantes la oportunidad de aprender principios físicos, químicos y matemáticos, además de enseñanzas relacionadas con la biología y la ingeniería.





Proyecto La Universidad de los Niños.

### ■ FESTIVAL SÉ GENIAL

La segunda edición del festival Sé Genial, cuyo objetivo es vincular, de forma amena y didáctica, a la comunidad con la ciencia y la tecnología, congregó en esta ocasión a aproximadamente 1.500 participantes, entre niños, jóvenes y adultos, quienes disfrutaron de experimentos, exhibiciones interactivas, tecnología de punta, actividades makers, y shows de ciencias relacionados con química y matemáticas. Este festival contó con la participación de jajá! Parque de la Ciencia, Asiri Labs, Fabtech, Campro y varios clubes estudiantiles de la ESPOL.





II Festival Sé Genial.

#### ■ SEMILLERO DE FUTUROS CIENTÍFICOS E INGENIEROS

Aportando con el aprendizaje de los niños y jóvenes del país, ¡ajá! Parque de la Ciencia realizó, desde el 6 de marzo al 8 de abril, el X Semillero de Futuros Científicos e Ingenieros, dirigido a niños y jóvenes, de entre 5 a 14 años de edad. Los futuros científicos tuvieron la oportunidad de aprender principios físicos, químicos y matemáticos, además de enseñanzas relacionadas con la biología e ingeniería.



## 3.7 ESPOL Y LA SOCIEDAD

A continuación se detallan los eventos institucionales más destacados del 2017:

### ■ SESIÓN SOLEMNE QUINCUAGÉSIMO NOVENO ANIVERSARIO DE LA ESPOL



De izquierda a derecha: Gabriel Galarza, Cecilia Paredes, Sergio Flores, Jonathan Parra y Francisco Salgado.

Durante la Sesión Solemne de Aniversario, el exrector de la ESPOL, Sergio Flores Macías, mencionó:

"Nos reconocen como una Institución de Educación Superior estable en la categoría A (...) como la única IES pública de América Latina con una Escuela de Posgrado en Administración de Empresas acreditada internacionalmente".

Además, se refirió a los próximos desafíos que avizora para la ESPOL, como crear sinergias con los actores claves del desarrollo del Litoral y el país involucrados en los ámbitos de investigación, desarrollo e innovación, continuar la formulación de las políticas públicas de Educación Superior al 2035 y continuar afianzando el posicionamiento internacional de la ESPOL.

### ACADÉMICOS ANALIZAN POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCATIVAS EN ESPOL

Se desarrolló el encuentro académico en torno a las Políticas Públicas Educativas y a la Evaluación del Impacto del Programa Unidades Educativas del Milenio, que contó con la participación del Ministro de Educación, Fander Falconí; el presidente de la Comisión de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, Augusto Espinosa; el director de la Universidad Latinoamericana de Posgrado, Juan Ponce; y el asesor de la Comisión Económica de lo Tributario de la Asamblea Nacional, Juan Pablo Jaramillo.

Por parte de ESPOL, participaron el entonces rector Sergio Flores Macías y con varios estudios, la profesora de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción, Margarita Martínez, y sus colegas José Luis Castillo y Gonzalo Sánchez, de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.



Fander Falconí, Ministro de Educación.

#### ■ CEREMONIA DE POSESIÓN DE LA NUEVA RECTORA DE LA ESPOL PERÍODO 2017 - 2021

La rectora electa de ESPOL, Cecilia Paredes Verduga, fue posesionada oficialmente al igual que el Vicerrector Académico, Paúl Herrera Samaniego, durante un acto solemne de investidura, realizado el lunes 13 de noviembre en el auditorio del Edificio de Posgrados STEM del campus Gustavo Galindo Velasco, y contó con la presencia de autoridades gubernamentales, municipales y académicas del país. El Gobernador del Guayas, José Francisco Cevallos; el Secretario Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, Augusto Barrera; y el presidente del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES), Gabriel Galarza, formaron parte de la mesa directiva.

Luego de realizarse la toma de juramento y posesión, la rectora de la ESPOL, Cecilia Paredes Verduga, indicó que su labor se fundamentará en tres pilares fundamentales: la autonomía responsable, la innovación y la búsqueda de nuevos desafíos. Asimismo, señaló la importancia de la autonomía "para crear, innovar, romper el molde y crear el futuro en lugar de esperar por él". Además, hizo un llamado a los sectores productivos, los gremios profesionales, las organizaciones no gubernamentales y a la sociedad en general, a ver en la ESPOL a su más cercano aliado.



### ■ IV FERIA DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

El 10 de noviembre de 2017, en el Campus Gustavo Galindo Velasco, se realizó la IV Feria de Proyectos de Vinculación, evento que permitió a los estudiantes de la ESPOL presentar los 58 proyectos de servicio comunitario que desarrollaron durante el año 2017.



IV Feria de Vinculación con la Sociedad.

### ■ COMISIÓN DE EDUCACIÓN DE LA ASAMBLEA NACIONAL SESIONA EN LA ESPOL

Los asambleístas, miembros de la Comisión Especializada Permanente de Educación, Cultura y Ciencia y Tecnología de la Asamblea Nacional, liderada por su presidente Augusto Espinosa y su vicepresidenta Silvia Salgado, se reunieron el 25 de julio en la Sala de Sesiones del Consejo Politécnico, en el campus Gustavo Galindo Velasco.

Durante el diálogo, que contó con la participación de los representantes de la ESPOL y de la Universidad Agraria del Ecuador, se analizó la reforma a la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) en el capítulo referente a la Calidad de la Educación Superior. En este marco, los convocados plantearon varios temas que posteriormente serán analizados al interior de la comisión: la autonomía académica y financiera, fortalecimiento de las carreras tecnológicas, entre otros.



Sesión de la Comisión de Educación de la Asamblea Nacional en la ESPOL.

#### ■ PRIMERA PIEDRA DE LA EMPRESA VIBAG EN LA ZEDE DEL LITORAL

El 10 de noviembre se realizó la colocación de la primera piedra de la empresa ecuatoriana VIBAG, para la construcción de una planta de producción de reactivos de diagnóstica clínica, que estará dentro del campus Gustavo Galindo Velasco. Este evento contó con la presencia de la Ministra de Industrias y Productividad, Eva García; autoridades de la Institución y varios representantes del sector público y privado.





Colocación de la primera piedra de VIBAG en la ZEDE del Litoral.

# 3.8 RECONOCIMIENTOS EJE VINCULACIÓN

Proyecto incubado por el Centro de Emprendedores de la ESPOL (CEEMP), reconocido en el Foro Internacional del Banano. El emprendedor ecuatoriano Luis Avilés recibió un reconocimiento por su propuesta de **biomanto acolchado** elaborado a base de panca de arroz y fibra de raquis de banano que recupera suelos áridos, absorbe siete veces el peso en agua y permite usar los fertilizantes de mejor manera.



Ab. Luis Avilés



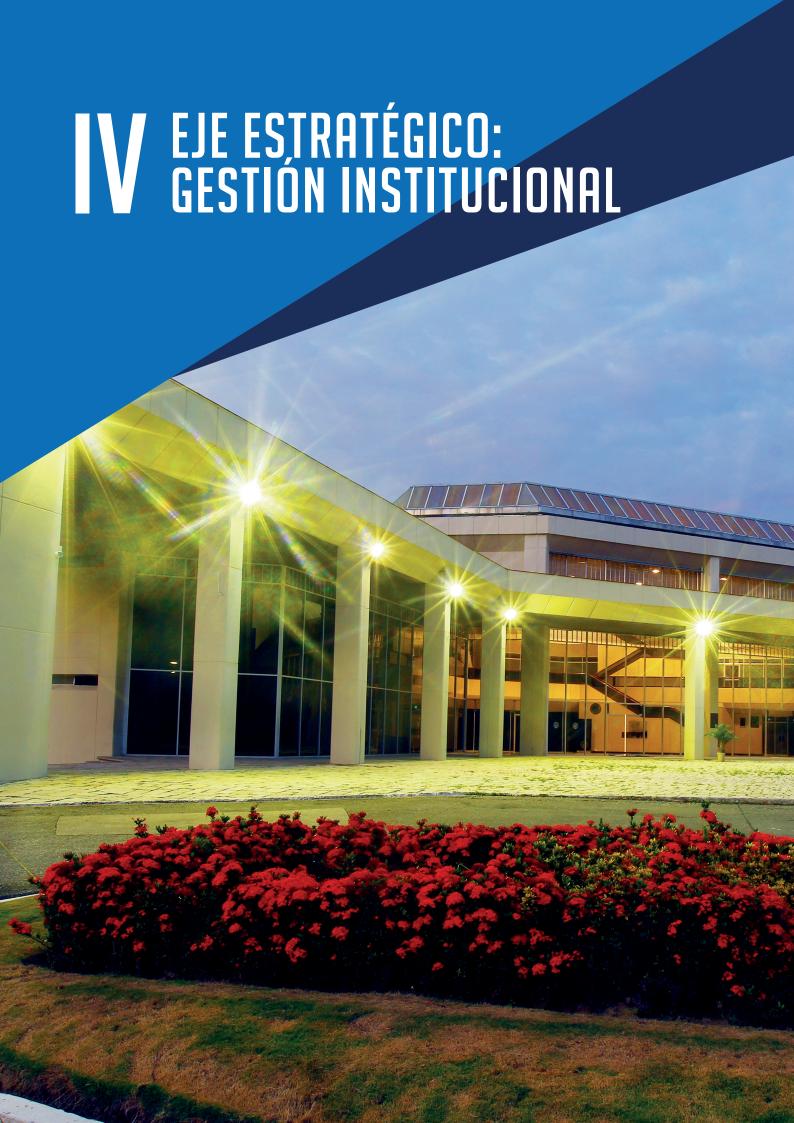
MSc. Héctor Plaza Vélez

El MSc. Héctor Plaza Vélez, profesor de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, fue reconocido como el mejor profesor en el área de vinculación.

Los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Negocios Internacionales, Max Nuñez, Samantha Granizo y Eduardo Moreira obtuvieron el segundo lugar a nivel regional en la competencia estudiantil de emprendimiento social Hult Prize, realizada en San Francisco, Estados Unidos. La idea innovadora se basó en un producto elaborado con granos tostados y miel, con un bajo costo de producción, cuyo valor nutricional permite sustituir una comida al día.



Eduardo Moreira, Samantha Granizo y Max Nuñez



# Principales logros en el eje Gestión

# 4.1 INTERNACIONALIZACIÓN

Entre las principales actividades realizadas con la finalidad de fortalecer la internacionalización de la ESPOL podemos mencionar:

### **EVENTOS DE INTERNACIONALIZACIÓN**

Se organizaron 14 eventos con el objetivo de fortalecer el intercambio entre estudiantes, profesores e investigadores; acumulando experiencias, acercamiento a otras culturas y costumbres, adquiriendo y aplicando nuevos conocimientos.



Estudiantes e investigadores de intercambio.

### **CONVENIOS Y ACUERDOS SUSCRITOS CON ORGANISMOS INTERNACIONALES**

Se fortaleció la cooperación (marco y específicos) con otras instituciones y organismos internacionales. En total 83 convenios se encuentran vigentes al 2017. De estos, 23 fueron firmados en este año.



Fuente: Gerencia de Relaciones Internacionales

#### ■ VISITAS DE AUTORIDADES Y DELEGACIONES ESPOL

Una delegación de docentes de la ESPOL participó con ponencias de diferentes artículos científicos, en el evento 15th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, en Boca Ratón, Florida - Estados Unidos.



Delegación de ESPOL en LACCEI.



Directivos de la ZEDE del Litoral; Oleg Arsenyev, representante de la empresa RITE (Rostec) y miembros de la Fundación Alpha Robotics Venture.

La delegación rusa de Alpha Robotics Venture y RITE se reunió con directivos de la ZEDE del Litoral y la ESPOL, para dialogar sobre posibilidades de financiamiento y de futuras cooperaciones en temas de robótica y tecnologías de la información.

Se recibió la visita de Christopher Sippel, vicepresidente asociado de Movilidad Internacional de la Universidad de Findlay, Ohio, Estados Unidos.

"Impulsando la sociol del conocimiento"

Visita del vicepresidente de movilidad internacional de la Universidad de Findlay.

El decano de la Escuela de Posgrado de Rice University en Houston, Seiichi Matsuda, visitó la ESPOL con el objetivo de fortalecer vínculos de colaboración a largo plazo con la institución.



Reuniones de colaboración con Rice University (Rostec).

# 4.2 BIENESTAR ESTUDIANTIL Y POLITÉCNICO

Casa Abierta Feria de Universidades

Colegios entre públicos y privados

**14.646** Asistentes

**III Casa Abierta ESPOL** 

Colegios entre públicos y privados

3.500 Asistentes

Fuente: Unidad de Bienestar Estudiantil y Politécnico



III Casa Abierta ESPOL.

#### ■ INDUCCIÓN A NOVATOS

El programa de inducción a novatos acogió a 1.470 nuevos estudiantes que participaron activamente con los clubes politécnicos, profesores y directivos de la institución. Las temáticas escogidas fueron ESPOLCITY y POLISTORY, que cautivaron la atención de los nuevos politécnicos. Se presentaron el desafío de ser politécnico, los recursos, sistemas y servicios que presta la institución.



Inducción a Novatos.

### **■** BECAS Y AYUDAS ECONÓMICAS

TIPO DE BECA	ESTUDIANTES	
Capacidad económica limitada	845	
Distinción académica	580	
Distinción en actividades científicas, tecnológicas, de innovación, culturales y artísticas	. 50	
Deportistas	. 53	1862 Becas
Discapacitados	59	US\$732.530
Capacidad económica casos especiales	23	
Equidad	134	
Mejor bachiller	118	

TIPO DE AYUDANTÍA		ESTUDIANTES	
Docencia	<b>&gt;&gt;&gt;&gt;&gt;&gt;</b>	932	
Investigación	<b>&gt;&gt;&gt;&gt;&gt;&gt;</b>	741	2044 Ayudantías US\$663.387
Gestión	<b>&gt;&gt;&gt;&gt;&gt;&gt;</b>	1.038	

Fuente: Unidad de Bienestar Estudiantil y Politécnico, Gerencia Financiera

#### Acción Social

Entre las principales actividades realizadas para fomentar la acción social, inclusión y/o sensibilización hacia la equidad de género y estudiantes con discapacidad en la comunidad politécnica, se pueden señalar las siguientes:

Se creó el proyecto Plan Padrinos, dirigido a estudiantes en situación socioeconómica altamente vulnerable.

Más de 400 estudiantes y profesores participaron en talleres vivenciales Ponte en mi lugar.

69 estudiantes participaron en las charlas de Sensibilización a la discapacidad.

Se organizó el evento "Semana de la Inclusión", una integración deportiva entre estudiantes de ESPOL y la Fundación Olimpiadas Especiales.

Se organizaron presentaciones artísticas de Instituciones como la Fundación sin Barreras (FUNSIBA) y Coro de Niños Ciegos del Municipio de Guayaquil.

### ■ ATENCIÓN MÉDICA, PSICOLÓGICA Y ENFERMERÍA

Entre las principales acciones realizadas se encuentran:

- Se lanzó la plataforma informática Sistema de Citas Médicas, automatizando el proceso de atención médica a la comunidad politécnica.
- Campaña de donación voluntaria de sangre, con un total de 505 donantes y 1.515 beneficiarios.

### Usuarios atendidos por tipo de servicio



Fuente: Unidad de Bienestar Estudiantil y Politécnico

### DEPORTES



Femte: Unidad de Bienestar Estudiantil y Politécnico

Se llevó a cabo el II Congreso Nacional de Medicina Deportiva y Ciencias Afines, organizado por la Liga Deportiva y la Clínica de Alto Rendimiento, con aproximadamente 200 asistentes de diferentes universidades del país y ponentes como Jefferson Pérez, entre otros.

#### **■ MATERIA DEPORTES RECREATIVOS**

En esta materia 2.501 estudiantes se registraron en 112 paralelos durante el periodo académico 2017 - 2018, afianzando el trabajo en equipo y desarrollando habilidades físicas en 10 disciplinas: fútbol, baloncesto, kayak, natación, ping pong, ajedrez, entrenamiento de fuerza, triatlón, tenis y vóleibol.





### **■ ACTIVIDADES CULTURALES**

programas culturales: FESTIESPOL, Lunes y Miércoles Culturales

integrantes en diferentes grupos culturales

**178** presentaciones a nivel nacional

**47.010** asistentes a diferentes programas y eventos organizados



La Rondalla



# 4.3 FORTALECIMIENTO DEL TALENTO HUMANO (SERVIDORES Y TRABAJADORES)

Convocatoria a concurso de méritos y oposición

**Nuevos servidores incorporados** 

US\$ 98.838 Costo anual del personal ganador de concurso

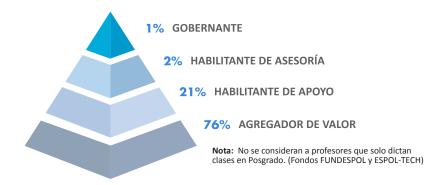
US\$ 3'004.601 Costo anual contrato colectivo 2017

> **>>** Capacitaciones realizadas

449 Servidores administrativos y trabajadores capacitados

Fuente: Unidad de Administración del Talento Humano

### DISTRIBUCIÓN DE PROFESORES, SERVIDORES Y TRABAJADORES POR PROCESOS



Fuente: Unidad de Administración del Talento Humano

# 4.4 RECONOCIMIENTOS EJE GESTIÓN

Durante la ceremonia por el Quincuagésimo Noveno Aniversario de vida institucional de la ESPOL, Mijail Arias Hidalgo, Ph.D., (foto) profesor de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra y Carmen Vaca Ruiz, Ph.D., profesora de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, recibieron un reconocimiento en el área de Gestión. Por otro lado, el Sr. Gerín Huacón (foto) obtuvo el reconocimiento como mejor trabajador y la Ing. Elsy Taipe (foto), como mejor servidora de la ESPOL.







Ing. Elsy Taipe.



Sr. Gerín Huacón.

# 4.5 OBRAS DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y MANTENIMIENTO

En el 2017, culminaron 11 importantes obras de infraestructura detalladas a continuación: construcción del edificio de Posgrado área STEM, remodelación y ampliación del comedor de ingenierías, construcción del laboratorio hidráulico, remodelación del laboratorio de Automatización Industrial de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, readecuación del laboratorio de simulación en tiempo real de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, adecuación del edificio No. 37 de la Facultad de Ciencias de la Vida, adecuación del aula 201 de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, remodelación del edificio de la Liga Deportiva Politécnica y Bienestar Estudiantil, construcción de la capilla ecuménica, adecuación y mejoramiento de las instalaciones del Centro de Datos de la Gerencia de Tecnologías de Servicios de Información (GSTI) y readecuación del espacio físico del área del Rectorado (planta baja).



Obras ejecutadas y 6 Obras iniciadas

4.895 m<sup>2</sup> construidos 4.994 m<sup>2</sup> remodelados US\$ 5'693.432 Monto total invertido

Fuente: Gerencia de Infraestructura Física



Laboratorio de simulación en tiempo real FIEC.



Data Center

Edificio de Posgrado área STEM.

Entre las principales obras menores y complementarias, se enlistan las siguientes:

No.	Obras menores y/o complementarias	Unidad/Centro	Área
1	Adecuación del laboratorio de Ingeniería Naval	Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias Biológicas, Oceánicas y Recursos Naturales	113.50 m²
2	Adecuación de oficinas de profesores - Bloque 32C	Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas	116 m²
3	Adecuación de aula - Bloque 32E	Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas	158 m²
4	Adecuación del área de sistemas del Centro de Información Bibliotecaria	Auditoría Interna	89.5 m²
5	Adecuación de áreas de trabajos dentro del laboratorio de Computación.	Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción	70.40 m²
6	Readecuación del área de trabajo social y la reubicación del cubículo de carnetización	Unidad de Bienestar Estudiantil y Politécnico	52 m²
7	Remodelación de la oficina del Decanato de la FICT	Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra	29.52 m²
8	Readecuación de la sede de los brigadistas de Bomberos Forestales	Bosque Protector	216 m²
9	Reacondicionamiento de aulas - Edificio No. 41	Facultad de Ciencias de la Vida	123.90 m²
10	Remodelación de la Biblioteca	Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra	314.29 m²
11	Adecuación del espacio para docentes - Edificio 47	Programa de Tecnología en Alimentos	212.40 m²
12	Readecuación y refacción en el área de preparación de muestras del laboratorio de Materiales	Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción	54 m²
13	Adecuación física en el auditorio -Edificio No. 26A y 32C	Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas	103 ml
14	Adecuación para el laboratorio de Suelos - Edificio 18D	Facultad de Ciencias de la Vida	130 m²
15	Adecuación de los espacios del área de Psicología	Unidad de Bienestar Estudiantil y Politécnico	19 m²
16	Adecuación del espacio en el Lactario - Edificio 47	Facultad de Ciencias de la Vida	24 m²
17	Adecuación de oficina del área de Arqueología - Edificio 30B	Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra	182 m²

Fuente: Dirección de Servicios Generales

# 4.6 TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

#### ■ INFRAESTRUCTURA Y SEGURIDAD INFORMÁTICA

Se modernizó la infraestructura tecnológica que permitió cumplir con las actividades que desarrollan las diversas áreas de la institución. También, se fortaleció la seguridad para el control de acceso a servicios de redes.

#### **■ DESARROLLO DE SISTEMAS**

Se desarrollaron diversos sistemas informáticos orientados a agilizar los procesos académicos y administrativos, entre los que se destacan:

- 1) Sistema de vinculación
- 2) Control de publicaciones del sistema de investigación
- 3) Automatización de nuevos procesos en el sistema de talento humano
- 4) Cambios en el sistema de admisiones
- 5) Implementación de dos cubos de información
- 6) Integración del sistema académico con el de investigación.

#### DATA CENTER

Este espacio posee nuevos equipos de alto poder de procesamiento con más de 320 cores, con 3.5 terabytes de memoria y 80 terabytes en almacenamiento distribuidos en 40 servidores físicos que, en la actualidad, soportan 250 servidores virtuales.



Data Center.

# 4.7 MAQUINARIAS, EQUIPOS E INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA——

El monto invertido en modernizar maquinarias, equipos e infraestructura tecnológica ascendió a:



# 4.8 COMPRAS PÚBLICAS

Durante el 2017, se adjudicaron 2.335 procesos de contratación pública que ascienden a un monto total de US\$7'950.189.

### Monto de contraciones por tipo de procesos

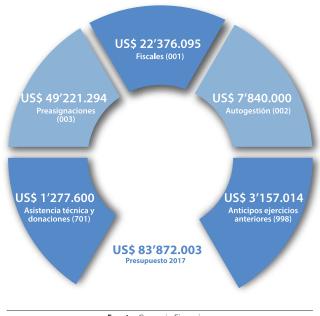


Fuente: : Gerencia Administrativa, Gerencia de Infraestructura Física, Unidad de Adquisiciones y Suministros

## 4.9 PRESUPUESTO

### ■ PRESUPUESTO DE GASTO CODIFICADO

La asignación presupuestaria para el período fiscal 2017 ascendió a US\$ 83'872.003. Del total del presupuesto de gasto codificado, el 80% correspondió al gasto corriente y el 20% al gasto de inversión.

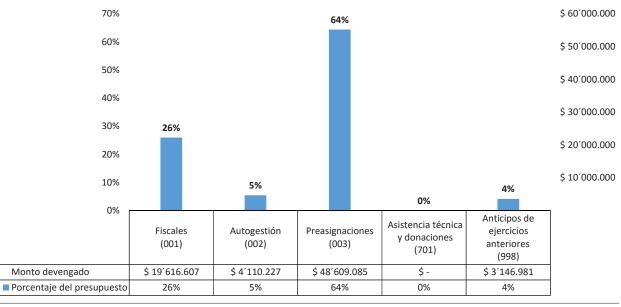


Fuente: Gerencia Financiera

#### ■ PRESUPUESTO DE GASTO DEVENGADO

El presupuesto de gasto devengado ascendió a US\$ 75'482.899 lo que representa una ejecución presupuestaria del 90%. A continuación se muestra la descripción por fuente de financiamiento.

Ejecución del gasto por fuente de financiamiento

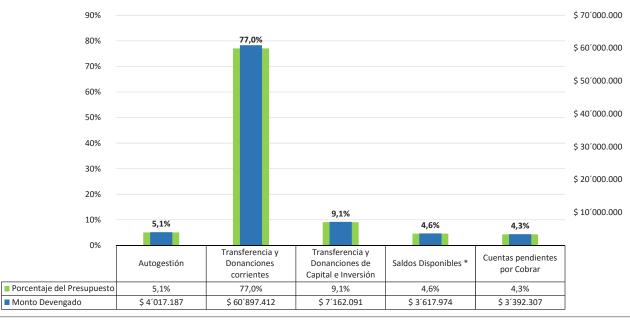


Fuente: : Gerencia Financiera

#### **■ INGRESO DEVENGADO**

Se registró un ingreso devengado de US\$ 79'086.971 que representa un 94% del ingreso codificado.

#### Presupuesto de Ingresos devengado



Fuente: : Gerencia Financiera

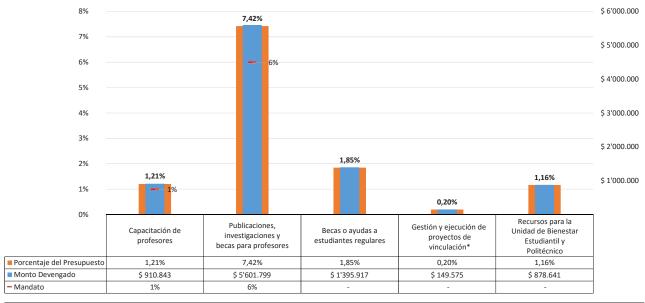
<sup>\*</sup> La norma contable-presupuestaria establece que los saldos disponibles no se devengan.

#### **■ CUMPLIMIENTO DE GASTOS CONFORME A MANDATOS**

Tanto la Ley Orgánica de Educación Superior, LOES, como el Estatuto de la ESPOL, establecen rubros de gasto mandatorios, siendo éstos: capacitación de profesores; publicaciones, investigaciones y becas para profesores; becas o ayudas a estudiantes regulares; gestión y ejecución de proyectos de vinculación; y, recursos para la Unidad de Bienestar Estudiantil y Politécnico.

El monto ejecutado del presupuesto en dichos rubros fue de US\$14'066.881.

### **Cumplimiento de gastos conforme con mandatos**

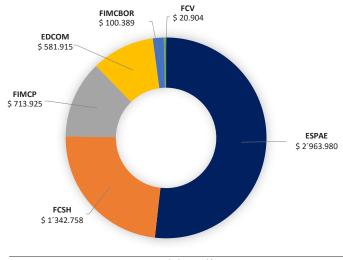


Fuente: : Gerencia Financiera

# 4.10 AUTOGESTIÓN DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS

Al finalizar el año 2017, el valor recaudado por las unidades por actividades de autogestión a través de ESPOLTECH y FUNDESPOL ascendió a US\$5'723.871 desglosados a continuación:

#### Ingresos por prestación de servicios y autogestión



Fuente: :Unidades Académicas

<sup>\*</sup>Asignación del presupuesto institucional destinado a proyectos de vinculación.

# 4.11 PRESENCIA DE ESPOL EN LAS REDES SOCIALES



4.506 seguidores





42.537 seguidores



39.892





## PLAN OPERATIVO ANUAL 2017

La evaluación del POA 2017 presenta el nivel de cumplimiento y logro de las metas programadas por cada unidad académica, administrativa y centros institucionales durante el presente ejercicio fiscal. La meta programada para el 2017 fue del 92% y el porcentaje obtenido alcanzó el 86,39%.

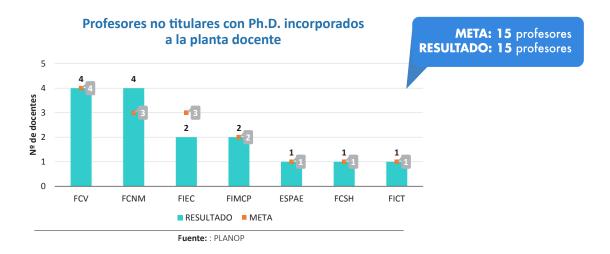
Los resultados obtenidos por la ESPOL ponen de manifiesto el esfuerzo y compromiso de nuestros profesores, estudiantes y servidores.

### Porcentaje de cumplimiento del POA por eje estratégico



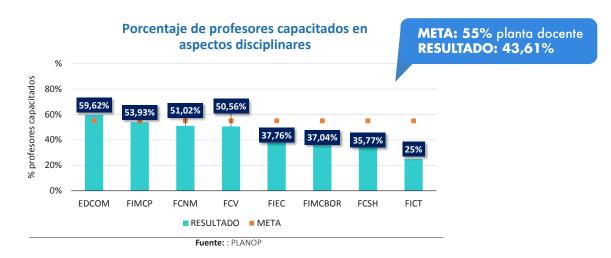
#### PRINCIPALES RESULTADOS DEL EJE DOCENCIA

**Objetivo 3:** Incorporar talento humano avanzado.

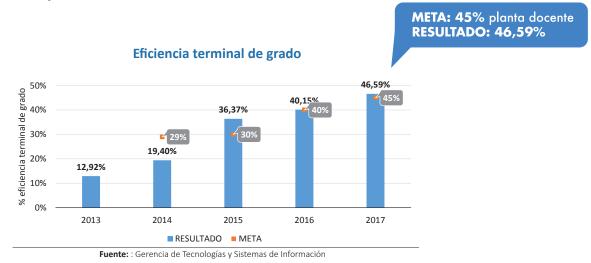




**Objetivo 4:** Fortalecer las capacidades docentes.

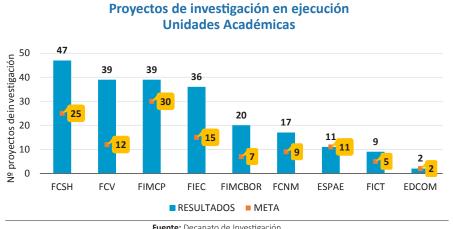


**Objetivo 10:** Mejorar la tasa de eficiencia terminal.



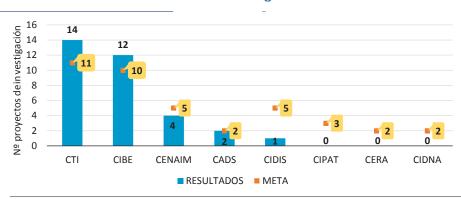
### PRINCIPALES RESULTADOS DEL EJE INVESTIGACIÓN

Objetivo 11: Fomentar una cultura de investigación.



Fuente: Decanato de Investigación

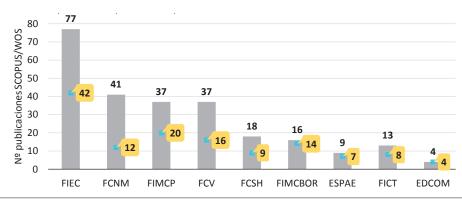
### Proyectos de investigación en ejecución Centros de Investigación



Fuente: : Decanato de Investigación

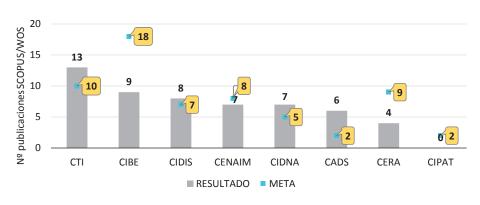
Objetivo 14: Ser la universidad líder en investigación del Ecuador.

Publicaciones Indexadas SCOPUS/WOS
Unidades Académicas



Fuente: : Decanato de Investigación

### Publicaciones Indexadas SCOPUS/WOS Centros de Investigación



Fuente: : Decanato de Investigación

### ■ PRINCIPALES RESULTADOS DEL EJE VÍNCULOS

**Objetivo 23:** Formar propuestas que contribuyen el desarrollo.



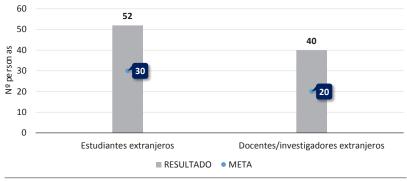
#### PRINCIPALES RESULTADOS DEL EJE GESTIÓN

Objetivo 29: Fortalecer el proceso de internacionalización.

**META: 20** convenios con organismos internacionales

**RESULTADO: 23** convenios con organismos internacionales

### Profesores/Investigadores/Estudiantes extranjeros en ESPOL



Fuente: : Gerencia de Relaciones Internacionales

# Docentes/Investigadores/Estudiantes que han participado en programas internacionales



Fuente: : Gerencia de Relaciones Internacionales

### Objetivo 30: Mejorar los servicios politécnicos.

**META: 10**% estudiantes regulares recibieron becas y ayudas económicas

**RESULTADO: 21,9%** estudiantes regulares recibieron becas y ayudas económicas

Fuente: : Unidad de Bienestar Estudiantil y Politécnico

**Objetivo 33:** Capacitar continuamente a servidores y trabajadores.

META: 95% del total de servidores

**RESULTADO: 59,6%** (449 servidores capacitados)

Fuente: : PLANOP

Objetivo 38: Ejecutar el plan de infraestructura física.



Obras concluidas de 12 obras planificadas



Inversión en infraestructura física

Fuente: Gerencia de Infraestructura Física

# **ACRÓNIMOS**

**AACSB:** Association to Advance Collegiate Schools of Business.

**ABET:** Accreditation Board for Engineering and Technology.

**ACORBAT:** Asociación para Investigación y el Manejo Integral de los Bananos y Plátanos.

**AHPND:** Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease (necrosis hepatopancreática aguda).

**BID:** Banco Interamericano de Desarrollo.

**CADS:** Centro de Agua y Desarrollo Sostenible.

**CCM:** Colección de cultivos microbianos.

CEC: Centro de Educación Continua.

**CEEMP:** Centro de Emprendedores de la ESPOL.

**CENAIM:** Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas.

**CEPROEM:** Centro de Promoción y Empleo.

**CERA:** Centro de Energías Renovables y Alternativas.

CES: Consejo de Educación Superior.

CIB: Centro de Información Bibliotecario.

**CIBE:** Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador.

**CIDIS:** Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Sistemas.

**CIDNA:** Centro Ecuatoriano de Investigación y Desarrollo en Nanotecnología.

**CIPAT:** Centro de Investigación y Proyectos Aplicados a las Ciencias de la Tierra.

CTI: Centro de Tecnologías de la Información.

**DCGAN:** Deep Convolutional Generative Adversarial Networks.

**EDCOM:** Escuela de Diseño y Comunicación Visual

**ESPAE:** Escuela de Postgrado en Administración de Empresas.

**FCNM:** Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.

FCSH: Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.

FCV: Facultad de Ciencias de la Vida.

**FICT:** Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra. **FIEC:** Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.

**FIMCBOR:** Facultad de Ingeniería Marítima, Ciencias Biológicas, Oceánicas y Recursos Naturales.

**FIMCP:** Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias

de la Producción.

FUNSIBA: Fundación Sin Barreras.

GBLTI: Gays, Lesbianas, Bisexuales, Transgénero,

Transexuales e Intersexuales.

**GTSI:** Gerencia de Tecnologías y Sistemas de Información.

I+D+i: Investigación, desarrollo e innovación.

ICCPP: International Congress of Plant Pathology.

**ICIAP:** International Conference on Image Analysis and Processing.

**IES:** Instituciones de Educación Superior.

**LACCEI:** International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: "Engineering Innovations for Global Sustainability".

**LOES:** Ley Orgánica de Educación Superior. **LOSEP:** Ley Orgánica de Servicio Público.

PLANOP: Sistema Plan Operativo Anual ESPOL.

POA: Plan Operativo Anual.

PPL: Metodología Peer Project Learning.

**PSUG:** Process Solution User Group.

**RCOIN:** Rueda de convergencia para la innovación.

**SCOPUS:** base de datos de citas y citas bibliográficas revisadas por pares: revistas científicas, libros y actas de congresos.

**SENESCYT:** Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación.

**SENPLADES:** Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

**SIDWeb:** Sistema Interactivo de Desarrollo para el Web.

**STEM:** Science, Technology, Engineering y Mathematics.

**TAWS:** Grupo de Investigación de Tecnologías Web y Móviles - ESPOL.

**TIDCO:** The Innovation and Disruption Congress. **VIBAG:** Empresa ecuatoriana dedicada a la importación y distribución de equipos, reactivos y

suministros para laboratorio clínico.

WOS: Web of Science.

**ZEDE:** Zona Especial de Desarrollo Económico. **ZILE:** Zona de Innovación del Litoral Ecuatoriano.





