




DOCEROS
espol





Para solicitar entrevistas con Voceros de ESPOL, escriba un correo a vocerosesp@espol.edu.ec

Indique su nombre y número de contacto, el medio al que pertenece, la fecha de la entrevista, la modalidad y los temas a tratar.

ÍNDICE



Cecilia A. Paredes Verduga	7
Rectora de ESPOL	
Paola Romero Crespo	8
Vicerrectora de Docencia de ESPOL	
Carlos Monsalve Arteaga	9
Vicerrector de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) de ESPOL	

Sostenibilidad

Mercy Borbor Córdova	11
Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.	
María del Pilar Cornejo Rodríguez	12
Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.	
Mayken Espinoza Andaluz	13
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.	
Edwin Jiménez Ruiz	14
Profesor investigador de la Facultad Ciencias de la Vida.	
David Matamoros Camposano	15
Profesor investigador de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.	
César Moreira Valenzuela	16
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción	
Maurizio Mulas	17
Profesor investigador y coordinador de Investigación en la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra	
Ángel Ramírez Mosquera	18
Decano de Investigación, profesor de ESPOL.	
Gonzalo E. Sánchez Lima	19
Profesor investigador de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.	
Guillermo Soriano Idrovo	20
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.	
Diana Tinoco Caicedo	21
Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.	

Planificación Urbana y Logística

Mijail Arias Hidalgo	23
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra.	
Erwin Delgado Bravo	24
Decano y profesor de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.	

Salud y Seguridad Alimentaria

Washington B. Cárdenas Medranda	26
Profesor investigador de la Facultad de Ciencias de la Vida.	
Juan Manuel Cevallos Cevallos	27
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Vida.	
Fabiola Cornejo Zúñiga	28
Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.	
María Gabriela Cucalón Ramírez	29
Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias de la Vida.	
Eva María Mera Intriago	30
Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.	
María Fernanda Salas Puente	31
Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.	
Rómulo Salazar González	32
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.	
Danny Tagle Freire	33
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.	
Ximena Yépez Paredes	34
Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.	

Agroindustria, pesquería y alimentos

Freddy Magdama Tobar	36
Profesor investigador de la Facultad de Ciencias de la Vida.	
Adrián Márquez Montiel	37
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.	
Víctor Hugo Osorio Cevallos	38
Subdecano y profesor investigador de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.	
Luis Eduardo Sánchez Timm	39
Profesor investigador de Facultad de Ciencias de la Vida.	

Economía y Administración

María Luisa Granda Kuffó	41
Profesora investigadora de ESPAE.	
Virginia Lasio	42
Profesora investigadora de ESPAE.	
Marlon Manyá Orellana	43
Profesor investigador de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.	
Carla Ricaurte Quijano	44
Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.	
María Elena Romero Montoya	45
Decana y profesora de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.	
Gonzalo E. Sánchez Lima	46
Profesor investigador de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.	

Recursos no renovables

Samantha Jiménez Oyola	48
Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra.	

Información y Tecnología

Cristina Abad Robalino	50
Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.	
Rafael Bonilla Armijos	51
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.	
José Córdova García	52
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.	
Carlos Mera Gómez	53
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.	
Daniel Ochoa Donoso	54
Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.	
Katherine Salvador Cisneros	55
Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.	
Nayeth Solórzano Alcívar	56
Decana y profesora investigadora en la Facultad de Arte Diseño y Comunicación Audiovisual.	

Arte y Comunicación

Daniel Castelo Tay- Hing	58
Profesor investigador de la Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual.	
Édgar Jiménez León	59
Profesor investigador de la Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual.	
Paola Ulloa López	60
Profesora investigadora de la Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual.	

Género

Nereyda Espinoza Velasteguí	62
Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.	

ÍNDICE DE TEMAS

Sostenibilidad

Adaptación y mitigación: soluciones ante el cambio climático	11
Clima: Fenómenos El Niño y La Niña	11
Enfermedades tropicales: enfoque sistémico para la salud global	11
Impactos, eventos extremos y sistemas de alerta temprana	12
Hidrógeno y celdas de combustible	13
Revegetación, arbolado urbano, manejo de áreas verdes, deforestación, ecología y medio ambiente	14
Cambio climático: Inundaciones	15
Gestión de los residuos sólidos, reciclaje, compostaje	15
Valoración de residuos: Biorrefinerías	16
Afectación por ceniza volcánica en la calidad del aire	17
Afectaciones por sismos, volcanes, deslizamientos	17
Transporte sostenible	18
Economía y Bioeconomía Circular	18
Economía del comportamiento y ahorro energético	19
Energías Renovables y Eficiencia Energética	20
Eficiencia Energética en Edificaciones	20
Análisis energéticos en procesos industriales	21
Tecnologías de secado, extrusión para dar valor agregado a productos agrícolas	21
Tratamientos avanzados para eliminar contaminantes emergentes en aguas residuales y potables	21

Planificación Urbana y Logística

Dragado	23
Tránsito y congestión vehicular	24

Salud y Seguridad Alimentaria

Enfermedades infecciosas causadas por virus de ARN	26
Inocuidad Alimentaria	27
Obtención de almidón / proteína de materias primas locales	28

Malnutrición por déficit / Enfermedades crónicas	29
Mortalidad, morbilidad, fecundidad, población, indicadores de salud alternativos.	
Transiciones demográfica, sanitaria y epidemiológica	30
Manipulación de alimentos en el sector de la Gastronomía	31
Envases biodegradables, envases activos e inteligentes	32
Interacción envase-alimento, inocuidad de envases, inocuidad de materiales reciclados para su uso en envases de alimentos, normativas	32
Desarrollo de nuevos productos	33
Obtención de almidón/proteína de materias primas locales	33
Inocuidad alimentaria y procesos no convencionales de procesamiento de alimentos	34

Agroindustria, pesquería y alimentos

Prevención ante Fusarium Raza 4 Tropical	36
La acuicultura sustentable, una herramienta para salvar el planeta	37
Prospectiva para la Acuicultura	38
Producción y edición genética no transgénica de banano	39

Economía y Administración

Grupos económicos, empresas familiares. Incentivos especiales a empresas	41
Transformación digital en pymes	41
Emprendimiento	42
Auditoría tributaria	43
Turismo en espacios costeros en Ecuador	44
Finanzas personales y empresariales	45
Mecanismos para controlar la evasión tributaria	46

Recursos no renovables

Evaluación de la contaminación en entornos mineros	48
Evaluación del riesgo para el ecosistema y la salud de la población	48

Información y Tecnología

Data Centers	50
Cloud computing	50
Seguridad Informática	51
Inteligencia Artificial para la Industria Eléctrica y Tecnologías de Información	52
Ambientes Inteligentes (Domótica)	52
Geopolítica y Gigantes Tecnológicos	53
Análisis de imágenes y señales aplicado a biotecnología	54
Diseño e implementación de sistemas de IA para dispositivos IoT	54
Crowdsourcing	54
Transformación Digital en la educación, formación formal e informal y educación pandemia y pospandemia	55
Educación e Investigación Educativa	55
Educación y Tecnología	56
Gamificación	56

Arte y Comunicación

La Industria Audiovisual	58
Gestión de marcas	59
Redes Sociales	60

Género

Acoso sexual y disparidades en el mercado laboral	62
---	----



Cecilia A. Paredes Verduga
Rectora de ESPOL

Ph. D. en Ciencias e Ingeniería de Materiales, Rutgers University.
M.Sc. en Ciencias e Ingeniería de Materiales, Rutgers University.
Ingeniera Mecánica, ESPOL.
Diplomado de Innovación de Tecnología y Negocios, ESPAE y Universidad de Texas.

Es la primera mujer rectora de ESPOL, y este es su segundo periodo. Ha sido vicerrectora Académica, miembro del Consejo de Investigación; directora del Centro de Investigación y Desarrollo en Nanotecnología (CIDNA); directora del Laboratorio de Ensayos de Materiales (Lemat) y subdecana de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción y jefa del Área de Materiales.

En la actualidad, es presidenta de la Corporación Ecuatoriana para el Desarrollo de la Investigación y la Academia, CEDIA.



Paola Romero Crespo
Vicerrectora de Docencia de ESPOL

Ph. D. en Ingeniería de los Recursos Minerales, Materiales, Energía y Medio Ambiente, Universidad Politécnica de Madrid, España.
Ingeniera en Minas, ESPOL.

Ha sido decana y subdecana de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra; profesora e investigadora; directora encargada del Centro de Investigación y Proyectos Aplicados a las Ciencias de la Tierra y coordinadora de la carrera de Ingeniería en Minas.



Carlos Monsalve Arteaga
Vicerrector de Investigación, Desarrollo
e Innovación (I+D+i) de ESPOL

Ph. D. en Ingeniería de Software, de la Universidad de Québec (Canadá).
M. Sc. en Ciencias en Ingeniería Eléctrica, de la Universidad Purdue (EE.UU.).
Ingeniero en Electricidad, especialización Computación, de la ESPOL.

En ESPOL ha sido decano de Investigación, profesor, investigador y coordinador del programa de Doctorado en Ciencias Computacionales Aplicadas, y creador del Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación de Sistemas Computacionales.

The background is a solid dark green color. It features several abstract geometric elements: a large, light green circular arc on the left side; a smaller, light green circular arc at the bottom right; and a thin, light green curved line that starts near the bottom left and extends towards the center. There are also two small, light green circles, one near the bottom left and one near the bottom right, connected to the thin curved line.

Sostenibilidad



Mercy Borbor Córdova

Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.

Investigadora Senior del Centro Internacional del Pacífico para la Reducción del Riesgo de Desastres .

Postdoctorado en el Centro Nacional de Investigaciones Atmosféricas (NCAR) en Boulder, EE.UU.

Ph. D. y M. Sc. en Ciencias Ambientales, Universidad Estatal de Nueva York, EE.UU.

Oceanógrafa, ESPOL.

Es experta en Cambio Climático. Fue viceministra de Ambiente de Ecuador, jefa de control ambiental del Municipio de Guayaquil y directora provincial de Gestión de Riesgos de Desastres para Guayas.

Adaptación y mitigación: soluciones ante el cambio climático

Desde la ciencia y sus evidencias podemos contribuir a la resiliencia climática y a la sostenibilidad de nuestros territorios, ante los impactos del cambio climático. Es urgente desarrollar planes de acciones climáticas integradas, por ejemplo: desarrollar sistemas de alerta para inundaciones, sequías, eventos extremos como El Niño. Podemos reducir la vulnerabilidad de las ciudades con una planificación del suelo que incorpore los ecosistemas nativos resilientes (soluciones basadas en la naturaleza); manglares, bosques secos, etc. Estos nos brindan espacios públicos verde/azules que nos protegen de los eventos extremos, nos brindan beneficios sociales (salud y bienestar), económicos y ecológicos (biodiversidad y espacios verdes/azules) para las poblaciones y ecosistemas.

Clima: Fenómenos El Niño y La Niña

El Niño es un evento extremo de variabilidad climática, provocado por un desbalance entre el océano y la atmósfera (global) que hace que la temperatura del mar aumente en forma anómala, liberando energía en forma de calor que provoca intensas lluvias, aumento del nivel del mar, provocando erosión y fuerte oleaje en algunas zonas costeras. En el caso de La Niña sucede lo opuesto, la superficie del mar se enfría en forma anómala, produciendo temperaturas más bajas, poca humedad en el aire y reducción de lluvias. Esto puede producir sequías e incendios en zonas agrícolas y forestales.

¿Soluciones desde la ciencia? Sistemas de Alerta Temprana que nos ayuden a monitorear las señales climáticas, determinar las alertas y comunicar a la población en forma anticipada para reducir su impacto.

Enfermedades tropicales: enfoque sistémico para la salud global

Es necesario remarcar la importancia de usar un enfoque sistémico para entender las enfermedades infecciosas tropicales.

La última epidemia de Dengue fue en 2020, opacada por la pandemia de la COVID-19. Los factores que inciden en los brotes epidémicos son múltiples: temperatura y humedad influyen en la ecología del mosquito *Aedes aegypti*, los tipos de virus de dengue circulando (son 4), las condiciones de la vivienda del humano, y su movilidad. Hay suficiente evidencia científica de que los sistemas de vigilancia epidemiológica pueden aplicar pronósticos para epidemias que consideran los factores climáticos (Ej. El Niño), número de casos de dengue (Epidemiología), índices de presencia del mosquito (Ecología) y factores de vulnerabilidad social de la población (Ej: servicios básicos). Un enfoque sistémico e integral de la salud, con acciones preventivas, podría reducir el riesgo de enfermedades infecciosas tropicales.



María del Pilar Cornejo Rodríguez

Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.
Directora del Centro Internacional del Pacífico para la Reducción del Riesgo de Desastres.

Ph. D. in Physical Oceanography and Meteorology, Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Sciences,
University of Miami, EE.UU.

M. Sc. in Physical Oceanography, Oregon State University, EE.UU.
Oceanografía, ESPOL.

Fue la primera Secretaria de Estado para la Gestión de Riesgos en Ecuador.

Impactos, eventos extremos y sistemas de alerta temprana

El cambio climático exacerba los eventos extremos: precipitaciones y sequías fuertes con mayor frecuencia y, por ende, inundaciones y deslizamientos, con pérdida de vidas y bienes. Es imperativo que los procesos de adaptación incluyan los Sistemas de Alerta Temprana - SAT; pero la mayoría se enfoca en la amenaza y su monitoreo, y en la vulnerabilidad basada en la exposición física, olvidándose de la población. Los SAT deben considerar las múltiples amenazas y su efecto cascada sistémicamente.



Mayken Espinoza Andalu

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.
Director de Laboratorio de Energías Renovables, LabFree.

Ph. D. y M. Sc. en Transferencia de Calor, Lund University, Suecia.
Magister en Enseñanza de la Física, ESPOL.
Licentiate of Engineering Lund University, Suecia.
Especialista en Tecnologías de Hidrógeno y Energías Renovables, Hochschule Stralsund, Alemania.
Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, ESPOL.

Excoordinador de la red "Transport Phenomena Research Group" (TPRG), exmiembro de la red "Hidrógeno: Producción y usos en el transporte y el sector eléctrico" (H2TRANSEL) y exdirector del Congreso de Investigación, Desarrollo e Innovación en Energías Renovables de CIDIER.

Hidrógeno y celdas de combustible

El hidrógeno representa la mejor alternativa para la transición energética en diferentes aplicaciones, ya sea desde el ámbito industrial (procesos de descarbonización), transporte (terrestre, marítimo o aéreo) o en sistemas de electrificación de zonas remotas (off-grid).

En concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es imperativo que la cobertura de suministro eléctrico sea con base en fuentes de energías renovables. Las energías renovables poseen limitaciones en cuanto a su dependencia con las condiciones climáticas. Aquí entran en juego los sistemas de almacenamiento de energía, y uno de los más prometedores es utilizar al hidrógeno como vector energético.

El proceso de conversión de energía, desde el hidrógeno hasta la energía eléctrica, requiere de un dispositivo conocido como celda de combustible. La celda de combustible es un elemento clave en la generación y cogeneración de energía eléctrica. En el mencionado dispositivo, el hidrógeno no es quemado, sino que, debido a procesos electroquímicos, la molécula de hidrógeno es descompuesta y los iones positivos transitan internamente para permitir el flujo de electrones externos. Como resultado se tiene electricidad, calor y agua. Siendo un proceso completamente limpio y silencioso.



Edwin Jiménez Ruiz

Profesor investigador de la Facultad Ciencias de la Vida.

Magíster en Agricultura Tropical Sostenible, Universidad de Guayaquil y ESPOL.
Ingeniero Forestal, Universidad Nacional de Loja.

En la ESPOL ha colaborado como asesor de forestación del campus Gustavo Galindo Velasco y coordinador del Bosque Protector La Prosperina. Durante su trayectoria profesional ha desempeñado cargos directivos en instituciones relacionadas al sector forestal; entre febrero de 2010 y mayo de 2011, fue asesor ministerial en el MAGAP.

Revegetación, arbolado urbano, manejo de áreas verdes, deforestación, ecología y medio ambiente

Más de la mitad de la población mundial vive en zonas urbanas. Para 2050, esa cifra habrá aumentado a 6.500 millones de personas (dos tercios de la humanidad). En el ámbito urbano no es posible lograr un desarrollo sostenible sin transformar radicalmente la forma en que construimos y administramos los espacios urbanos, pues cuando somos más individuos y concentrados en una misma área causamos una serie de problemas como:

- Generación de millones de toneladas de basura dispuestas en rellenos sanitarios.
- Ausencia de vegetación o áreas verdes (pérdida de servicios ecosistémicos).
- Presión en uso de recursos como agua, energía y alimentos.
- Perturbación o deforestación de las áreas fuera de las ciudades para suplir la producción de materiales, minería combustible, entre otros.
- Ruido excesivo.
- Polución lumínica y visual.
- Efectos climáticos locales (islas de calor).

En este contexto es importante que socialicemos y abordemos esta problemática desde un enfoque técnico especializado, involucrando a los actores sociales que son los que generan esta problemática, y los llamados a brindar soluciones bajo el marco de la sostenibilidad.



David Matamoras Camposano

Profesor investigador de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.

Ph. D. en Modelación Ambiental, Universidad de Gante, Bélgica.
Máster en Ingeniería Ambiental, Universidad de New Orleans, EE.UU.
Ingeniero Geotécnico e Ingeniero Civil, ESPOL .

Fue decano de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra.

Cambio climático: Inundaciones

La problemática de las inundaciones será cada vez más recurrente en Ecuador debido a dos aspectos que involucra el cambio climático: la subida del nivel del mar (influencia en áreas costeras) y el cambio de la intensidad y patrones de precipitación (en todo el ámbito regional de Ecuador).

Gestión de los residuos sólidos, reciclaje, compostaje

En el área de desechos sólidos, se ha investigado sobre la caracterización real de los desechos sólidos a nivel doméstico y qué impacto tiene realmente el reciclaje en la gestión de desechos en Ecuador.

Así también, se ha investigado la composición de la basura de Guayaquil para determinar el impacto económico que tiene el incremento de la generación de basura.

Otro trabajo de investigación ha sido la determinación de cantidades de líquidos lixiviados en la planificación de la expansión del relleno sanitario de Guayaquil.



César Moreira Valenzuela

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción
Investigador del Centro de Energías Renovables y Alternativas en el área de Bioenergía.

Ph. D. en Ingeniería de Bioprocesos aplicado al desarrollo de Biorrefinerías con subespecialización en Sistemas de Energías Renovables, University of Florida, EE.UU.
Máster en Energía Alternativa con subespecialización en Ingeniería Ambiental, University of Florida, EE.UU.
Ingeniero en Agricultura y Biología, University of Florida, EE.UU.
Ingeniero Químico, Universidad de Guayaquil.

Profesor adjunto de investigación con el Institute for Chemicals and Fuels from Alternative Resources (ICFAR) de Western University en London, Ontario – Canadá.

Valoración de residuos: Biorrefinerías

Contraria a la economía lineal, en la que se explota un material y luego se lo desecha generando acumulación y posible contaminación, la economía circular trata de mantener el material circulando en el sistema de producción; lo que resulta en una menor explotación y acumulación de desechos. Hay diferentes maneras de lograr este objetivo, como el diseño de Biorrefinerías, que utilizan desechos orgánicos (biológicos) como materia prima en lugar de petróleo. En una biorrefinería se deben acoplar diferentes procesos, los hay de dos tipos termoquímicos y bioquímicos, para lograr obtener la mayor cantidad de productos de un solo material. Para evitar la disyuntiva sobre si un material biológico que pueda ser utilizado como alimento del ser humano es apropiado para su transformación en materia prima para otros procesos, como energía, polímeros, nutracéuticos, se pueden transformar los desechos generados por la industria pecuaria, agrícola, alimentaria y residuos municipales en recursos mediante el uso de procesos bioquímicos (Bioprocesos) – Biorrefinerías.



Maurizio Mulas

Profesor investigador y coordinador de Investigación en la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra.
Coordinador de la Maestría de Geotecnia.

Ph. D. en Ciencias de la Tierra, Universidad de Cagliari, Italia.
M. Sc. en Ciencias Geológicas, Universidad de Cagliari, Italia.
BSc. en Ciencias de la Tierra, Universidad de Cagliari, Italia.

Fue investigador científico en Istituto Nazionale di Geofísica y Vulcanología - sección Pisa, Italia.

Afectación por ceniza volcánica en la calidad del aire

Ecuador, en su territorio continental y en Galápagos, cuenta con 97 volcanes, 34 considerados potencialmente activos porque han presentado evidencia de actividad eruptiva en los últimos 10.000 años, y 3 en proceso de erupción. Los volcanes del país presentan gran variedad de estilos eruptivos desde efusivos -principalmente-, hasta altamente explosivos. El componente común es la expulsión de gran cantidad de ceniza que puede caer en la cercanía del volcán o extenderse hasta distancias largas.

La ceniza volcánica está compuesta de partículas milimétricas y micrométricas de cuarzo amorfo con morfología angulosa que le da la apariencia de fragmentos de botella de vidrio. La presencia de ceniza en el aire –debido a su composición, forma y tamaño– puede ocasionar molestias más o menos intensas a quienes la respiran, creando problemas graves como la silicosis, debido a que las partículas más finas pueden ingresar hasta los bronquios. Además, puede provocar fuertes irritaciones y laceraciones en los ojos.

Afectaciones por sismos, volcanes, deslizamientos

Ecuador es un territorio inestable desde el punto de vista geológico. En intervalo de tiempo variable, según el lugar, puede ser afectado por sismos de diferente magnitud y profundidad que, en los últimos 200 años, han llegado hasta 8.8 Mw en el 1906 en Esmeraldas o, más recientemente, en Pedernales en el 2016, que alcanzó una magnitud Mw de 7.8.

Otro riesgo natural en Ecuador son las erupciones volcánicas. Ciudades como Quito, Latacunga e Ibarra están ubicadas cerca de grandes volcanes como Imbabura, Pululahua o Cotopaxi. Una erupción volcánica puede afectar con caída de ceniza, formaciones de flujos piroclásticos, flujo de lavas y lahares. Así también, las poblaciones ecuatorianas resultan afectadas frecuentemente en lluvias fuertes por deslizamientos de tamaño variable, que pueden causar desde breves interrupciones de vías o sectores enteros, e inundaciones. Los sectores afectados, usualmente, presentan mala gestión de territorios o falta de atención a evidencias geológicas como presencia de fallas o planes de deslizamientos.



Ángel Ramírez Mosquera

Decano de Investigación, profesor de ESPOL.

Director del Laboratorio de Ingeniería Sostenible y Economía Circular.

Ph. D. en Análisis de Ciclo de Vida, de Harper Adams University, Reino Unido.
M. Sc. en Ecología Industrial, de Chalmers University of Technology, Suecia.
Ingeniero Mecánico, de ESPOL.

Es coordinador de la Red Ecuatoriana de Ciclo de Vida y Economía Circular.
Ha sido decano y subdecano de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.

Transporte sostenible

Se habla mucho de la electrificación del transporte en estos días; por este motivo, se debe tener claro el perfil ambiental del transporte usando electricidad, y tener claro cómo se ve esta con respecto al sistema actual, basado en combustibles fósiles y otras alternativas como biocombustibles (hidrógeno o amoníaco).

Economía y Bioeconomía Circular

Actualmente el término Economía Circular es muy utilizado; sin embargo, como todo sistema, un sistema circular puede tener impactos positivos o negativos. Es importante usar esquemas de ciclo de vida para evaluar la sostenibilidad de las alternativas circulares. Adicionalmente, Ecuador siendo un país mayoritariamente agroindustrial, debería enfocarse en el desarrollo de circularidad en las cadenas agroalimentarias, pues existe mucha biomasa residual que actualmente no se está utilizando.



Gonzalo E. Sánchez Lima

Profesor investigador de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.
Director del Centro de Investigaciones Económicas.

Ph. D. en Economía, Texas A&M University, EE.UU.
Magíster en Economía, Texas A&M University, EE.UU.
Economista, Universidad Católica del Ecuador.

En el ámbito académico se ha desempeñado como profesor de Texas A&M University.

Economía del comportamiento y ahorro energético

La economía del comportamiento y el uso de incentivos para inducir el comportamiento prosocial han demostrado su efectividad en varios contextos. Uno de estos contextos es el ahorro de electricidad. Es importante entender el efecto de estos incentivos en la conservación de electricidad pues de esa manera se pueden diseñar políticas que busquen la conservación de recursos. En el estudio del efecto de normas sociales y de información sobre el costo y conservación de electricidad, los resultados indican que las normas sociales son efectivas para inducir la reducción del consumo y que la información de costos es efectiva pero solo para segmentos de la población que más se puede beneficiar económicamente del ahorro. Estos estudios, además, indican que es mejor usar un tipo de incentivo a la vez y no combinarlos.



Guillermo Soriano Idrovo

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.
Director del Centro de Energías Renovables y Alternativas. Director del Programa Sostenibilidad.

Ph. D. en Ingeniería Mecánica, Texas A&M University, College Station, Texas, Estados Unidos.
M. Sc. en Ingeniería Industrial, Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, Estados Unidos.
Multidisciplinary Manufacturing Certificate, Georgia Institute of Technology, Atlanta, Georgia, Estados Unidos.
Ingeniero Mecánico, ESPOL.

Energías Renovables y Eficiencia Energética

El desarrollo de energías renovables y alternativas permite sustituir el uso de combustibles fósiles en las cadenas de suministro energético, por fuentes energéticas de bajo impacto ambiental y climático, esto aporta al desarrollo sustentable y sostenible de Ecuador. Por otro lado, la eficiencia energética genera mejores servicios y/o prestaciones a un menor costo energético, sin sacrificar la calidad de estos. Esto genera impactos ya sean económicos o sociales, los cuales deben ser analizados para seleccionar las alternativas más rentables. El uso eficiente de la energía tiene diversas implicaciones, entre ellas: aportar al desarrollo sostenible de Ecuador y a su seguridad energética, generar mercados de bienes y servicios más competitivos, crear nuevas plazas de trabajo, y mejorar la accesibilidad de los servicios energéticos. Entre las investigaciones realizadas se encuentran el análisis de sistemas energéticos en comunidades aisladas con uso de energía renovable, utilizando herramientas que permitan realizar la comparación de rendimiento energético, ambiental y económico de estos sistemas.

Eficiencia Energética en Edificaciones

A nivel mundial, las edificaciones representan el 33 % del consumo global de energía final y en cuanto a emisiones totales relacionadas con procesos el 39 %. Por lo cual, emprender acciones de eficiencia energética y reducción de emisiones en este sector es clave para los esfuerzos de mitigación de cambio climático y desarrollo sostenible. Entre las investigaciones realizadas se encuentran el análisis, evaluación y simulación del desempeño termo-energético de edificaciones; estudio de los impactos de islas de calor en salud, economía y consumo energético, para el desarrollo y planificación urbana sostenible; análisis de parámetros de diseño de sistemas de ventilación y aire acondicionado y su impacto en la calidad de aire al interior de edificaciones; y el estudio sobre modelos de orden reducido para el modelamiento energético de sistemas de acondicionamiento de aire y calefacción de distrito (DHC). Entre las capacidades del Laboratorio de Energías Renovables se encuentra la caracterización de propiedades termo-físicas de materiales de construcción, lo cual es importante para determinar el desempeño energético de las edificaciones y plantear mejoras en eficiencia.

Diana Tinoco Caicedo

Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.

Ph. D. Chemical Engineering, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.
M. Sc. Tecnología Industrial, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España.
Ingeniera Química, ESPOL.

Es jefa del Laboratorio de Procesos de Ingeniería Química y directora del proyecto "Aprovechamiento de residuos agroindustriales para producción de biocombustibles; y, además, es profesora de la Maestría en Gestión Integral de Laboratorios de ESPOL.

Análisis energéticos en procesos industriales

Las plantas industriales en Ecuador en su mayoría fueron montadas hace más de 15 años, y en la actualidad utilizan aún dichas tecnologías las cuales tienen alto consumo energético. El alto consumo de combustibles fósiles por bajas eficiencias energéticas no solo repercute en un impacto ambiental negativo, también encarece los costos de los productos. En los últimos años se han realizado proyectos relacionados a análisis termoeconómicos de plantas industriales en el país, que han permitido identificar principales etapas productivas cuya baja eficiencia afecta a costos de producción elevados y se han propuesto alternativas para el incremento de la eficiencia y reducción de costos.

Tecnologías de secado, extrusión para dar valor agregado a productos agrícolas

A nivel nacional existen muy pocas industrias dedicadas a dar valor agregado a productos agrícolas nacionales. Se desechan grandes cantidades de productos agrícolas como banano verde con alto valor nutritivo, los cuales podrían aprovecharse por medio de secarlo y extruirlo, lo cual extiende su vida útil e incrementa el valor agregado. Entre los proyectos desarrollados está la producción de alimentos a base de harina de banano, amaranto y quinoa para mejorar la nutrición y disminuir la importación de trigo.

Tratamientos avanzados para eliminar contaminantes emergentes en aguas residuales y potables

Ecuador tiene industrias que producen aguas residuales con alta concentración de contaminantes emergentes y tóxicos como fármacos, tintes, hidrocarburos. Estos contaminantes son resistentes a los tratamientos convencionales que las plantas usualmente tienen instalados. Esto hace que sus aguas tratadas que se vierten a los ríos aún tengan concentraciones de sustancias tóxicas que afectan no solo a la fauna si no también a la salud humana, dado que los ríos son fuente de agua potable. Los tratamientos avanzados sí son capaces de degradar estos contaminantes.

Se han desarrollado proyectos relacionados a aplicar tratamiento avanzados a aguas residuales de industrias textiles en Pelileo, aguas contaminadas con tintes de imprentas en Guayaquil, aguas subterráneas contaminadas con hidrocarburos de estaciones de servicio, y aguas contaminadas con fármacos, mostrando buenos resultados en cuanto a descontaminación.



Planificación Urbana y Logística



Mijail Arias Hidalgo

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra.

Ph. D. en Water Science and Engineering, Universidad Técnica de DELFT, Países Bajos.
Master of Science in Specialization: Hydroinformatics, Institute for Water Education UNESCO – IHE, Países Bajos.
Ingeniero Civil, ESPOL.

Se ha desempeñado como consultor en Hidrología e Hidráulica.

Dragado

En el sector del islote El Palmar se han hecho varios estudios (no por parte de ESPOL) sobre la factibilidad de ejecutar el dragado, desde hace ya más de 15 años. En el 2016, en colaboración de TU Delft (una de las universidades top 5 del mundo en la temática), con 4 estudiantes de maestría se elaboró un reporte sobre modelación hidrodinámica y morfodinámica; y en el 2020, la ESPOL organizó un webinar sobre temas inherentes al posible dragado.



Erwin Delgado Bravo

Decano y profesor de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.

Ph. D. en Sistemas de Transporte, Universidad de Coimbra, Portugal.
M. Sc. en Control de Operaciones y Gestión Logística, ESPOL.

Su línea de investigación está enfocada en modelos de localización de infraestructura multimodal de transporte y planificación del transporte público.

Tránsito y congestión vehicular

El fenómeno de la congestión vehicular es el resultado de un desequilibrio en un periodo de tiempo entre la demanda de transporte (derivada por las múltiples actividades que se requiere satisfacer, tales como distribución de carga, ocio, trabajo, entre otras) y la capacidad de las vías transitadas.

Este desequilibrio produce un conjunto de externalidades negativas, que afectan no solo a los usuarios que contribuyen al incremento de este fenómeno como por ejemplo, en los tiempos de viaje y el aumento de consumo de combustible, sino también a la sociedad en general por el aumento de la contaminación auditiva y polución disminuyendo con ello la calidad de vida de las personas.

Diversos enfoques han sido adoptados para mitigar el impacto del fenómeno de la congestión. Algunos están orientados a optimizar la gestión del tránsito por medio del mejoramiento de infraestructura (ampliación de vías, construcción de nuevos pasos a desnivel, etc.), diseño y control de intersecciones, entre otros; o a través de la optimización en el uso de la vía pública para el control de la demanda de transporte, privilegiando un sistema de transporte masivo u otros medios de transporte alternativos como la bicicleta, peatonal, entre otros. Cualquiera sea el enfoque por adoptar, su implementación requiere de un análisis costo-beneficio de forma integral.

The background is a solid orange color with decorative elements. On the left, there are several overlapping curved lines and a small circle. On the right, there are more overlapping curved lines and a small circle. The text is centered in the middle of the page.

Salud y Seguridad Alimentaria



Washington B. Cárdenas Medranda

Profesor investigador de la Facultad de Ciencias de la Vida.

Jefe de Laboratorio para Investigaciones Biomédicas de ESPOL.

Ph. D. en Inmunología, University of Louisiana, Lafayette, L.A., EE.UU.

M. Sc. en Biología de University of Louisiana, Lafayette, L.A., EE.UU.

Postdoctorado en Parasitología Molecular, New York University, EE.UU.

Postdoctorado en Virología Molecular, Mount Sinai School of Medicine, New York, EE.UU.

Biólogo, Universidad de Guayaquil.

Enfermedades infecciosas causadas por virus de ARN

Las epidemias causadas por arbovirus (Dengue, Zika y Chikungunya) y las dos pandemias del presente siglo causadas por Influenza (2009) y por el coronavirus SARS-CoV-2 han probado la necesidad de soberanía tecnológica en salud que cada país debe tener para afrontar en tiempo real estas enfermedades infecciosas. En este sentido, el Laboratorio para Investigaciones Biomédicas, LIB, de la Facultad de Ciencias de la Vida ha implementado una completa plataforma molecular para investigar enfermedades infecciosas, específicamente aquellas causadas por virus de ARN. El Laboratorio centra sus investigaciones en la interacción huésped-patógeno, utilizando cultivos celulares para los ensayos in vitro. La respuesta fisiológica al embate del patógeno viral se mide mediante la activación del sistema interferón, clave en la respuesta inmune inicial. El laboratorio ha implementado la replicación de varios patógenos virales en cultivo celular que son necesarios para los estudios de interacción huésped-patógeno y para su caracterización genómica. Parte del desarrollo tecnológico práctico implementado incluye diagnósticos genéticos por RT-PCR de punto final y en tiempo real, así como serológicos tipo ELISA.

Otro desarrollo práctico incluye diagnósticos rápidos en el punto de atención, ya sea para la detección de proteínas virales o anticuerpos generados por la respuesta inmune. Recientemente, el laboratorio está aplicando su tecnología genética para generar virus y proteínas recombinantes como candidatos vacunales, tanto para humanos como para la industria veterinaria.



Juan Manuel Cevallos Cevallos

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Vida.
Director del Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador, CIBE.

Ph. D. y M. Sc. en Ciencias de los Alimentos y Nutrición Humana, Universidad de Florida, EE.UU.
Ingeniero en Alimentos de la ESPOL.

Inocuidad Alimentaria

Los alimentos están constantemente en peligro de contaminarse con microorganismos y sustancias químicas provenientes del medio ambiente y por mala manipulación. A nivel mundial, la contaminación de los alimentos causa más de 500 millones de enfermedades por año y casi medio millón de muertes, sin contar el alto porcentaje de casos que no se reportan.

Entre las causas más comunes de trastornos a la salud causados por la ingesta de alimentos contaminados se encuentra la contaminación microbiana y con sustancias químicas entre las que destacan las micotoxinas y metales pesados. La investigación y educación en inocuidad alimentaria han sido reconocidas por los expertos como las herramientas más importantes para el control de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAs).

El CIBE-ESPOL, en colaboración con la EPN y la Universidad de Cuenca ha participado en proyectos financiados por CEDIA y VLIR Network Ecuador orientados a la investigación y enseñanza en temas relacionados con la inocuidad alimentaria en Ecuador.

En estos estudios se ha realizado la caracterización de contaminantes en los principales alimentos en las provincias de Pichincha, Guayas y Azuay, finalizando con el desarrollo de un Curso Masivo Abierto En Línea (MOOC) en esta temática.

Además se desarrollaron estrategias de mitigación de contaminantes microbianos, micotoxinas y metales pesados; así como también la evaluación y mejoramiento del MOOC.

La reducción de la contaminación por manipulación inadecuada de alimentos es evaluada a través de ensayos de medición de la efectividad del MOOC aplicado a manipuladores de alimentos en Quito, Guayaquil y Cuenca.



Fabiola Cornejo Zúñiga

Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.

Ph. D. en Ciencias de la Alimentación, Universidad de Valencia, España.
M. Sc. en Ciencias de los Alimentos, Universidad de Massachusetts, EE.UU.
Ingeniera en alimentos, ESPOL.

En ESPOL ha sido coordinadora de la Maestría en Ciencias de los Alimentos, sus investigaciones se han enfocado en el estudio de las propiedades fisicoquímicas de los alimentos, en especial de los almidones y de los productos libre de gluten.

Obtención de almidón / proteína de materias primas locales

En la actualidad se busca reducir al máximo los desperdicios de procesos industriales. En ESPOL, la línea de investigación está enfocada en utilizar los desechos, como cáscaras, para extraer componentes como almidones, proteínas, fibras para su uso como aditivo en la industria de alimentos.

En efecto, uno de los ingredientes principales de la industria alimenticia es el almidón. Lamentablemente, en el Ecuador todo el almidón utilizado es importado, incrementado los costos del producto. Esta línea de investigación se basa en buscar fuentes de almidones no convencionales y su modificación para ser utilizada en la industria de los alimentos, farmacéutica y de papel. En general, se busca aprovechar al máximo materias primas locales para reducir costos de producción y generar productos de buena calidad.

Por otro lado, el proceso de esterilización y pasteurización es indispensable para alcanzar la inocuidad alimentaria de productos de media y baja acidez. En ESPOL se cuenta con la capacidad de evaluar y diseñar procesos térmicos en los que se obtienen productos inocuos sin perder la calidad nutricional y reduciendo al máximo el gasto energético.



María Gabriela Cucalón Ramírez

Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias de la Vida.

Master in Nutritional Sciences, Universidad de Drexel, EE.UU.
Bachelor in Science en Nutrición Humana, Universidad San Francisco de Quito.

Representante de Ecuador en la Filiación Internacional de Eat Right – IAAND.
Revisora de la Revista Clinical Nutrition de ESPEN, Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo.

Malnutrición por déficit / Enfermedades crónicas

Casi el 30 % de la humanidad sufre una o más de las múltiples formas de malnutrición. Las trágicas consecuencias incluyen muerte, discapacidades, retraso del desarrollo mental y físico.

Dada la rapidez con la que están cambiando las dietas y los modos de vida tradicionales en muchos países en desarrollo, no es de extrañar que la inseguridad alimentaria y la desnutrición sigan siendo un problema en los países donde las enfermedades crónicas están irrumpiendo como una epidemia grave.

Los alimentos que consume la gente, en toda su variedad cultural, definen en gran medida la salud, el crecimiento y el desarrollo de las personas. Los comportamientos de riesgo, como el consumo de tabaco y la inactividad física, modifican el resultado para bien o para mal. Todo ello se inscribe en un ambiente social, cultural, político y económico que puede agravar la salud de las poblaciones a menos que se tomen medidas energéticas para hacer que el ambiente sea favorable para la salud.



Eva María Mera Intriago

Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.

Ph. D. en Demografía, European Doctoral School of Demography, del Max Planck Institute for Demographic, Alemania.
Máster en Demografía, Universidad Autónoma de Barcelona, España.
Ingeniera en Estadística Informática, ESPOL.

En ESPOL ha ejercido la docencia en grado en materias como Estadística y Demografía, y fue directora del Centro de Estudios e investigaciones Estadísticas.

Mortalidad, morbilidad, fecundidad, población, indicadores de salud alternativos. Transiciones demográfica, sanitaria y epidemiológica

En ESPOL, se especializa en estudios en la salud de la población ecuatoriana a través de indicadores alternativos relacionados con el estado nutricional neto de la población, como la estatura, índice de masa corporal y la menarquía, enmarcados en las distintas transiciones que viven los países como la de la salud, demográfica, epidemiológica y nutricional.



María Fernanda Salas Punte

Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.

Máster en Administración de Empresas, Universidad de la Rioja, España.
Licenciada en Gastronomía con mención en Gestión Empresarial, Universidad Tecnológica Empresarial, Ecuador.
Profesional en Artes Culinarias, Instituto de Formación Profesional Mausi Sebess de Buenos Aires, Argentina.
Consultora para negocios de alimentos y bebidas.

Ha dirigido operaciones culinarias como chef ejecutiva en Ecuador y Argentina.
Ha coordinado proyectos para la reactivación de negocios gastronómicos con la Alcaldía de Guayaquil y la Prefectura del Guayas.

Manipulación de alimentos en el sector de la Gastronomía

La Gastronomía es una disciplina fascinante donde convergen múltiples saberes y conocimientos, que van desde entender los principios fundamentales de los alimentos, que incluyen el estudio de sus transformaciones físicas y químicas, técnicas de cocción, aplicaciones culinarias, normas y procesos adecuados para su manipulación, además de la I+D+i de nuevos productos; por otro lado está el diseñar conceptos culinarios que se encuentren a la vanguardia del mercado, gestionar establecimientos de alimentos y bebidas, manejar operaciones gastronómicas y lograr su punto de equilibrio, llegando hasta la investigación mediante la cual se logra una visión amplia sobre la vida, la evolución humana, la soberanía alimentaria, la sensibilización del patrimonio alimentario y gastronómico, concluyendo con la validación de este sector como un producto turístico apreciado.



Rómulo Salazar González

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.
Jefe del Laboratorio de Investigaciones Alimentarias.

Ph. D. en Ciencias y Procesos de los Alimentos y Bioproductos, Escuela Superior AgroParisTech, Francia.
Máster en Bioingeniería, con mención en Ciencias y Procesos de los Alimentos, Universidad de Montpellier, Francia.
Ingeniero en Industrias Agropecuarias, Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

Envases biodegradables, envases activos e inteligentes

Diferentes tipos de envases elaborados a partir de polímeros biodegradables o de bioplásticos son desarrollados con el objetivo de disminuir el impacto ambiental de los envases plásticos de origen fósil. Ecuador posee varias fuentes de biopolímeros con potencial para ser aplicados en envases, como almidón, celulosa, quitosano, suero lácteo, entre otros. Adicionalmente, para incrementar la vida útil de los alimentos y disminuir las pérdidas de productos, se observa el creciente interés por los envases activos e inteligentes, usando compuestos activos y materiales biodegradables. Los proyectos de investigación que se realizan en ESPOL están relacionados al desarrollo de envases biodegradables, envases activos e inteligentes, utilizando polímeros como almidón termoplástico, celulosa, quitosano, aceites esenciales y polilactida.

Interacción envase-alimento, inocuidad de envases, inocuidad de materiales reciclados para su uso en envases de alimentos, normativas

Los envases plásticos son un actor principal en la preservación de la seguridad y la calidad de los alimentos durante su vida en anaquel, sin embargo, los materiales plásticos no son inertes. Por lo tanto, se producen interacciones entre el material plástico y el alimento envasado, lo que puede dar origen a problemas de inocuidad y calidad de los alimentos, conduciendo a potenciales efectos en la salud de los consumidores. La normativa ecuatoriana ha establecido límites de migración global y específica en los artículos plásticos destinados al contacto con alimentos. De igual manera, la Ley Orgánica para la racionalización, reutilización y reducción de plásticos de un solo uso, establece metas de uso de material plástico reciclado, lo que conlleva retos para la industria del plástico y la industria alimentaria. Un importante reto es garantizar la inocuidad de los materiales reciclados de grado alimentario, por lo cual, es fundamental la evaluación de los procesos de limpieza de materiales plásticos reciclados y de artículos plásticos elaborados. Los proyectos de investigación que se realizan en ESPOL están relacionados con la identificación de compuestos químicos presentes en los materiales plásticos y que potencialmente podrían migrar del envase al alimento, así como la determinación de migración global y específica de los diferentes artículos plásticos.



Danny Tagle Freire

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.
Coordinador de la carrera de Ingeniería en Alimentos.

M. Sc. in Food Technology - Specialization in sustainable food process engineering, Wageningen.
University & Research, Países Bajos.
Ingeniero en Alimentos, ESPOL.

Se ha desempeñado como Analista de desarrollo de nuevos productos en Helados Topsy-Tonicorp, e Ingeniero de Procesos en Industrial Surindu-Nestlé.

Desarrollo de nuevos productos

Ecuador es un país que exporta principalmente materias primas y semielaborados. El aprovechamiento de recursos primarios y la transformación de estos sigue siendo un desafío para la industria nacional. El desarrollo de nuevos productos alimenticios es importante no solo para darle valor agregado a materias primas locales, sino también para aprovechar subproductos y residuos de procesos ya establecidos, contribuyendo así a la sostenibilidad de estos procesos de transformación.

Obtención de almidón/proteína de materias primas locales

Los almidones y las proteínas son considerados como componentes principales de los alimentos, no solo por su aporte energético sino también por su aporte funcional en el desarrollo de ciertos productos. En algunos casos, estos componentes se extraen de una matriz alimentaria y posteriormente son utilizados como aditivos para mejorar condiciones de proceso u obtener ciertas características en un nuevo producto. Mejorar los procesos de extracción de estos componentes y explorar nuevas alternativas de fuentes locales de extracción, podría generar un impacto positivo en la economía local e incluso en la oferta exportable del país.



Ximena Yépez Paredes

Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción.

Ph. D. en Food Science, Purdue University, EE.UU.

M. Sc. en Food Science, Purdue University, EE.UU.

Ingeniera en Alimentos, ESPOL.

Posee experiencia en programas de colaboración internacional para el desarrollo de procesamiento de alimentos en áreas rurales.

Inocuidad alimentaria y procesos no convencionales de procesamiento de alimentos

El desarrollo de nuevas tecnologías para el procesamiento de alimentos, específicamente en el uso de la tecnología de 'Plasma frío' mejora las propiedades físicas y químicas de alimentos y empaques, así como también la descontaminación microbiológica de alimentos. Áreas específicas de investigación incluyen el mejoramiento funcional de aceites y grasas, caracterización fisicoquímica y control microbiológico de alimentos en general. Desde la Academia, se busca promover la investigación en la industria de alimentos, para mejorar la calidad de alimentos que se producen en el país.



Agroindustria, Pesquería y Alimentos



Freddy Magdama Tobar

Profesor investigador de la Facultad de Ciencias de la Vida.

Coordinador de Investigación del Centro de Investigaciones Biotecnológicas de Ecuador.

Ph. D. en Fitopatología y Agricultura Internacional y Desarrollo, Universidad Estatal de Pensilvania, EE.UU.
Ingeniero Agrícola y Biológico, ESPOL.

En la actualidad es miembro de la Asociación Americana de Fitopatología (APS), revisor de revistas científicas como Plant Disease y miembro de la Comisión Interinstitucional para la Prevención de Fusarium raza 4 en el Ecuador.

Prevención ante Fusarium Raza 4 Tropical

La nutrición de más de 400 millones de personas en el mundo depende del consumo de bananos. Sin embargo, la producción global se ve amenazada por la continua dispersión de un hongo del suelo llamado *Fusarium oxysporum* f.sp. cubense, causante de la Fusariosis del banano. Una nueva cepa de este hongo, conocida como Raza 4 Tropical (FocR4T) ha afectado a más de 20 países, incluyendo Colombia y Perú en Latinoamérica. Esta enfermedad no tiene cura, no existen productos químicos efectivos, para su control, y tampoco existen variedades comerciales resistentes que reemplacen los cultivares de banano del subgrupo "Cavendish (AAA)". Los valores de pérdidas estimadas bordean los \$10.000 millones para el 2040, y la pérdida de 240.000 trabajos para el 2028. Ecuador como el mayor país exportador de banano debe implementar una estrategia de prevención, incluyendo el fortalecimiento de medidas de bioseguridad y la inversión en investigación para el desarrollo de nuevas variedades, o prepararse para el mayor desafío en una de sus industrias de mayor aporte al PIB agrícola.



Adrián Márquez Montiel

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.
Investigador del Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas.

Ph. D. (c) en Bioingeniería, Universidad de Gante, Bélgica.
Máster en Ciencias Marinas, Universidad de Oriente, Venezuela.
Licenciado en Biología, Universidad de Oriente, Venezuela.

La acuicultura sustentable, una herramienta para salvar el planeta

La acuicultura como la actividad de producción de alimentos de mayor crecimiento a nivel mundial, una forma sustentable de producir alimentos sanos y nutritivos. Un ejemplo de fuente de alimentos nutritivos son los moluscos bivalvos, organismos filtradores que se alimentan de las microalgas que crecen naturalmente en el mar, capaces de capturar CO2 durante la formación de sus conchas, reduciendo en el proceso la huella de carbono en el planeta.



Víctor Hugo Osorio Cevallos

Subdecano y profesor investigador de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar.

Ph. D. en Ciencias Aplicadas al Ambiente, Universidad de Almería, España.
Master of Science (Aquaculture & Fisheries), Louisiana State University, EE.UU.
Master of Management, Tulane University, EE.UU.
Máster en Administración de Empresas, ESPAE .
Oceanógrafo, ESPOL .

Ha trabajado como consultor en instituciones públicas y privadas.

Prospectiva para la Acuicultura

Ecuador tiene una ubicación geográfica privilegiada y disponibilidad adecuada de recursos hídricos. Las oportunidades para el crecimiento de la Acuicultura en el país son el desarrollo de la Maricultura (cultivo en el mar), incremento de los cultivos acuícolas en tierra firme, diversificación para potenciar el cultivo de nuevas especies, procesamiento con valor agregado, mejoramiento del acceso a financiamiento, simplificación de las regulaciones; y dar a la actividad un rol más preponderante dentro de la burocracia gubernamental.

Los factores que han contribuido al éxito de la Acuicultura en el país son de naturaleza económica y tecnológica; los que respondieron adecuadamente al incremento en los precios y en la demanda de mariscos en el mercado internacional. La disminución en la captura de las pesquerías marinas será mucho mayor que en el pasado, lo que contribuirá a incrementar la atracción de los inversionistas hacia la Acuicultura. Como factores tecnológicos, nuevas técnicas de cultivo tuvieron un impacto muy grande y positivo en el pasado. Un poco menos importante fueron los bajos costos de producción, eficiencia en la producción y mejores manejos de las enfermedades, nutrición, genética, biotecnología y cuestiones ambientales, las cuales tuvieron un gran impacto.



Luis Eduardo Sánchez Timm

Profesor investigador de Facultad de Ciencias de la Vida.
Investigador del Centro de Investigaciones Biotecnológicas de Ecuador.

Ph. D. en Biotecnología, Louisiana State University, EE.UU.
Ingeniero Agrícola y Biológico, ESPOL.
Coordinador del Laboratorio de Cultivos de Tejido.
Asesor de Cultivo de Tejidos en la Biofábrica de plantas SEBIOCA.

Producción y edición genética no transgénica de banano

El cultivo de banano es el rubro no petrolero más importante a nivel económico. Este se ve afectado por factores abióticos, como la falta o exceso de agua, alta salinidad en el suelo; o por factores de tipo bióticos, ataques de microorganismos, como *Fusarium RT4*, *Pseudocercospora fijiensis* (Sigatoka negra), *Ralstonia solanacearum* (Moko), entre otros.

Desde ESPOL, el apoyo al sector agrícola va dirigido a dos estrategias: Propagar masivamente plantas de banano o plátano meristemático, que asegura que el productor cuente con suficiente material élite; y la investigación en nuevas herramientas biotecnológicas como la edición de genes, mediante el uso del sistema CRISPR, que ayuda a editar secciones específicas del genoma, con la posibilidad de obtener un producto no transgénico.



Economía y Administración

María Luisa Granda Kuffó

Profesora investigadora de ESPAE.

Gerente, administrador de ZEDE del Litoral S.A.

Ph. D. en Economía, Texas A&M University, EE.UU.

Magíster en Economía, Universidad de Chile.

Economista, ESPOL.

Ha sido consultora del Banco Interamericano de Desarrollo, Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Banco de Desarrollo de América Latina.

Subsecretaria de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollos, Planifica Ecuador.

Consejera del Consejo de Aseguramiento de la Calidad de Educación Superior.

Grupos económicos, empresas familiares. Incentivos especiales a empresas

Las empresas familiares constituyen más del 80 % de las empresas en Ecuador; por su aporte a la economía es importante fortalecer su gestión. Temas como gobierno corporativo, sucesión, y capacidad emprendedora son aspectos que se deben trabajar en empresas familiares.

Los grupos económicos son organizaciones que a nivel de país se han identificado por el SRI por su impacto económico y en la recaudación tributaria. Además, se ha cuestionado su vinculación con instituciones financieras, medios de comunicación y, a nivel político, siendo materia de debate su existencia y proliferación. Pero también globalmente a nivel académico, existe una línea de investigación que ha ido creciendo para entender múltiples aspectos de su conformación.

Transformación digital en pymes

Con el impacto que ha tenido la pandemia global del COVID-19, las empresas ecuatorianas se han visto empujadas a un proceso de adopción acelerado de diferentes estrategias que se basan en capacidades de digitalización. Esta inserción anticipada en procesos de transformación digital requiere una respuesta de política pública y un acompañamiento de diferentes actores, incluyendo la Academia. Por esto, es importante identificar las brechas de madurez digital de las Pymes ecuatorianas y sus factores determinantes.



Virginia Lasio

Profesora investigadora de ESPAE.

Directora del Global Entrepreneurship Monitor, GEM.

Ph. D. en Estudios de Negocios, Tulane University, EE.UU.

Master of Management, Tulane University, EE.UU.

Master in Business Administration, Université du Québec a Montreal, Canadá.

Magíster en Administración de Empresas, ESPAE.

Ingeniera Mecánica, ESPOL.

Emprendimiento

En los estudios anuales de emprendimiento realizados a nivel nacional en el marco del proyecto Global Entrepreneurship Monitor, por ESPAE, se ha encontrado desde el inicio de las mediciones en 2004 y posteriormente desde 2008 hasta 2019, que Ecuador presenta altas proporciones de emprendedores, existiendo casi paridad entre hombres y mujeres. Sin embargo, una proporción alta, en algunos años la más elevada de América Latina, corresponde a emprendimientos de subsistencia, y negocios nacientes que no llegan a fortalecerse para perdurar. Los negocios se ubican mayoritariamente en comercio, están orientados al mercado local, hacen bajo uso de tecnología y, en resumen, no son competitivos. La tasa de emprendedores que cierra sus negocios anualmente también es alta.



Marlon Manyá Orellana

Profesor investigador de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.

Ph. D.(c) en Derecho y Ciencias Sociales UNED, España.
Máster Universitario en Hacienda Pública y Administración Financiera, Instituto de Estudios Fiscales UNED, España.
Magister en Relaciones Internacionales Aplicadas, Universidad Internacional de Andalucía, España.

Ha sido jefe de Planificación del Servicio de Rentas Internas, jefe de Director de Control de Concesionarias de Autoridad Portuaria de Guayaquil, y asesor y director de Investigaciones Económicas del Banco Central del Ecuador.

Auditoría tributaria

El conocimiento de las normas tributarias vigentes en materia de Impuesto a la Renta, Impuesto al Valor Agregado, y otros impuestos, resulta de suma importancia para el cumplimiento de las obligaciones a las que los contribuyentes están sujetos. En tal sentido, la tributación exige cada vez un mayor nivel de planeación tributaria, en el que toma relevancia que dicha planeación esté compuesta de una estrategia tributaria coherente y que integre los diferentes conceptos contables, tributarios y jurídicos que permitan la mayor optimización de impuestos dentro del marco de la Ley.



Carla Ricaurte Quijano

Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.

Ph. D. en Política Pública y Planificación del Turismo, Universidad de Brighton, Reino Unido.
Magíster en Estudios Socioeconómicos y Físicos del Turismo, Universidad Autónoma del Estado, México.
Postgrado en Métodos de Investigación Social y un diplomado en Dinámica de Sistemas, Universidad Politécnica de Cataluña, España.

En ESPOL forma parte del Grupo de Investigación en Turismo Marino Costero, ha sido coordinadora de la carrera de Turismo, subdecana de la Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar y decana general de postgrados.

Ha sido consultora en temas de planificación turística.

Es miembro de los consejos editoriales de Tourism Management Perspectives; Tourism Planning and Development; Tourism, Heritage & Services Marketing y el Periplo Sustentable.

Turismo en espacios costeros en Ecuador

El turismo en espacios costeros en Ecuador ha sido un tema poco investigado y poco desarrollado. En una reciente investigación se identificó que en los últimos 12 años se han realizado 273 consultorías para el desarrollo del turismo en la Sierra y solamente 56 consultorías para el desarrollo del turismo en la costa de Ecuador.

El turismo marino costero es considerado el mayor segmento en la industria turística global y el que genera la mayoría de los movimientos turísticos internacionales. El turismo costero como aquel que se lleva a cabo en riberas, costas y orillas, así como en las aguas que rodean a esas costas. Este tipo de turismo se ha relacionado tradicionalmente con el turismo de sol y playa, así como con otros segmentos de turismo masivo, como turismo de cruceros y turismo de resorts tipo "todo incluido".

Más recientemente y debido a los fuertes impactos que el turismo masivo en costas ha generado en destinos en el mundo entero, se ha procurado relacionar al turismo marino costero con otros segmentos menos "contaminantes" como el ecoturismo, el turismo de aventura y el turismo urbano fuertemente relacionado a componentes culturales.



María Elena Romero Montoya

Decana y profesora de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.

Máster en Finanzas, Universidad de Chile.

Economista con mención en Gestión Empresarial especialización Finanzas, ESPOL.

Ha sido subdecana de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas y directora del Centro de Investigaciones Económicas de la ESPOL.

Finanzas personales y empresariales

El manejo eficiente y efectivo de las finanzas personales permitirá a las personas optimizar el uso de sus recursos que normalmente son limitados. Tener claro cómo planificar el presupuesto personal y familiar disminuirá el nivel de estrés que, mensualmente, podrían tener las personas al acercarse al momento de recibir el salario mensual y encontrarse con la problemática de no poder hacer frente a las obligaciones contraídas.

Consejos sobre el manejo de tarjetas de crédito, gastos hormiga (pequeños consumos diarios o mensuales que en la sumatoria pueden afectar las finanzas personales), obtención de créditos, entre otras decisiones que permitan administrar la riqueza de las personas.

Conocimientos básicos para el inicio de microempresas, emprendimientos, elaboración de presupuestos, rubros mínimos a considerar, estrategias para elaborar estados financieros, entre otros factores, para las personas que buscan iniciar su actividad empresarial.



Gonzalo E. Sánchez Lima

Profesor investigador de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.
Director del Centro de Investigaciones Económicas.


Ph. D. en Economía, Texas A&M University, EE.UU.
Magíster en Economía, Texas A&M University, EE.UU.
Economista, Universidad Católica del Ecuador.

Sus intereses de investigación se enfocan principalmente en la Econometría aplicada y la Economía experimental. En el ámbito académico se ha desempeñado como profesor de la Texas A&M University.

Mecanismos para controlar la evasión tributaria

La evasión tributaria es un problema importante para las economías que tienen grandes desbalances fiscales como es el caso de Ecuador. Cuando la evasión es alta, las personas que sí pagan impuestos enfrentan una situación injusta pues en la práctica enfrentan más costos. Además, cuando los gobiernos recaudan poco, generalmente suben impuestos o se endeudan. Entonces es importante entender por qué las personas evaden impuestos y la efectividad de mecanismos para controlar la evasión.

En ESPOL se estudia el efecto de notificaciones tributarias en el comportamiento de los contribuyentes, concluyendo que muchos contribuyentes identificados como evasores se comportan estratégicamente para minimizar su pago de impuestos a pesar de haber sido notificados y que un mecanismo mediante el cual la evasión se mantiene es el uso de declaraciones sustitutivas.



Recursos No Renovables

Samantha Jiménez Oyola

Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra.

Ph. D. y M. Sc. en Investigación, Modelización y Análisis del Riesgo en Medio Ambiente, Universidad Politécnica de Madrid, España. Ingeniera de Minas, ESPOL.

Ha sido Coordinadora de la Agencia de Regulación y Control Minero.

Evaluación de la contaminación en entornos mineros

La minería es una actividad necesaria, proporciona los recursos minerales básicos para el desarrollo de la sociedad. Sin embargo, tiene un alto potencial contaminante cuando se realiza de forma ilegal y sin la aplicación de criterios técnicos-ambientales.

Por lo general, el volumen de desechos que se originan, en particular en minería metálica, es más grande que los productos de interés, e incluyen sustancias tóxicas o de alta peligrosidad. Aunque la extracción de minerales afecta directamente al área del proyecto minero, los impactos negativos para el medio ambiente pueden alcanzar mayores distancias y un tiempo prolongado de afectación.

A lo largo de los años, los principales casos de contaminación minera se han asociado a la inadecuada gestión de residuos (escOMBROS y relaves) y a la generación de drenaje ácido de mina. Dependiendo de las condiciones de la actividad extractiva, las alteraciones ambientales pueden ser tolerables o pueden causar un daño significativo para el ecosistema y la salud de las personas. En este sentido, la evaluación de la contaminación permite identificar si existen elementos potencialmente tóxicos en concentraciones tales que representen un riesgo potencial para el ecosistema y las personas. Esta información constituye la base para proponer planes de acción y recuperación de las áreas afectadas.

Evaluación del riesgo para el ecosistema y la salud de la población

Las altas concentraciones de elementos potencialmente tóxicos en entornos mineros contaminados provocan un grave riesgo para el ecosistema y la salud humana. Los contaminantes emitidos por las instalaciones mineras pueden incluir sustancias tóxicas, como el As, Cd, Hg, y Pb. Estos elementos pueden ser liberados y transportados desde el sitio de la mina y, cuando entran en contacto con los compartimentos ambientales, constituyen una amenaza para la salud pública y el medio ambiente. La exposición prolongada a compuestos contaminantes puede causar efectos adversos en la salud.

La evaluación de riesgos es el proceso de cuantificar la probabilidad de ocurrencia de efectos adversos en la salud de individuos o poblaciones, como consecuencia de ciertas actividades humanas. Evaluar los riesgos potenciales derivados de la presencia de contaminantes en el ambiente es una consideración cada vez más importante, tanto para los tomadores de decisiones como para el público en general, pues proporciona información significativa para mantener los niveles de riesgo dentro de los límites recomendados.



Información y Tecnología



Cristina Abad Robalino

Profesora investigadora de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.

Directora del Laboratorio de Investigación en Sistemas Distribuidos de ESPOL.

Codirectora del grupo de Investigación en Big Data de ESPOL.

Ph. D. en Computer Science, especialización en sistemas distribuidos, Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, EE.UU.

M. Sc. en Computer Science, Universidad de Illinois en Urbana-Champaign, EE.UU.

Ingeniera en Sistemas Computacionales, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Ha colaborado con la industria local resolviendo complejos problemas de escalabilidad y diseñando arquitecturas para Big Data en la nube. Durante sus estudios de doctorado colaboró 3 años con el equipo de Hadoop en Yahoo (Research Park de UIUC).

Data Centers

Los grandes datacenters modernos necesitan software inteligente que puede autoconfigurarse y monitorear los sistemas de manera eficiente, facilitando la tarea de administración y, a la vez, permitiendo minimizar costos a través de un mejor aprovechamiento de los recursos de cómputo.

Estos sistemas de plataforma y orquestación complejos pueden usar técnicas de ingeniería de rendimiento y algoritmos de aprendizaje de máquina para tomar decisiones inteligentes y oportunas con respecto a su configuración, escalamiento, manejo energético y detección de fallos y anomalías, facilitando la labor del operador y permitiendo reducir los costos de administración y operaciones del data center. En ESPOL se trabaja en proponer nuevas técnicas y nuevo software que permita administrar los recursos de cómputo de manera eficiente

Cloud computing

La computación en la nube ha beneficiado a empresas con base tecnológica. A empresas pequeñas les permite entrar al mercado con cero costos de inversión en equipos (servidores), con un modelo de pago-por-uso mes a mes, sin tener que contratar equipos de operaciones (NoOps), y minimizando los costos de desarrollo de software debido a la gran variedad de servicios administrados que existen en la nube. A las empresas medianas y grandes, a más de estos beneficios, les permite aprovechar la capacidad de auto-escalamiento (también llamado elasticidad) y así poder levantar aplicaciones que pueden atender a cualquier cantidad de requerimientos de sus clientes, aún si estos requerimientos llegan todos repentinamente y de manera imprevista; en otras palabras, en la nube es muy fácil implementar sistemas que no sufran de saturamiento ni se caigan cuando aumenta la demanda de los mismos.

En ESPOL, se desarrollan proyectos para optimizar el rendimiento de aplicaciones en la nube, mejorar su escalabilidad y su capacidad de autoconfiguración para ajustarse a la cambiante demanda de los usuarios finales.



Rafael Bonilla Armijos

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.

M. Sc. in Science, Purdue University, EE.UU.
Ingeniero en Sistemas, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Trabajó como investigador e Ingeniero de Seguridad para el National Center for Supercomputing Applications (NCSA) en la Universidad de Illinois en Urbana Champaign, EE.UU.
Ha colaborado con editoriales en Estados Unidos en la publicación de múltiples libros de Seguridad Informática.

Seguridad Informática

Las empresas públicas y privadas están constantemente expuestas a ciberataques que podrían comprometer sus operaciones normales y la información sensible de los clientes a los que sirven.

Recientemente, varias empresas públicas nacionales se han visto involucradas en grandes ataques que terminaron en la interrupción temporal de los servicios que prestan y el robo de datos sensibles de los ecuatorianos. Ransomware, inexperiencia de los administradores y ataques coordinados han sido las principales razones para estos ataques.

En ESPOL se prepara académicamente a los estudiantes de Ciencias de la Computación en estos temas para que luego apliquen estos conceptos en sus trabajos.

En temas de investigación, se ha analizado la aplicación de técnicas de Machine Learning y Deep Learning para la detección de intrusos y ataques, analizando información relacionada a tráfico de red, ejecución de procesos, llamadas al sistema, contenido de la memoria RAM, entre otros. Adicionalmente, son de interés investigativo los temas relacionados con la privacidad del usuario y sus datos, por ejemplo, el uso de estos datos por los asistentes personales virtuales como Google Home, Siri, Alexa y Cortana.



José Córdova García

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.
Coordinador de Telemática.

Ph. D. en Ingeniería Eléctrica, State University of New York at Stony Brook, EE.UU.
M. Sc. en Ingeniería Eléctrica, State University of New York at Stony Brook, EE.UU.
Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, ESPOL.

Inteligencia Artificial para la Industria Eléctrica y Tecnologías de Información

Con la introducción de nuevas tecnologías de información, la industria eléctrica está modernizando sus redes, y junto con la Inteligencia Artificial se habilita el despliegue tecnológico de la llamada Smart Grid.

En una Smart Grid, los procesos de generación, transmisión y distribución así como los consumidores cambian para proporcionar información en tiempo real que mejore la calidad de servicio eléctrico. En esta área se ha trabajado en el modelado de la detección, predicción y propagación de apagones, de tal manera que los operadores eléctricos puedan estar preparados para restablecer el servicio lo antes posible.

También, con la introducción de diferentes fuentes distribuidas de energía, como instalaciones de paneles solares y aerogeneradores, es necesario recopilar datos para que la red y los operadores puedan tomar decisiones considerando la incertidumbre de estas fuentes.

En esta línea se trabaja en una herramienta interactiva para planificar nuevos despliegues de redes eléctricas utilizando algoritmos de inteligencia artificial y servicios en la nube, para predecir la disponibilidad de energía de fuentes renovables y, así, que los sistemas de administración de energía puedan optimizarse con base en estas predicciones.

Ambientes Inteligentes (Domótica)

Existe un nuevo paradigma en el cual no solo se agregan nuevas funcionalidades a las cosas que utilizamos día a día, sino que también les damos capacidad de conectarse a Internet. Esto nos permite obtener grandes cantidades de datos sobre su uso y funcionamiento, para con ese insumo, tomar decisiones.

El llamado Internet de las Cosas habilita el despliegue de casas, edificios y ciudades inteligentes, en general: ambientes inteligentes.

En esta línea, en ESPOL se trabaja en la implementación de ambientes inteligentes para el ahorro y confort en oficinas y edificios. Se han creado aplicaciones móviles que utilizando sensores, cámaras y otros dispositivos permiten visualizar lo que ocurre en un entorno, reconociendo a los usuarios dentro del mismo, para mejorar condiciones de trabajo como calidad de aire e incluso controlar aforos. Se recopilan datos, conectando aires acondicionados a la nube, sobre las preferencias de temperatura para mejorar continuamente un algoritmo de inteligencia artificial que aprende a controlarlos. Esto con el objetivo de ahorrar energía y evitar que el usuario tenga que controlarlos manualmente, pero manteniendo al usuario en control de cuáles y cuántas decisiones el ambiente puede tomar por sí solo.



Carlos Mera Gómez

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.

Ph. D. in Computer Science, University of Birmingham, Reino Unido.
M. Sc. in Internet Software Systems, University of Birmingham, Reino Unido.
Ingeniero en Computación, ESPOL.

Ha ocupado cargos como director de Operaciones del ECU-911 Samborondón; se ha desempeñado como consultor de Tecnología del Ministerio de Minas y Petróleo, y consultor de Tecnología de la Autoridad Marítima del Ecuador.

Geopolítica y Gigantes Tecnológicos

El proceso de desarrollo e investigación de nuevas tecnologías se apoya en gigantes compañías multinacionales, como Huawei, Meta, Google o Microsoft. En vista del origen multinacional de estas compañías y el impacto global de sus plataformas tecnológicas, las motivaciones detrás del impulso a nuevos paradigmas (ej.: ID2020, gemelos digitales, cadenas de bloques y 6G) no pueden desentenderse de los intereses geopolíticos de grandes estados (China, EE.UU. Rusia...), corporaciones y organizaciones transnacionales, y hasta supranacionales. Es aquí donde la geopolítica nos aporta con su estudio de relaciones internacionales y el impacto de aspectos geográficos, económicos, culturales e históricos sobre la política a nivel global.

Además, al igual que en las anteriores revoluciones industriales, durante la actual cuarta revolución (Industry 4.0), los grandes avances tecnológicos son los precursores y habilitantes de la consecuente transformación económica y geopolítica a escala mundial.

Daniel Ochoa Donoso

Profesor investigador de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación.

Director del Centro para la Transformación Digital para la Industria.

Coordinador de la Maestría en Ciencias Computacionales.

Ph. D. en Computer Science, Ghent University, BélgicaIngeniero en Computación, ESPOL.

Actualmente es consultor del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD, en temas de tecnología, y es cofundador y asesor científico de BioDynamics.

Análisis de imágenes y señales aplicado a biotecnología

En ESPOL, el trabajo en esta área consiste en crear algoritmos que sean capaces de detectar y explicar de forma automática procesos biológicos utilizando datos. Saber si un camarón tiene hambre en base al sonido que hace, si una planta está enferma dependiendo de la luz que refleja, o si un pollo es comestible sin abrir el pollo son el tipo de problemas que generan grandes cantidades de datos y demandan conocimientos de Biología, Ingeniería e Informática. Las técnicas de Visión Artificial que se investigan en ESPOL son una pieza clave para extraer y modelar el fenómeno biológico. En ESPOL se genera conocimiento y tecnología que puede mejorar la eficiencia de un proceso productivo.

Diseño e implementación de sistemas de IA para dispositivos IoT

La próxima frontera es hacer que los dispositivos de Internet de las cosas (IoT) no solo capturen y transmitan datos, sino que los procesen en el sitio, especialmente cuando no hay Internet o energía eléctrica. Esto implica ser capaces de diseñar y construir sistemas que combinen elementos de hardware y software de manera muy eficiente y compacta.

Desde construir un sensor hasta habilitar un sitio web en una placa electrónica no más grande que un smartphone, investigadores de ESPOL pueden hacer que los datos comiencen a fluir, aplicar algoritmos de Inteligencia Artificial y manipular desde simples motores hasta robots en tiempo real. Se han creado sistemas de alimentación, de alerta de inundaciones y hasta submarinos con este tipo de tecnologías.

Crowdsourcing

Cuando todo el mundo está conectado hay mucho conocimiento que se puede extraer y usarlo para un buen propósito. Junto a investigadores de UGent en ESPOL se ha trabajado en crear herramientas basadas en smartphones capaces de aprender los patrones de movilidad de personas, su comportamiento en tiempo de ocio, o cómo reaccionan frente a emergencias. Mientras más personas usan estas Apps más datos se obtienen y cuando se agrega información de mapas, transacciones comerciales y redes sociales los patrones comienzan a emerger. Esta es una manera inteligente y costo-efectiva de generar información, ya sea para fines comerciales o para crear política pública.



Katherine Salvador Cisneros

Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.
Coordinadora de investigación educativa del Centro de Investigaciones y Servicios Educativos.

Ph. D. in Education, Trinity College Dublin, University of Dublin, Irlanda.
Mgtr. en Enseñanza de Inglés como idioma extranjero, ESPOL.
Postgraduate Certificate in Innovation and Entrepreneurship, Trinity College Dublin, University of Dublin, Irlanda.
Ingeniera en Acuicultura, ESPOL.

Es miembro activo de varias redes de investigación como la Asociación Ecuatoriana para el Fomento de la Investigación Educativa y Leadership in English and Research Network. Además, dirige varios proyectos de investigación educativa en Español.

Es coautora de "Caracterización de un programa virtual de Intercambio de Idiomas como estrategia para la internacionalización de una universidad pública" publicada por MedWave.

Transformación Digital en la educación, formación formal e informal y educación pandemia y pospandemia

La crisis sanitaria COVID-19 ha representado un reto para la educación superior. Se ha visto la necesidad de acelerar el paso hacia la transformación digital de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la evaluación de los aprendizajes, y la gestión del conocimiento y capacidades. En este sentido, es relevante la participación del profesorado universitario en procesos de formación formal e informal hacia la innovación educativa y la creación de espacios para compartir experiencias y reflexiones sobre el presente y futuro de la educación durante la pandemia y pospandemia.

En ESPOL ha dirigido proyectos de investigación que exploran realidades relacionadas a la educación durante la pandemia.

Educación e Investigación Educativa

La educación es reconocida históricamente como el medio para que los pueblos logren su desarrollo y autonomía. Por lo tanto, la investigación educativa, es de gran relevancia porque permite establecer estados de situación de la realidad educativa, sus procesos, agentes, y resultados, con la capacidad de ofrecer propuestas de mejora. Varias líneas de investigación educativa son de gran pertinencia en el contexto actual, por ejemplo: la formación de formadores, el diseño curricular, la educación inclusiva, la adquisición de segundo idioma, y la educación para la justicia social.



Nayeth Solórzano Alcívar

Decana y profesora investigadora en la Facultad de Arte Diseño y Comunicación Audiovisual.

Profesora de la Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas y ESPAE.

Ph. D. en Filosofía, área Sistemas y Tecnologías de Información, Griffith University, Australia.

Diplomado de Alta Investigación, Griffith University, Australia.

Máster en Administración de Negocios, ESPAE.

Máster en Administración de Sistemas de Calidad, ESPOL / Universidad de Monterrey, México.

Estudios de certificación de Diplomacia y Relaciones Internacionales, Geneva School of Diplomacy and International Relation, GSD, Suiza.

Licenciatura en Sistemas de Información, ESPOL.

Educación y Tecnología

Como parte del trabajo conjunto entre distintas facultades de ESPOL y organizaciones externas, se han desarrollado proyectos como MIDI (Multimedia Interactivo Didáctico infantil). Estos proyectos de investigación de carácter multidisciplinario se orientan a fomentar el aprendizaje activo en educación básica regular e inclusiva. El desarrollo de modelos de juegos digitales con plataformas de control de uso y monitores, y hasta la aplicación de inteligencia artificial en estos modelos, son implementados como innovaciones en el campo de Educación y Tecnología. Estos son creados como herramientas complementarias a la enseñanza de Educación Básica Infantil en Ecuador.

Gamificación

El aprendizaje activo es una metodología de enseñanza constructivista que utiliza técnicas de instrucción que integren e involucren a los estudiantes en el proceso de su propio aprendizaje a través de múltiples actividades, como escribir, leer, hablar, discutir, exponer, manipular materiales, observar videos, crear mapas mentales, diagramas, y jugar. En la ESPOL se desarrollan proyectos como este, mezclando innovadoramente los desarrollos tecnológicos en favor de la educación, como los proyectos MIDI-AM y Loly-MIDI Inclusivo. Estos proyectos manejan una transformadora plataforma de interacción Humano – Robot – Juego que integra las aplicaciones de juegos educativos digitales de MIDI a un robot social llamado Loly como el personaje guía. El robot interactúa con el niño y monitorea su proceso de aprendizaje utilizando los juegos. Se evalúa el grado de atención y emociones durante la interacción del niño con el robot y juego.

The background is a solid purple color. On the left side, there are several overlapping white circular arcs and a small white circle. On the right side, there are more overlapping white circular arcs and a small white circle. The text 'Arte y Comunicación' is centered in the middle of the page in a white, bold, sans-serif font.

Arte y Comunicación



Daniel Castelo Tay- Hing

Profesor investigador de la Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual.

Magíster en Branding, ESPOL.
Diseñador Gráfico y Productor Audiovisual, ESPOL.

Ha sido coordinador de la Maestría en Diseño y Gestión de Marcas.

La Industria Audiovisual

Desde la pandemia, el sector audiovisual ha crecido exponencialmente como herramienta educativa y productiva en todos los ámbitos por su poder de comunicación y su carácter omnipresente. Todos los días se consumen productos audiovisuales a través de redes sociales, directamente en nuestros dispositivos móviles y en nuestros hogares a través del streaming, donde se establecieron récords de consumo desde el 2020 hasta el 2021.

Si bien otros sectores, como la distribución de películas en salas de cine, sufrieron caídas y reversos, investigaciones recientes muestran que hasta el 2019, solo en Latinoamérica, se crearon más de un millón de empleos directos e indirectos relacionados a producciones audiovisuales. El desarrollo de esos proyectos no solo nos da indicadores de la economía Latinoamericana en este sector, sino que también nos presenta un panorama de cómo se percibe la identidad de nuestras culturas y el potencial que constituye el audiovisual como una industria del futuro.



Édgar Jiménez León

Profesor investigador de la Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual.
Coordinador de la carrera de Diseño de Productos.

Magíster en Diseño y Gestión de Marcas, ESPOL.
Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones, ESPOL.
Licenciado en Publicidad, Universidad Jefferson.

Fundador y director de Lúdica Studio.

Gestión de marcas

A través del diseño se crean productos, servicios, comunicación y experiencias con un enfoque humano, desde su ideación, hasta el desarrollo, producción y difusión. El branding es la mejor forma de identificar y diferenciar estos productos, a través de la comunicación visual integral y estrategias de posicionamiento, con lo cual se crean vínculos y valoración por parte de su audiencia. El diseño estratégico de sistemas y marcas orientadas hacia las nuevas necesidades humanas son la clave para la innovación en mercados nacionales o internacionales.

Actualmente, desde la academia se ejecutan proyectos de creación de marcas, sistemas de identidad y comunicación, campañas publicitarias y prototipado de productos o experiencias. En postgrados se desarrollan nuevos programas profesionalizantes y de investigación.

Como Facultad se colabora con redes académicas iberoamericanas para la difusión del conocimiento en áreas de comunicación visual. A nivel profesional se trabaja con Pymes y emprendimientos, asesorando en áreas de diseño estratégico y branding.



Paola Ulloa López

Profesora investigadora de la Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audiovisual.

Ph. D. en Ciencias de la Comunicación Social, Universidad de La Habana, Cuba.

Magíster en Diseño y Gestión de Marca, ESPOL.

Máster en Periodismo y Comunicación Digital, Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Licenciada en Comunicación Social y Periodista profesional, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Cuenta con 16 años de experiencia en medios de comunicación.

Redes Sociales

Las sociedades viven desde hace más de veinte años la revolución de las TICs, pero esta no se trata de la aparición de nuevos artefactos electrónicos que cambian nuestras dinámicas diarias. Esta supone cambios más profundos, uno de ellos es la comunicación y la interacción de las personas en todos los niveles de la sociedad. Cómo los padres se comunican con sus hijos o cómo los abuelos con sus nietos. Si cada uno de ellos son generaciones distintas y tienen una cosmovisión diferente. Tenemos a los baby boomers, los millennials y los alfas. Todos interactuando en un hogar. Cómo estas generaciones conciben la vida política de su país, cuáles son los hábitos de consumo. Cada uno de esos puntos se analizan desde la comunicación digital, que dista mucho de los aspectos técnicos que, si bien son importantes, no miran al ser humano como tal o como un ser integral y dinámico.

En los estudios realizados, también se ha revisado la puesta en escena de las dinámicas comunicativas de los políticos desde un análisis que los ve como marcas de branding digital y desde sus narrativas transmedia. Por qué un nativo digital decide votar por un candidato, no realiza el mismo análisis que hacía el antiguo votante. Hay otros factores que van a mediar para que ese electorado joven empatice con un político o no.

Asimismo, desde la semiótica se puede analizar la puesta en escena de los políticos. Un mensaje que no solo va a comunicar desde la plataforma que se expone (el medio) sino que, además, va a comunicar desde el contexto (el momento en el que se proyecta) y desde los elementos que va a sumar el interpretante para decodificar ese mensaje, los cuales no son los mismos en todas las personas porque cada uno tiene un bagaje cultural propio.

Líneas de investigación:

- Redes sociales y comportamiento de audiencias de nativos digitales y migrantes digitales.
- Medios de comunicación digitales, e-branding y análisis del discurso audiovisual digital.
- Análisis semiótico.

Género

The background is a solid purple color. On the left side, there are several overlapping circular and arc shapes in a lighter shade of purple. On the right side, there are similar overlapping circular and arc shapes, also in a lighter shade of purple. A small purple circle is located near the bottom right corner, connected to a thin white line that curves upwards and to the left.



Nereyda Espinoza Velasteguí

Profesora investigadora de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas.

Ph. D.(c) en Economía, Universidad de Sevilla, España.
Máster en Economía y Desarrollo, Universidad de Sevilla, España.
Economista, ESPOL.

Fue coordinadora general en ICORS y LACSC 2019, y en el 23vo Encuentro de LACEA y LAMES, ESPOL.
Fue experta técnica en la Dirección de Estudios e Información en la Superintendencia de Bancos.

Acoso sexual y disparidades en el mercado laboral

El acoso sexual es la mayor práctica de violencia contra la mujer. La literatura ha evidenciado que el acoso sexual es un fenómeno global y presenta altas tasas de incidencia en los ámbitos laboral, educativo y espacios públicos. Las repercusiones del acoso sexual son tanto psicológicas y económicas. Los individuos que han experimentado situaciones de acoso sexual sufren estrés, depresión y ansiedad, afectando rendimientos laborales y educativos, no solo de las víctimas, sino también de quienes lo presencian. Para entender la reproducción del acoso sexual en Ecuador, se investiga su prevalencia, las percepciones individuales y su norma social.

En el mercado laboral ecuatoriano, los datos evidencian que la mujer está en una situación desfavorable respecto a sus pares masculinos, presentando tasas más altas de desempleo y menores ingresos promedio. Datos que se han encrudecido luego de la pandemia por COVID-19. Transversalizar los datos de empleo y desempleo por género permite contribuir a la generación de insumos de la política laboral, que lograría no solo que más mujeres accedan al mercado laboral sino también a empleos dignos.