

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

## **FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

### **PROCESO DE ELECCIÓN DE AUTORIDADES ACADÉMICAS**

#### **PLAN DE TRABAJO PARA DECANATO**

**Dr. Marco E. Benalcázar**

#### **1. Introducción**

El presente documento contiene el plan de trabajo propuesto por Marco E. Benalcázar para el cargo de Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas (FIS). El plan de trabajo propuesto está enmarcado dentro de lo establecido en el artículo 51 (deberes y atribuciones del Decano de Facultad) del Estatuto de la Escuela Politécnica Nacional.

#### **2. Objetivo general**

Transformar a la FIS en una comunidad académica activa y motivada para ser la mejor facultad de la EPN y constituirse en un referente nacional en el campo de los sistemas informáticos y computacionales.

#### **3. Objetivos específicos**

1. Mejorar el clima de trabajo y condiciones académicas de la FIS.
2. Mejorar la formación académica integral de los estudiantes de la FIS.
3. Gestionar los recursos necesarios para dar soporte a la docencia, investigación y gestión de la FIS.
4. Conectar a la FIS con el medio externo.
5. Generar una estructura adecuada, bajo la normativa interna y externa a la EPN, para que la FIS responda de manera efectiva a los cambios rápidos de los sistemas informáticos y computacionales.

#### **4. Actividades por objetivo**

##### **4.1 OBJETIVO 1: *Mejorar el clima de trabajo y condiciones académicas de la FIS***

1. Consolidar una comunidad académica dentro de la FIS, donde sus actores (profesores, estudiantes y personal administrativo) interactúen entre sí y tengan participación activa en las actividades y decisiones que se toman en la Facultad.
2. Creación de espacios y eventos de interacción social entre docentes, estudiantes y personal administrativo de la FIS.
3. Fomentar mediante seminarios y reuniones de área la cooperación en docencia, investigación y gestión, así como el desarrollo de relaciones interpersonales entre los miembros del personal académico de la FIS.
4. Gestionar la acreditación internacional de las carreras de pregrado de la Facultad. Esta actividad, entre otras cosas, permitirá mejorar el prestigio académico de la FIS, facilitará la movilidad de docentes e intercambio estudiantil, así como también incrementará la reputación académica de los graduados y sus probabilidades de integrarse a grandes empresas nacionales e internacionales.
5. Mantener una comunicación permanente con decanos de las demás facultades de la EPN para, en conjunto, proponer ante los órganos colegiados de la institución y autoridades académicas soluciones ante los diferentes problemas y desafíos que debe enfrentar la institución.
6. Mantener una actitud crítica y proactiva de la FIS ante las diferentes decisiones que se deben tomar dentro y fuera de la EPN.
7. Premiar la carrera destacada del personal académico de la FIS mediante la asignación, a través de Consejo de Facultad, de sus nombres a los diferentes espacios físicos de la Facultad.
8. Difundir y resaltar dentro y fuera de la EPN acciones destacadas de los miembros de la FIS.
9. Gestionar espacios de opinión en medios de comunicación y sectores gubernamentales donde el personal académico de la FIS pueda aportar con sus criterios técnicos.

#### **4.2 OBJETIVO 2: *Mejorar la formación académica integral de los estudiantes de la FIS***

1. Crear espacios para desarrollo, intercambio de conocimiento, y mejora de habilidades blandas de los estudiantes de pregrado y postgrado de la FIS (expresión oral, arte, cultura, deporte, inteligencia emocional, habilidades gerenciales, entre otros). En este punto se plantea crear grupos de trabajo o clubes liderados por profesores, estudiantes o personal administrativo de la EPN. En estos espacios sus actores podrán compartir sus conocimientos o habilidades blandas con los demás integrantes, por ejemplo, en clubes de música, pintura, baile, deportes, lectura, fotografía entre otros.
2. Crear espacios donde estudiantes que hayan alcanzado un alto rendimiento académico en una asignatura puedan ayudar a otros estudiantes que requieran reforzar sus conocimientos. El tiempo que dediquen los estudiantes que lideren estos espacios de intercambio de conocimiento será tomado como prácticas preprofesionales.

#### **4.3 OBJETIVO 3: *Gestionar los recursos necesarios para dar soporte a la docencia, investigación y gestión de la FIS***

1. Gestionar la disponibilidad de aulas, laboratorios de docencia, biblioteca y espacios de descanso para un adecuado funcionamiento de las carreras de pregrado y programas de posgrado de la Facultad. La FIS, actualmente, dispone de 2 carreras de pregrado activas y 2 carreras de pregrado en proceso de aprobación. Este hecho demanda la optimización de los espacios disponibles y adicionalmente la gestión de nuevos espacios dentro de la EPN. Adicionalmente, aparte de los espacios físicos se requiere también de nuevos laboratorios, literatura técnica y científica y equipamiento informático, los cuales se pueden conseguir tanto con financiamiento interno de la EPN como con la captación de financiamiento y auspicio externo.
2. Gestionar la disponibilidad de talento humano (personal docente y administrativo) para un adecuado funcionamiento de las carreras de pregrado y programas de posgrado de la Facultad. En este sentido, se plantea definir las necesidades de personal académico y administrativo de la FIS para gestionar ante la administración central de la EPN las partidas para los correspondientes concursos de méritos y oposición. A través de esta actividad se cubrirán los puestos de necesidad permanente, los cuales han sido cubiertos por largos periodos de tiempo por personal ocasional. A través de esta actividad se plantea tener personal académico y administrativo con estabilidad laboral, con lo cual puedan responder de manera más eficiente y efectiva a sus funciones.
3. Incrementar la participación estudiantil en las actividades de investigación, docencia y gestión de la FIS mediante la creación de programas de pasantías internos.

4. Apoyar al DICC en los procesos de aprobación de programas de postgrado que están en trámite dentro y fuera de la EPN.

#### **4.4 OBJETIVO 4: *Conectar a la FIS con el medio externo***

1. Fortalecer los congresos y simposios científicos y académicos que ha venido desarrollando la FIS a lo largo del tiempo.
2. Continuar con la gestión para la indexación de la revista científica LAJC a SCOPUS.
3. Creación de espacios regulares de networking entre empresas, graduados, profesores, trabajadores y estudiantes de la Facultad. En este punto se plantea crear reuniones regulares (con frecuencia de al menos una reunión por mes) donde profesionales, académicos nacionales e internacionales, representantes de empresas y actores gubernamentales puedan indicar sus experiencias, necesidades y recomendaciones para conectar a los miembros de la FIS con el medio externo.
4. Crear un portafolio de becas y oportunidades de intercambio para estudiantes de pregrado y postgrado de la Facultad.
5. Gestionar de espacios de cooperación y convenios de investigación y docencia entre la FIS y otras facultades (nacionales e internacionales) en campos similares del conocimiento.
6. Mantener actualizados y con contenido relevante los canales digitales de la FIS.
7. Crear un portafolio de oportunidades de financiamiento para capacitación y desarrollo profesional de docentes y personal administrativo.

#### **4.5 OBJETIVO 5: *Generar una estructura adecuada, bajo la normativa interna y externa a la EPN, para que la FIS responda de manera efectiva a los cambios rápidos de los sistemas informáticos y computacionales***

1. Analizar y, de ser el caso, propiciar una reestructuración técnica y consensuada del DICC.
2. Fomentar espacios para recepción permanente de críticas, sugerencias y comentarios sobre la administración de la Facultad por parte de docentes, estudiantes y personal administrativo.
3. Crear un plan estratégico a mediano y largo plazo que defina la ruta y organización que debe seguir y tener la FIS para responder de manera oportuna a los cambios rápidos que ocurren en el mundo de los sistemas informáticos y de computación.

4. Fomentar la interconexión entre laboratorios de investigación, programas de postgrado en investigación y grupos de investigación internos y externos a la FIS.

10 de junio de 2022

Dr. Marco E. Benalcázar  
**Candidato a Decano de la FIS**

# Marco Enrique Benalcázar Palacios

## INFORMACIÓN PERSONAL Y DE CONTACTO

**Cédula:** 1804029732  
**Email:** marco.benalcazar@epn.edu.ec  
**Celular:** +593 998458271



## TRAYECTORIA Y FORMACIÓN ACADÉMICA

**Postgrado:** - **Doctorado (Ph.D.)** en Ingeniería Electrónica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata, República de la Argentina, 2014. *Tema de Investigación y Tesis:* “Aprendizaje Computacional y Morfología Matemática Aplicados al Procesamiento de Imágenes Médicas.” Promedio general 10/10 (diez sobre diez) puntos.

**Superior:** - **Ingeniería** en Electrónica y Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Escuela Politécnica Nacional, Quito – Ecuador, 2009. Promedio general 9.5/10 (nueve punto cinco sobre diez) puntos.

## EXPERIENCIA PROFESIONAL, DOCENTE Y DE INVESTIGACIÓN

- Profesor Titular a Tiempo Completo del Departamento de Informática y Ciencias de la Computación, Escuela Politécnica Nacional, Quito – Ecuador, 08 de Abril de 2015 – hasta la actualidad.
- Profesor de las Maestrías de Interconectividad de Redes y Seguridad Telemática, Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, 2015, 2016, 2018 y 2019. Cátedras: Investigación Científica y Diseño de Tesis.
- Profesor de la Maestría de Matemática Aplicada, Universidad Técnica de Ambato, Ambato – Ecuador, 2019 y 2021. Cátedra. Aprendizaje estadístico.
- Investigador junior, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata – Argentina, 2010 – 2014.
- Investigador visitante, Texas A&M University, Estados Unidos de América, Septiembre 2022 – Febrero 2023.

- Investigador del Área de Energía Fotovoltaica del Proyecto Plataforma de Gran Altitud con Fines de Investigación (PGA), Facultad de Ciencias de la Escuela Politécnica Nacional, Abril 2009 – Julio 2010.

### **EXPERIENCIA EN GESTIÓN**

- Director y fundador del Laboratorio de Investigación en Inteligencia y Visión Artificial “Alan Turing,” Escuela Politécnica Nacional, 2018 – hasta la actualidad.
- Jefe Subrogante del Departamento de Informática y Ciencias de la Computación, Escuela Politécnica Nacional, varios términos en 2021 y 2022.
- Subdecano Subrogante de la Facultad de Ingeniería Sistemas, Escuela Politécnica Nacional, abril 2022.
- Director de Investigación y Proyección Social, Escuela Politécnica Nacional, Febrero 2018 – Diciembre 2018.
- Jefe de investigación del Área de Sistemas Inteligentes de la Facultad de Sistemas Informáticos, Departamento de Informática y Ciencias de la Computación, Escuela Politécnica Nacional, Quito – Ecuador, 2015 – hasta la actualidad.
- Coordinador de la Comisión Permanente de Trabajo de Titulación, Facultad de Sistemas, Escuela Politécnica Nacional, 2016 hasta la actualidad.
- Presidente de la Sección de Inteligencia Computacional de la IEEE – Ecuador, 2017 – 2018.
- Director de las VIII Jornadas de Ingeniería de Sistemas Informáticos y de Computación (JISIC), Facultad de Sistemas, Escuela Politécnica Nacional, 2016 – 2017.

### **REPRESENTACIONES POR VOTACIÓN**

- Representante de los Profesores al Consejo de Departamento de Informática y Ciencias de la Computación, Escuela Politécnica Nacional, 2021 – 2023.
- Representante estudiantil a Consejo Politécnico de la Escuela Politécnica Nacional, 2007 – 2008.

### **AFILIACIONES PROFESIONALES**

- Sección de Inteligencia Computacional de la IEEE – Ecuador, 2017 – 2022.
- European Association for Signal Processing (EURASIP), 2014 – 2015, 2017 – 2018.

## **DIRECCIÓN Y PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

- Director: *Reconocimiento de Gestos de la Mano Usando Señales Electromiográficas e Inteligencia Artificial y su Aplicación para la Implementación de Interfaces Humano-Máquina y Humano-Humano*, Escuela Politécnica Nacional, 2017 – 2019.
- Director: *Reconocimiento de Gestos de la Mano Usando Señales Electromiográficas e Inteligencia Artificial*, Escuela Politécnica Nacional, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Universidad Técnica de Ambato, y Consorcio Nacional para el Desarrollo de Internet Avanzado (CEDIA), 2019 – 2020.
- Director: *Clasificación de Señales Electromiográficas del Brazo Humano Usando Técnicas de Reconocimiento de Patrones y Machine Learning*, Escuela Politécnica Nacional, 2017 – 2019.
- Colaborador: *Investigación y evaluación de sistemas innovadores de propulsión distribuida con ingestión de capa límite para mejorar la eficiencia propulsiva y térmica de vehículos aéreos no tripulados aplicados en los sectores: agrícola, medicina y vigilancia*, Escuela Politécnica Nacional, 2016 – 2019.
- Colaborador: *Desarrollo de un sistema inteligente para análisis automático de lesiones mamarias utilizando técnicas de inteligencia artificial y otras técnicas computacionales de análisis de imágenes digitales*, Red Ecuatoriana de Universidades para Investigación y Postgrados (REDU), 2017 – 2019.
- Director: *Tele-Operación Bilateral Cooperativo de Múltiples Manipuladores Móviles*, Consorcio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado, Escuela Politécnica Nacional, Universidad Técnica de Ambato, Escuela Superior Politécnica del Ejército, and Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, 2015 – 2016.
- Colaborador: *Segmentación y Análisis de Imágenes*, Grupo de Procesamiento Digital de Imágenes de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, 01 de Enero de 2014 – 31 de Diciembre de 2014.
- Colaborador: *Procesamiento de Señales Genómicas*, Grupo de Procesamiento Digital de Imágenes de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, 01 de Enero de 2013 – 31 de Diciembre de 2014.
- Colaborador: *Técnicas de Reconocimiento de Patrones Aplicadas al Procesamiento de Señales Genómicas*, Grupo de Procesamiento Digital de Imágenes de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, 01 de Enero de 2013 – 31 de Diciembre de 2014.



- Colaborador: *Morfología Matemática y Modelos de Textura para Extracción de Características en Imágenes*, Laboratorio de Procesos y Medición de Señales de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, 01 de Enero 2012 – 31 de Diciembre 2013.
- Colaborador: *Bayesian Clustering and Digital Image Processing*, Genomic Signal Processing Laboratory of Texas A&M University, Estados Unidos de América, 01 de Septiembre 2012 – 28 de Febrero 2013.
- Colaborador: Colaborador: *Clasificación y Segmentación en Imágenes Médicas*, Laboratorio de Procesos y Medición de Señales de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina, 2010 – 2013.
- Colaborador: *Diseño e Implementación de un Sistema de Generación y Almacenamiento de Energía Eléctrica Fotovoltaica para una Plataforma de Gran Altitud*, Departamento de Física de la Escuela Politécnica Nacional – Fuerza Aérea Ecuatoriana, 2009 – 2010.

## **PARTICIPACIÓN EN MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOBRE TEMAS TÉCNICOS**

- Jurado del Programa de Televisión Memoria del Futuro – Ecuador TV:  
<https://www.youtube.com/watch?v=7ALk2rYYutg&t=510s>
- Entrevista en el Programa Mi Esquina Global - Radio Católica Nacional:  
<https://drive.google.com/file/d/0B0w0jIatGZYGb3JXbmJGLS14N0k/view?usp=sharing>
- Entrevista en el Programa De Nuevo las Nueve - Radio Platínium:  
[https://drive.google.com/drive/folders/1CL2LGw41BtEDNofwJR\\_L\\_WrnjLZGce0N?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1CL2LGw41BtEDNofwJR_L_WrnjLZGce0N?usp=sharing)
- Entrevista en el Programa Con Cierta Sentido - Radio Sucesos:  
[https://drive.google.com/drive/folders/1sat3G8CgNOAwuKw\\_ariJ6kbJS2hgo8sW?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1sat3G8CgNOAwuKw_ariJ6kbJS2hgo8sW?usp=sharing)
- Entrevista en el Programa de Andrés el "Mono" López - Radio Visión:  
[https://drive.google.com/drive/folders/1Y-FWaqOgt-s3Ev-v6ZygZaLq3KqyS6\\_T?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1Y-FWaqOgt-s3Ev-v6ZygZaLq3KqyS6_T?usp=sharing)
- Entrevista en el Noticiero Sucesos - Radio Sucesos (El día de la Ciencia):  
<https://drive.google.com/drive/folders/1QlaIeCCnIlwfJW6JnQAsqsSL1Jb4HHj-?usp=sharing>
- Entrevista en el Programa De Nuevo las Nueve - Radio Platínium (El día de la Ciencia):  
[https://drive.google.com/drive/folders/1yvKpYZU3h\\_f90ZY6kstGvPh2-FF-rryN?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1yvKpYZU3h_f90ZY6kstGvPh2-FF-rryN?usp=sharing)
- Entrevista para la sección Domingo de Ciencia - Diario El Comercio:  
<https://drive.google.com/file/d/1bA0J0M92xhFr7B61hRhVAvcEGyFefen/view?usp=sharing>
- Entrevista para el periódico digital PRIMICIAS EC (¿Qué es Neuralink?):  
<https://www.primicias.ec/noticias/tecnologia/neuralink-ecuatoriano-explica-conexion-cerebros-maquinas/>

- Entrevista en el programa “A Primera Hora” de Radio Majestad (Inteligencia Artificial):  
<https://www.youtube.com/watch?v=s8so7PDQco4&t=0s>
- Entrevista en la sección Tendencias - Diario El Comercio (Interfaz Humano Humano):  
[https://m.facebook.com/story.php?story\\_fbid=10206534901687323&id=1714190001](https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=10206534901687323&id=1714190001)
- Entrevista en Gaceta de la Propiedad Intelectual del Servicio Nacional de Derechos Intelectuales (Inteligencia Artificial):  
<http://gaceta.propiedadintelectual.gob.ec:8180/Gacetitas/656/#p=7>
- Entrevista en Diario el Universo (Predicción de la Evolución del COVID-19 en Ecuador Usando Inteligencia Artificial):  
<https://www.eluniverso.com/noticias/2020/03/25/nota/7794732/ecuatoriano-usa-inteligencia-artificial-calcular-incremento-casos>
- Entrevista Diario El Comercio (Aprendizaje por Refuerzo):  
<https://www.elcomercio.com/tendencias/computadora-aprende-algoritmo-tecnologia-juegos.html>
- Entrevista Diario Expreso (Aprendizaje por Refuerzo):  
<https://www.expreso.ec/ciencia-y-tecnologia/ecuatorianos-inteligencia-artificial-problemas-soluciones-86732.html>
- Entrevista Diario El Comercio (Reconocimiento de gestos de la mano con inteligencia artificial):  
<https://www.elcomercio.com/tendencias/sistema-gestos-mano-inteligencia-artificial.html>
- Entrevista Diario El Comercio (Tendencias 2021 – Página 21):  
[https://issuu.com/suplementosgec/docs/ec\\_20210101/20](https://issuu.com/suplementosgec/docs/ec_20210101/20)
- Entrevista en el Programa De Nuevo las Nueve - Radio Platínium (Inteligencia artificial y arte):  
<https://drive.google.com/file/d/1vmlLU1pl4I-a7sYfw8JaVdewi8jkW8UR/view?usp=sharing>

## **CONFERENCIAS Y SEMINARIOS DICTADOS**

- Inteligencia Artificial: Un nuevo paradigma para crear software, Club de Software, Escuela Politécnica Nacional, Agosto 2021.
- Inteligencia Artificial en Robótica, IEEE Robotics & Automation Society, Escuela Politécnica Nacional, Febrero 2021.
- El Futuro de la Ingeniería en Electrónica y Automatización, Control Systems Society IEEE, Escuela Politécnica Nacional, Septiembre 2020.
- Exploring the Evolution and the Magic of the Artificial Intelligence (AI), Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Junio 2019.
- Entrepreneurship and Innovation Based on Artificial Intelligence (AI), Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Junio 2019.

- Inteligencia: Nace o se Hace, Conversatorio del Museo Interactivo de Ciencia de Quito, 2018.
- ¿Qué es el aprendizaje computacional?, VIII Jornadas de Ingeniería de Sistemas Informáticos y de Computación (JISIC), Escuela Politécnica Nacional, 2017.
- Machine Learning: Past, Present and Future Trends, IEEE 2<sup>nd</sup> Ecuador Technical Chapters Meeting, Salinas – Ecuador, 2017.
- *Aprendizaje Computacional y Morfología Matemática Aplicados al Procesamiento de Imágenes Biomédicas* (conferencia), Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata – Argentina, 2014.
- *Procesamiento Digital de Imágenes usando Matlab* (seminario), Laboratorio de Procesamiento Digital de Imágenes de la Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata – Argentina, 2013.
- *Probabilistic Theory of Clustering* (seminario), Genomic Signal Processing Laboratory of Texas A&M University, Texas – Estados Unidos de América, 2012.
- *Prototipo I de un Sistema de Generación, Almacenamiento y Distribución de Energía para una Plataforma de Gran Altitud* (conferencia), XI Encuentro Internacional de Física, Escuela Politécnica Nacional, Quito – Ecuador, 2010.

## **PREMIOS Y DISTINCIONES**

- Segundo lugar en la categoría "Profesor Investigador Junior con Investigación de Alto Impacto" – Premios a la Investigación, Escuela Politécnica Nacional, 2020.
- Premio al mejor docente de la Escuela Politécnica Nacional – Facultad de Sistemas, Quito - Ecuador, 2017.
- Premio al mejor artículo científico en The Latin American Congress on Computational Intelligence con el trabajo “Automatic Design of Ensemble of Window Operators for Ocular Imagen Segmentation”, San Carlos de Bariloche – Argentina, 2014.
- Segundo lugar en el V Torneo Regional de Inteligencia Computacional (TRIC V) con el trabajo “Filtros Aperture para Clasificación de Imágenes Color.” Universidad Nacional de Córdoba e IEEE, Córdoba – Argentina, 2012.
- Segundo mejor graduado con la distinción *Cum Laude* de la Escuela Politécnica Nacional, Ecuador, Promoción Octubre 2009.

## **BECAS DE POSTGRADO Y EXCELENCIA ACADÉMICA**

- Beca latinoamericana de doctorado tipo II, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Argentina, 2013 – 2015.
- Beca para estudios de doctorado de la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, SENESCYT, Ecuador, 2011 – 2014.
- Beca latinoamericana de doctorado tipo I, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET, Argentina. 2010 – 2013.
- Beca para estudios de maestría de la Fundación Carolina, España, 2010 – 2011.
- Beca para estudios de maestría de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y la Fundación Escuela Medicina Nuclear (FUESMEN), Argentina, 26 de Julio 2010 – 10 de Octubre de 2010.
- Becas de excelencia académica de la Escuela Politécnica Nacional, Quito – Ecuador, Octubre 2006 – Marzo 2007, Septiembre 2007 – Febrero 2008 y Septiembre 2008 – Febrero 2009.

## **PUBLICACIONES EN REVISTAS Y CONGRESOS CIENTÍFICOS**

1. Andrés Jaramillo-Yáñez, **Marco E. Benalcázar**, Sebastian Sardina, and Fabio Zambetta, Towards Discriminant Analysis Classifiers using Online Active Learning via Myoelectric Interfaces, AAAI-2022, accepted paper, 2022.
2. **Marco E Benalcázar**, Lorena Barona, Ángel Leonardo Valdivieso, Victor Hugo Vimos, Daniel Velastegui, Cesar J Santacruz, Educational Impact on Ecuadorian University Students Due to the COVID-19 Context, *Education Sciences* 12(1), pp. 1-17, 2022.
3. Javier Alejandro Ordóñez Flores, Robin Gerardo Alvarez Rueda, **Marco E Benalcázar**, Lorena Isabel Barona López, Ángel Leonardo Valdivieso Caraguay, Patricio Cruz, Juan Pablo Vásquez, A New Methodology for Pattern Recognition Applied to Hand Gestures Recognition Using EMG. Analysis Of Intrapersonal and Interpersonal Variability, *IEEE Fifth Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)*, pp. 1-6, 2021.
4. Jonathan Zea, **Marco E Benalcázar**, Lorena Isabel Barona López, Ángel Leonardo Valdivieso Caraguay, An Open-Source Data Acquisition and Manual Segmentation System for Hand Gesture Recognition based on EMG, *IEEE Fifth Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)*, pp. 1-6, 2021.

5. Kelvin Ortiz Chicaiza and **Marco E Benalcázar**, A Brain-Computer Interface for Controlling IoT Devices using EEG Signals, *IEEE Fifth Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)*, pp. 1-6, 2021.
6. Alex Chico, Patricio J Cruz, Juan Pablo Vásquez, **Marco E Benalcázar**, Robin Álvarez, Lorena Barona, Ángel Leonardo Valdivieso, Hand Gesture Recognition and Tracking Control for a Virtual UR5 Robot Manipulator, *IEEE Fifth Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)*, pp. 1-6, 2021.
7. Rubén E Nogales and **Marco E Benalcázar**, Hand gesture recognition using machine learning and infrared information: a systematic literature review, *International Journal of Machine Learning and Cybernetics* 12(10), pp. 2859-2886, 2021.
8. Victor H Vimos, Ángel Leonardo Valdivieso Caraguay, Lorena Isabel Barona López, David Pozo Espín, **Marco E Benalcázar**, An Interface for Audio Control Using Gesture Recognition and IMU Data, *The International Conference on Advances in Emerging Trends and Technologies*, pp. 168-180, 2021.
9. Juan Pablo Vásquez, Lorena Isabel Barona López, Ángel Leonardo Valdivieso Caraguay, Patricio J Cruz, Robin Álvarez, **Marco E Benalcázar**, A Hand Gesture Recognition System Using EMG and Reinforcement Learning: A Q-Learning Approach, *International Conference on Artificial Neural Networks*, pp. 580-591, 2021.
10. Tomás Borja, **Marco E. Benalcázar**, Ángel Leonardo Valdivieso Caraguay, and Lorena Isabel Barona López, Risk Analysis and Android Application Penetration Testing Based on OWASP 2016, *International Conference on Information Technology & Systems*, pp. 461-478, 2021.
11. Rubén Nogales and **Marco E. Benalcázar**, Real-Time Hand Gesture Recognition Using KNN-DTW and Leap Motion Controller, *Conference on Information and Communication Technologies of Ecuador*, pp. 91-103, 2020.
12. Alex Oña, Victor Vimos, **Marco E. Benalcázar**, and Patricio J Cruz, Adaptive Non-linear Control for a Virtual 3D Manipulator, 2020 *IEEE ANDESCON*, 2020.
13. **Marco E Benalcázar**, José González, Andrés Jaramillo-Yáñez, Carlos E Anchundia, Patricio Zambrano, and Marco Segura, A Model for Real-Time Hand Gesture Recognition Using Electromyography (EMG), Covariances and Feed-Forward Artificial Neural Networks, 2020 *IEEE ANDESCON*, 2020.
14. **Marco E. Benalcázar**, Ángel Leonardo Valdivieso Caraguay, and Lorena Isabel Barona López, A User-Specific Hand Gesture Recognition Model Based on Feed-

- Forward Neural Networks, EMGs, and Correction of Sensor Orientation, *Applied Sciences* 10(23), 2020.
15. Lorena Isabel Barona López, Ángel Leonardo Valdivieso Caraguay, Victor H Vimos, Jonathan A Zea, Juan P Vásquez, Marcelo Álvarez, and **Marco E. Benalcázar**, An Energy-Based Method for Orientation Correction of EMG Bracelet Sensors in Hand Gesture Recognition Systems, *Sensors* 20(21), 2020.
  16. Giovanni Saggio, Pietro Cavallo, Mariachiara Ricci, Vito Errico, Jonathan Zea, and **Marco E. Benalcázar**, Sign language recognition using wearable electronics: implementing k-nearest neighbors with dynamic time warping and convolutional neural network algorithms, *Sensors* 20(14), 2020.
  17. Andrés Jaramillo-Yáñez, **Marco E. Benalcázar**, and Elisa Mena-Maldonado, Real-time hand gesture recognition using surface electromyography and machine learning: A systematic literature review, *Sensors* 20 (9), 2020.
  18. Rubén Nogales and **Marco E. Benalcázar**, A survey on hand gesture recognition using machine learning and infrared information, *International Conference on Applied Technologies*, pp. 297-311, 2019.
  19. Andrés Jaramillo-Yanez, Luis Unapanta, and **Marco E. Benalcázar**, Short-Term Hand Gesture Recognition using Electromyography in the Transient State, Support Vector Machines, and Discrete Wavelet Transform, 2019 *IEEE Latin American Conference on Computational Intelligence (LA-CCI)*, 2019.
  20. Rubén Nogales and **Marco E. Benalcázar**, Real-time hand gesture recognition using the leap motion controller and machine learning, 2019 *IEEE Latin American Conference on Computational Intelligence (LA-CCI)*, 2019.
  21. Victor H Vimos, **Marco E. Benalcázar**, Alex F Oña, and Patricio J Cruz, A novel technique for improving the robustness to sensor rotation in hand gesture recognition using semg, *International Conference on Computer Science, Electronics and Industrial Engineering (CSEI)*, pp. 226-243, 2019.
  22. Jonathan A Zea and **Marco E. Benalcázar**, Real-Time Hand Gesture Recognition: A Long Short-Term Memory Approach with Electromyography, *International Conference on Computer Science, Electronics and Industrial Engineering (CSEI)*, pp. 155-167, 2019.
  23. Patricio Zambrano, Jenny Torres, Luis Tello-Oquendo, Rubén Jácome, **Marco E. Benalcázar**, Roberto Andrade, and Walter Fuertes, Technical Mapping of the

- Grooming Anatomy Using Machine Learning Paradigms: An Information Security Approach, *IEEE Access* 7, pp. 142129-142146, 2019.
24. Rubén Nogales and **Marco E. Benalcázar**, Reconocimiento de Gestos de la Mano en Tiempo Real Usando Leap Motion Controller y Machine Learning, *Conference Proceedings UTMACH* 3(1), pp. 823-835, 2019.
  25. Edison A Chung and **Marco E. Benalcázar**, Real-Time Hand Gesture Recognition Model Using Deep Learning Techniques and EMG Signals, 2019 *27th European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, A Coruna, Spain, pp. 1-5, 2019.
  26. Cristhian Motoche and **Marco E. Benalcázar**, Real-Time Hand Gesture Recognition Based on Electromyographic Signals and Artificial Neural Networks, *Springer proceedings of the 27th International Conference on Artificial Neural Networks*, Rhodes, Greece, October 4–7, 2018.
  27. **Marco E. Benalcázar**, Machine Learning for Computer Vision: a review of Theory and Algorithms, *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação* 19, 608-618, 2019.
  28. Lori A. Dalton, **Marco E. Benalcázar** & Edward R. Dougherty, Optimal clustering under uncertainty, *Plos One*, vol. 13, no. 10, 2018.
  29. Fabrizio Ramirez, Marco Segura-Morales & **Marco E. Benalcázar**, Design of a Software Architecture and Practical Applications to Exploit the Capabilities of a Human Arm Gesture Recognition System, *IEEE – Proceedings of the 3rd Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)*, Ecuador, 2018.
  30. **Marco E. Benalcázar**, Jonathan A. Zea, Andrés G. Jaramillo, Carlos E. Anchundia, Patricio Zambrano & Marco Segura, Real-Time Hand Gesture Recognition Based on Artificial Feed-Forward Neural Networks and EMG, *IEEE Proceedings of the 25th European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, 2018.
  31. Manuel A León, Paul A Romero, Washington X. Quevedo, Oscar B. Arteaga, Cochise Terán, **Marco E. Benalcázar** & Víctor H Andaluz, Virtual Rehabilitation System for Fine Motor Skills Using a Functional Hand Orthosis, *Springer Proceedings of the International Conference on Augmented Reality, Virtual Reality and Computer Graphics*, pp. 78-94, 2018.
  32. **Marco Benalcázar**, Cristhian Motoche, Jonathan Zea, Andrés Jaramillo, Carlos Anchundia, Patricio Zambrano, Marco Segura, Freddy Benalcázar & María Pérez. Real-Time Hand Gesture Recognition Using the Myo Armband and Muscle Activity

- Detection, *IEEE – Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)*, Ecuador, 2017.
33. Andrés Jaramillo & **Marco Benalcázar**. Real-Time Hand Gesture Recognition with EMG Using Machine Learning, *IEEE – Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)*, Ecuador, 2017.
  34. María Pérez, **Marco E. Benalcázar**, Eduardo Tusa, Wilmer Rivas & Aura Conci. Mammogram Classification using Back-Propagation Neural Networks and Texture Feature Descriptors, *IEEE – Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Ecuador Technical Chapters Meeting (ETCM)*, Ecuador, 2017.
  35. Pablo S. Aulestia, Jonathan S. Talahua, Víctor H. Andaluz, & **Marco E. Benalcázar**. Real-Time Face Detection Using Artificial Neural Networks, *Springer – Proceedings of the 26<sup>th</sup> International Conference on Artificial Neural Networks*, Alghero, Italy, 2017.
  36. **Marco E. Benalcázar**, Andrés G. Jaramillo, Jonathan A. Zea, Andrés Páez, & Víctor H. Andaluz. Hand Gesture Recognition Using Machine Learning and the Myo Armband, *IEEE – Proceedings of the 25th European Signal Processing Conference (EUSIPCO)*, Kos Island, Greece, 2017.
  37. Luis E. Estrada, **Marco E. Benalcázar** & Nelson Sotomayor. Gesture Recognition and Machine Learning Applied to Sign Language Translation, *Springer – Proceedings of the Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica CLAIB*, Bucaramanga, Colombia, 2016.
  38. Esteban Valencia, **Marco E. Benalcázar**, Juan M. Saá, Nicolás Magne & Víctor H. Hidalgo. Design point analysis of a distributed propulsion system with boundary layer ingestion implemented in UAVs for agriculture in the Andean region, *52nd AIAA/SAE/ASEE Joint Propulsion Conference, Propulsion and Energy Forum*, (AIAA 2016-4799), 2016.
  39. Lori A. Dalton, **Marco E. Benalcázar**, Marcel Brun & Edward R. Dougherty, Analytic representation of Bayes labeling and Bayes clustering operators for random labeled point processes, *IEEE Transactions on Signal Processing*, vol. 63, no. 6, pp. 1605–1620, 2015.
  40. **Marco E. Benalcázar**, Marcel Brun & Virginia L. Ballarin. Automatic design of window operators for the segmentation of the prostate gland in magnetic resonance images. *Springer – Proceedings of the 5<sup>th</sup> Latin American Conference on Biomedical Engineering (CLAIB)*, Paraná, Argentina, vol. 49, pp 417–420, 2015.



41. **Marco E. Benalcázar**, Inti A. Pagnuco, Diego S. Comas, Pablo M. Corva, Gustavo J. Meschino, Marcel Brun & Virginia L. Ballarin. Classification of cattle coat color based on genotype using pattern recognition methods, *Springer – Proceedings of the 5<sup>th</sup> Latin American Conference on Biomedical Engineering (CLAIB)*, Paraná, Argentina, vol. 49, pp. 671–674, 2015.
42. **Marco E. Benalcázar**, Marcel Brun, Virginia L. Ballarin & Roberto M. Hidalgo, Automatic design of ensembles of window operators for ocular image segmentation, *IEEE Latin America Transactions*, vol. 12, no. 5, pp. 935–941, 2014.
43. **Marco E. Benalcázar**, Marcel Brun & Virginia L. Ballarin. Automatic design of aperture filters using neural networks applied to ocular image segmentation, *IEEE – Proceedings of the 22nd European Signal Processing Conference, EUSIPCO*, Lisboa, Portugal, pp. 2195–2199, 2014.
44. **Marco E. Benalcázar**, Marcel Brun, Virginia L. Ballarin & Roberto M. Hidalgo. Automatic design of ensembles of window operators for ocular image segmentation, *IEEE – Proceedings of the Latin American Congress on Computational Intelligence (LACCI)*, San Carlos de Bariloche, Argentina, pp. 49–54, 2014.
45. Diego S. Comas, **Marco E. Benalcázar**, Inti A. Pagnuco, Pablo Corva, Gustavo J. Meschino, Marcel Brun and Virginia L. Ballarin. Classification of bovine coat color based on genotype, *Proceedings of the V Argentinean Congress of Bioinformatics and Computational Biology (VCAB2C)*, San Carlos de Bariloche, Argentina, pp. 21–23, 2014.
46. Marcel Brun, **Marco E. Benalcázar**, Inti A. Pagnuco & Virginia L. Ballarin. New balanced logistic regression algorithm with application to phenotype classification, *Proceedings of the IV Argentinean Congress of Bioinformatics and Computational Biology, IVCAB2C*, Rosario, Argentina, 2013.
47. **Marco E. Benalcázar**, Marcel Brun & Virginia L. Ballarin. Segmentation of blood vessels in ocular images using aperture filters, *Primer Congreso Internacional de Ingeniería Biomédica y Modelización Matemática en Biociencias*, Quito, Ecuador, 2014.
48. **Marco E. Benalcázar**, Marcel Brun & Virginia L. Ballarin. Artificial neural networks applied to statistical design of window operators, *Pattern Recognition Letters*, vol. 34, no. 9, pp. 970–979, 2013.

49. **Marco E. Benalcázar**, Marcel Brun & Virginia L. Ballarin. Automatic segmentation of exudates in ocular images using ensembles of aperture filters and logistic regression, *Journal of Physics*, vol. 444, no. 1, 2013.
50. Lori A. Dalton, **Marco E. Benalcázar**, Marcel Brun & Edward R. Dougherty. Bayes clustering operators for known random labeled point processes. *Proceedings of the 47th Asilomar Conference on Signals, Systems and Computers*, Pacific Grove, CA, USA, 2013.
51. **Marco E. Benalcázar**, Marcel Brun & Virginia L. Ballarin. Segmentación de Vasos Sanguíneos en Angiografías Retinales Usando Ensamblados de Filtros Aperture (Blood vessel segmentation in retinal angiography using filter aperture ensembles), *Proceedings of the 3rd IITEC International Symposium on Innovation and Technology (ISIT2012)*, Cusco, Peru, 2012.
52. **Marco E. Benalcázar**, Marcel Brun, Virginia L. Ballarin, Isabel Passoni, Gustavo J. Meschino & Lucía Dai Pra. Automatic design of binary W-operators using artificial feed-forward neural networks based on the weighted mean square error cost function, *Proceedings of the 17th Iberoamerican Congress in Pattern Recognition (CIARP)*, vol. 7441, pp. 495–502, 2012.
53. **Marco E. Benalcázar**, Juan I. Pastore, Marcel Brun & Virginia L. Ballarin. Filtros Aperture para Clasificación de Imágenes Color (Aperture filters for color image classification), *IEEE - V Torneo Regional de Inteligencia Computacional (TRIC V)*, Córdoba, Argentina, 2012.
54. **Marco E. Benalcázar** & Leonardo Basile. Diseño de un Sistema de Generación de Energía Eléctrica Fotovoltaica para una Plataforma de Gran Altitud (PGA) (Designing a system for generating photovoltaic energy for a high-altitude platform). *Revista Politécnica – Escuela Politécnica Nacional*, vol. 31, no. 1, pp. 30–39, 2012.
55. Guillermo M. Torretagle, **Marco E. Benalcázar** & Leonardo Basile. Diseño e Implementación de un Sistema de Captación, Almacenamiento, Distribución y Supervisión de Energía para un Dirigible Autosustentado (Prototipo 2 PGA) (Design and implementation of a system to generate, store, distribute, and monitor solar photovoltaic energy for an autonomous high-altitude platform – Prototype 2). *Revista Politécnica – Escuela Politécnica Nacional*, vol. 31, no. 1, pp. 40–45, 2012.
56. **Marco E. Benalcázar**, Jimena Padín, Marcel Brun, Juan I. Pastore, Virginia L. Ballarin, Laura Peirone & Gustavo Pereyra. Measuring leaf area in soy plants by HSI

color model filtering and mathematical morphology, *Journal of Physics*, vol. 332, no. 1, 2011.

57. **Marco E. Benalcázar**, Jimena Padín, Agustina Bouchet, Marcel Brun & Virginia L. Ballarin. Diseño Automático de Operadores Morfológicos Aplicado a la Segmentación de Angiografías Retinales (Automatic design of morphological operators applied to the segmentation of retinal angiography), *Proceedings of the 40th Jornadas Argentinas de Informática, JAIIO, Congreso Argentino de Informática y Salud, CAIS*, Córdoba, Argentina, pp. 137–147, 2011.
58. **Marco E. Benalcázar**, Ramiro Morejón & Robin G. Álvarez. Diseño y Construcción de un Sistema Automático de Medición de Distribución de Dosis en Sistemas de Radioterapia para la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica (Design and construction of an automatic system to measure dose distributions in radiotherapy systems for the Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica), *Memorias de las XXII Jornadas de Ingeniería Eléctrica y Electrónica*, Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, 2009.

#### **REVISOR Y EDITOR DE REVISTAS Y CONGRESOS CIENTÍFICOS**

- Revisor de la Revista Pattern Recognition Letters, Elsevier, 2017.
- Revisor de la Revista de la Escuela Politécnica Nacional, 2017.
- Editor de la Revista Latin-American Journal of Computing and Systems Engineering, Escuela Politécnica Nacional, Ecuador, ISSN 1390-9266, 2017.
- Revisor de la revista SPIE – Optical Engineering, Estados Unidos de América, ISSN: 0091-3286, 2012.
- Revisor del congreso 5th Latin American Conference on Biomedical Engineering, CLAIB, Argentina, 2014.
- Revisor del XVIII Congreso de la Sociedad Argentina de Bioingeniería, SABI, Argentina, 2011.