

# Dennis Hernando Núñez Fernández

🏠 dennishnf.com    ✉ dennishnf@gmail.com    ☎ +51-932119620

## EDUCACIÓN

---

- **‘The Cornell, Maryland, Max Planck Pre-doctoral Research School’, Alemania** (2020 Ago)

Aceptado después de una rigurosa selección basada en el mérito para participar en el CMMRS 2020, una escuela de una semana de duración con interacción individual con los mejores investigadores (de Cornell, Maryland y el Instituto Max Planck) y clases/seminarios impartidos por ellos sobre bases de datos & análisis de datos, seguridad & privacidad, aprendizaje de máquinas a gran escala y teoría del deep learning.

- **‘10th Lisbon Machine Learning School’, Lisbon, Portugal** (2020 Jul)

Aceptado después de un cuidadoso proceso de selección basado en el mérito y los conocimientos para participar en el LxMLS 2020. La escuela duró una semana y consistió en una serie de conferencias, sesiones de laboratorio y charlas prácticas de los mejores investigadores. Esta escuela de verano cubrió tanto temas básicos (por ejemplo, redes neuronales) como avanzados (por ejemplo, deep learning, reinforcement learning)

- **‘Pi School of Artificial Intelligence’, Roma, Italia** (2020 May - 2020 Jun)

Gané una beca basada en el mérito para asistir al Pi School of Artificial Intelligence, una escuela de 8 semanas con clases y seminarios sobre Aprendizaje Automático y Aprendizaje Profundo, proyectos prácticos y tutoría de los mejores investigadores. Trabajé en la creación de un sistema de generación de resúmenes usando modelos BERT, y dando un modelo funcional para Entire Digital S.r.l. en tiempo récord.

- **‘Universidad Nacional de Ingeniería’, Lima, Peru** (2010 Mar - 2015 Jul)

Bachiller en Ciencias con mención en Ingeniería Electrónica, y ocupé el 1er puesto en mi graduación. GPA: 3.5/4.0 (A). Tomandé cursos de especialización en Sistemas Digitales, Procesamiento de Señales, Teoría de Control y Telecomunicaciones. Participé activamente en la rama estudiantil del IEEE UNI y en la Sociedad IEEE de Circuitos y Sistemas, y además participé en algunos concursos nacionales de robótica.

## IDIOMAS

---

- **Español** (*nativo*), **Inglés** (*avanzado*), **Alemán** (*básico*)

## LOGROS Y PREMIOS

---

- Seleccionado para participar en al Escuela Pre-doctoral de Cornell, Maryland y Max Planck (2020)
- Ganador de una beca completa para el programa School of AI, Pi School (2020)
- Seleccionado como un ganador del AI Latin American SumMIT, realizado en el MIT Media Lab (2020)
- Seleccionado por Fondecyt Perú para una pasantía en investigación en la Universidad de Padua, Italia (2019)
- Beca de viaje de LXAI para Conference on Neural Information Processing Systems NeurIPS (2019)
- Ganador de una beca para el ‘Secure and Private AI Challenge’ por Facebook AI (2019)
- Beca de viaje del ICML para la International Conference on Machine Learning ICML (2019)
- Beca de viaje de LXAI para la International Conference on Machine Learning ICML (2019)
- Ganador de una beca co-auspiciada por la UNESCO y el Gobierno de Polonia (2016)
- Primer puesto de promoción de la especialidad de Ingeniería Electrónica - UNI (2015)

## PUBLICACIONES

---

- *Workshop paper*: D. Núñez-Fernández, L. Ballan, G. Jiménez-Avalos, J. Coronel-Herrera, M. Zimic-Peralta. ‘Automatic semantic segmentation for prediction of tuberculosis using lens-free microscopy images’. ML for Global Health Workshop at ICML 2020. Vienna, Austria. (2020)
- *Workshop paper*: D. Núñez-Fernández, L. Ballan, G. Jiménez-Avalos, J. Coronel-Herrera, M. Zimic-Peralta. ‘Using Capsule Neural Network to predict Tuberculosis in lens-free microscopic images’. HSYS Workshop at ICML 2020. Vienna, Austria. (2020)
- *Workshop paper*: D. Núñez-Fernández, F. Porras-Barrientos, M. Vittet-Mondoñedo, R. H. Gilman, M. Zimic. ‘Prediction of gaze direction using Convolutional Neural Networks for Autism diagnosis’. LatinX in AI Research at NeurIPS 2019. Vancouver, Canada. (2019)
- *Workshop paper*: B. Saldivar-Espinoza, D. Núñez-Fernández, F. Porras-Barrientos, A. Alva-Mantari, L. S. Leslie, M. Zimic. ‘Portable system for the prediction of anemia based on the ocular conjunctiva using Artificial Intelligence’. LatinX in AI Research at NeurIPS 2019. Vancouver, Canada. (2019)
- *Workshop paper*: D. Núñez Fernández. ‘Development of a hand pose recognition system on an embedded computer

using CNNs’. LatinX in AI Research at NeurIPS 2019. Vancouver, Canada. (2019)

- *Book chapter*: A. Aspilcueta Narvaez, D. Núñez Fernández, S. Gamarra Quispe, D. Lazo Ochoa. ‘Smart Campus IoT guidance system for visitors based on Bayesian filters’. BTSym 2019. Lima, Peru. (2019)
- *Workshop paper*: D. Núñez Fernández, B. Kwolek. ‘Hand Posture Recognition Using Convolutional Neural Networks’. LatinX in AI Research at ICML 2019. California, USA. (2019)
- *Book chapter*: D. Núñez Fernández. ‘Development of a hand gesture based control interface using Deep Learning’. SIMBig 2019. Lima, Peru. (2019)
- *Book chapter*: D. Núñez Fernández. ‘Implementation of an indoor location system for mobile-based museum guidance’. SIMBig 2019. Lima, Peru. (2019)
- *Conference paper*: D. Núñez Fernández. ‘Development of a hand pose recognition system on an embedded computer using Artificial Intelligence’. INTERCON 2019. Lima, Peru. (2019)
- *Conference paper*: D. Núñez Fernández. ‘Implementation of a WiFi-based indoor location system on a mobile device for a university area’. INTERCON 2019. Lima, Peru. (2019)
- *Conference paper*: D. Núñez Fernández. ‘Multi-subject continuous emotional states monitoring by using Convolutional Neural Networks’. XPOTRON 2019. Arequipa, Peru. (2019)
- *Conference paper*: D. Núñez Fernández, S. Hosseini. ‘Real-time handwritten letters recognition on an embedded computer using ConvNets’. SHIRCON 2018. Lima, Peru. (2018)
- *Conference paper*: D. Núñez Fernández. ‘A Real-Time Recognition System for User Characteristics Based on Deep Learning’. INTERCON 2018. Lima, Peru. (2018)
- *Book chapter*: D. Núñez Fernández, B. Kwolek. ‘Hand Posture Recognition Using Convolutional Neural Network’. CIARP 2017. Valparaiso, Chile. (2017)

## EXPERIENCIA

---

- **Asistente de Investigación (2018 Jun - Presente)**

*Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú*

- Proyecto: ‘Detección de autismo mediante reconocimiento de emociones y usando Machine Learning’.
- Proyecto: ‘Diagnóstico de tuberculosis utilizando Deep Learning sobre imágenes de microscopía sin lente’.
- Proyecto: ‘Predicción de autismo usando la dirección de la mirada y redes neuronales convolucionales’.
- Proyecto: ‘Detección de anemia usando Machine Learning sobre imágenes de la conjuntiva ocular’.

- **Becario (2020 May - 2020 Jun)**

*Pi School of Artificial Intelligence. Roma, Italia*

- Proyecto para Entire Digital S.r.l.: ‘Creación de un sistema de generación autom. de resúmenes usando modelos BERT’.

- **Pasante de Investigación (2019 Dic - 2020 Mar)**

*Universidad de Padua. Padua, Italia*

- Proyecto: ‘Implementación de una red neuronal para el diagnóstico de la tuberculosis mediante microscopía sin lentes’.

- **Investigador (2019 Mar - 2019 Ago)**

*Universidad Nacional de Ingeniería. Lima, Perú.*

- Proyecto: ‘Desarrollo de un sistema de orientación IoT para el campus UNI-FIEE usando Naive Bayes’.

- **Asistente de Investigación (2016 Oct - 2017 Mar)**

*AGH University of Science and Technology. Cracovia, Polonia.*

- Proyecto: ‘Reconocimiento de la postura de la mano utilizando una Red Neural Convolucional’.

- **Investigación y Desarrollo (2015 Jun - 2015 Sep)**

*Centro de Investigación de Telecomunicaciones INICTEL UNI. Lima, Perú.*

- Proyecto: ‘Control de una cámara analógica con un FPGA para una aplicación satelital customizada’.

## SERVICIO ACADÉMICO

---

- *Reviewer*: LXAI Workshop at NeurIPS (2019), LXAI Workshop at ICML (2020), IEEE INTERCON (2020).
- *General y Operaciones*: Session chair at UNESCO UCTE (2016), Volunteer at LXAI Workshop at ICML (2019, 2020), Volunteer at LXAI Workshop at NeurIPS (2019).

## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN RELEVANTES

---

- **‘Creación de un sistema de generación autom. de resúmenes usando modelos BERT’ (2020).** *Pi School of Artificial Intelligence, Italia.* Proyecto desarrollado por un compañero y yo para Entire Digital S.r.l. en tiempo récord. Varias técnicas de NLP y modelos BERT fueron evaluados (en nuestra dataset recolectada) para la generación automática de biografías.

- **‘Diagnóstico de tuberculosis utilizando Deep Learning sobre imágenes de microscopia sin lente’ (2020).** *Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú.* Implementación de una arquitectura de CNN para la detección de la TB con alta precisión en imágenes obtenidas con un microscopio sin lentes. Se recopiló el conjunto de datos. Entrenamiento usando Tensorflow.
- **‘Predicción de autismo usando la dirección de la mirada y redes neuronales convolucionales’ (2019).** *Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú.* Sistema de seguimiento ocular mediante CNNs para su aplicación en el diagnóstico de autismo. Entrenamiento usando el conjunto de datos capturados y Caffe. Implementación usando OpenCV y Python.
- **‘Desarrollo de un sistema de orientación IoT para el campus UNI-FIEE usando Naive Bayes’ (2019).** *Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.* Implantación de un sistema de localización interior para guiado mediante señales WiFi y un estimador bayesiano. El sistema se implementó en una Raspberry Pi 3 y usando Python.
- **‘Detección de anemia usando Machine Learning sobre imágenes de la conjuntiva ocular’ (2018).** *Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú.* Desarrollo de un sistema portátil en un smartphone para predecir el nivel de anemia a partir de imágenes de la conjuntiva ocular. Se recopiló el conjunto de datos. Entrenamiento con Tensorflow.
- **‘Reconocimiento de la postura de la mano utilizando una Red Neural Convolucional’ (2016).** *AGH University of Science and Technology, Poland.* Desarrollo de un filtro Gabor y una Red Neural Profunda para reconocer 10 posturas de mano con alta precisión en dispositivos con baja potencia de cálculo. Entrenamiento usando Caffe y nuestro conjunto de datos recopilado.
- **‘Control de una cámara analógica con un FPGA para una aplicación satelital customizada’ (2015).** *Centro de Investigación de Telecomunicaciones (INICTEL UNI), Perú.* Desarrollo de un sistema basado en FPGA en un Xilinx FPGA Spartan-3 utilizando el lenguaje de descripción de hardware VHDL. El sistema captura imágenes de una cámara analógica utilizando un decodificador, limpia las imágenes, las guarda en una SRAM y las envía desde la FPGA a un microcontrolador PIC32 mediante el protocolo SPI.

## EVENTOS Y CAPACITACIONES RELEVANTES

---

- **International Conference on Machine Learning ICML, Long Beach, Vienna, Austria (2020).** Presentación oral de ‘Automatic semantic segmentation for prediction of tuberculosis using lens-free microscopy images’ en el ‘ML for Global Health Workshop’, y presentación de poster de ‘Using Capsule Neural Network to predict Tuberculosis in lens-free microscopic images’ en el ‘HSYS Workshop’.
- **The 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics ACL, Seattle, USA (2020).** Ganador del subsidio de acceso financiero ACL 2020 D&I, el cual me permitió asistir y participar de todas las actividades de esta prestigiosa conferencia. Participación remota.
- **Robotics: Science and Systems RSS, Oregon, USA (2020).** Aceptado para el programa Inclusion@RSS, el cual me permitió participar de todas las actividades relacionadas con esta prestigiosa conferencia. Participación remota.
- **Conference on Neural Information Processing Systems NeurIPS, Vancouver, Canadá (2019).** Presentación de póster de ‘Portable system for the prediction of anemia based on the ocular conjunctiva using Artificial Intelligence’ en el ‘LatinX in AI Workshop’.
- **International Conference on Machine Learning ICML, Long Beach, California, USA (2019).** Presentación de póster de ‘Hand Posture Recognition Using Convolutional Neural Network’ en el ‘LatinX in AI Workshop’.
- **International Conference on Information Management and Big Data SIMBig, Lima, Perú (2019).** Presentador de ‘Development of a hand gesture based control interface using Deep Learning’ y de ‘Implementation of an indoor location system for mobile-based museum guidance’.
- **International Conf. on Electronics, Electrical Engr. and Computing INTERCON, Lima, Perú (2019).** Presentador de ‘Development of a hand pose recognition system on an embedded computer using Artificial Intelligence’ y de ‘Implementation of a WiFi-based indoor location system on a mobile device for a university area’.
- **Int. Conference on Control of Dynamical and Aerospace Systems XPOTRON, Arequipa, Perú (2019).** Presentador de ‘Multi-subject continuous emotional states monitoring by using convolutional neural networks’.
- **Sciences and Humanities International Research Conference SHIRCON, Lima, Perú (2018).** Presentador de ‘Real-time handwritten letters recognition on an embedded computer using convnets’.
- **International Conf. on Electronics, Electrical Engr. and Computing INTERCON, Lima, Perú (2018).** Presentador de ‘A real-time recognition system for user characteristics based on Deep Learning’.
- **UNESCO Interregional Engineering Conf. in Technology and Education UCTE, Kraków, Poland (2016).** Moderador y presentador de ‘Implementation of a New Architecture for Hand Poses Recognition’.

## HABILIDADES TÉCNICAS

---

- **Software:** Librerías para Aprendizaje Automático (Tensorflow, PyTorch, Caffe, Keras), Lenguajes de Descripción de Hardware (VHDL, Verilog), OpenCL, CUDA, C/C++, Python, R, Java, OpenCV, Matlab, Git, Mercurial,  $\LaTeX$ .
- **Hardware:** Paralela embedded platform (Xilinx Zynq SOC 7020 y 16 cores Epiphany CPU), Raspberry Pi, FPGA Xilinx Spartan 3E, FPGA Altera Cyclone III and Cyclone II, microcontroladores ARM and Atmel, plataforma Arduino.