

Dennis Hernando Núñez Fernández

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

EDUCACIÓN

- **‘Advanced Program in Data Science & Global Skills’, USA** (2020 Sep - Presente)
Ganador de una beca completa luego de un cuidadoso proceso de selección. La duración del programa es de 18 meses y está desarrollado por Aporta en partnership con el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Incluye el ‘MITx MicroMasters in Statistics and Data Science’, llevando cursos sobre ciencia de datos, estadística y aprendizaje automático.
- **‘The Cornell, Maryland, Max Planck Pre-doctoral Research School’, Alemania** (2020 Ago)
Aceptado después de una rigurosa selección basada en el mérito. Duró una semana y consistió en una interacción individual con investigadores destacados (U. de Cornell, U. de Maryland, Instit. Max Planck) y seminarios sobre bases de datos y análisis de datos, seguridad y privacidad, aprendizaje automático a gran escala, y teoría de deep learning.
- **‘10th Lisbon Machine Learning School’, Lisboa, Portugal** (2020 Jul)
Aceptado luego de un cuidadoso proceso de selección basado en el mérito y de conocimientos previos. La escuela duró una semana y consistió en una serie de clases, sesiones de laboratorio y charlas de investigadores reconocidos. 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)
Ganador de una beca de mérito para asistir al Pi School of Artificial Intelligence, una escuela de 8 semanas con seminarios sobre Machine Learning & Deep Learning, proyectos y tutoría de investigadores top. Trabajé en la creación de un sistema de generación de resúmenes con 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, con el 1er puesto de graduación. GPA: 3.5/4.0 (A). Se tomaron cursos de especialización en Sistemas Digitales, Procesamiento de Señales, Control y Telecomunicaciones. Participación en la rama estudiantil IEEE-UNI, en la Sociedad IEEE de Circuitos y Sistemas, y en concursos de robótica.

IDIOMAS

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

LOGROS Y PREMIOS

- Ganador de una beca para el Advanced Program in Data Science & Global Skills, auspiciado por el MIT (2020)
- Seleccionado para participar en la Escuela Pre-doctoral de Cornell, Maryland y Max Planck CMMRS (2020)
- Ganador de una beca completa para el School of Artificial Intelligence dado por 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 la clase de graduación de Ingeniería Electrónica, Universidad Nacional de Ingeniería (2015)

PUBLICACIONES

- *Pre-printed paper*: D. Núñez-Fernández, F. Barrientos-Porras, R. H. Gilman, M. Vittet-Mondonedo, P. Sheen, M. Zimic. ‘A Convolutional Neural Network for gaze preference detection: A potential tool for diagnostics of autism spectrum disorder in children’. arXiv preprint arXiv:2007.14432. (2020)
- *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-Mondonedo, 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

- *Revisor*: LXAI Workshop at NeurIPS (2019), LXAI Workshop at ICML (2020), IEEE INTERCON (2020), IEEE EIRCON (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).

HABILIDADES TÉCNICAS

- **Software:** Librerías para Aprendizaje Automático (Tensorflow, PyTorch, Caffe, Keras), Languages de Descripción de Hardware (VHDL, Verilog), OpenCL, CUDA, C/C++, Python, R, Java, OpenCV, Matlab, Git, Mercurial, L^AT_EX.
- **Hardware:** Paralella 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.

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 del programa y yo para la empresa Entire Digital S.r.l. en tiempo récord. Varias técnicas de Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) y modelos BERT fueron evaluados (en una dataset recolectada específicamente para el proyecto) 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 TB con alta precisión en imágenes obtenidas con un microscopio sin lentes. Se recopiló la dataset. Se usó 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. Se usó 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 Convolutiva’ (2016).** *AGH University of Science and Technology, Poland.* Diseño e implementación 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. El entrenamiento se realizó usando el framework Caffe sobre un conjunto de datos recolectados específicamente para el proyecto.
- **‘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 dispositivo Xilinx FPGA Spartan-3 utilizando el lenguaje de descripción de hardware VHDL. El sistema realizaba las tareas de captura imágenes con una cámara analógica utilizando un decodificador, limpieza de las imágenes, guardado en una memoria SRAM y envío desde la FPGA a un microcontrolador PIC32 mediante el protocolo SPI.
- **‘Implementación de un Sistema Programable en Chip PSoC en un FPGA’ (2014).** *Estudios de pregrado.* Se generaron números pseudo-aleatorios en un módulo FPGA y se ordenaron utilizando diferentes algoritmos, los cuales se ejecutaron en un soft procesador Nios II de 32 bits. Se usó el lenguaje VHDL y la herramienta Nios II SDK.
- **‘Desarrollo de un robot de sumo para competencias’ (2013).** *Estudios de pregrado.* Se implementó un pequeño robot autónomo para competencias de Robot-Sumo. Las herramientas utilizadas fueron un microcontrolador PIC 16F877A y varios sensores/actuadores. El algoritmo se implementó en el lenguaje de programación C.
- **‘Desarrollo de un robot seguidor de línea para competencias’ (2012).** *Estudios de pregrado.* Se implementó un pequeño robot autónomo para competencias de Seguidores de Línea. Se usó un microcontrolador PIC 16F877A y además varios sensores y actuadores. El algoritmo se implementó en el lenguaje de programación C.

EVENTOS Y CAPACITACIONES RELEVANTES

- **Knowledge Discovery and Data Mining Conference KDD 2020. San Diego, USA (2020 Ago).** Seleccionado como uno de los ganadores del Premio de Registro de Estudiantes de KDD, que me permitió asistir y participar en todas las actividades de esta prestigiosa conferencia KDD 2020. Participación remota.
- **The Cornell, Maryland, Max Planck Pre-doctoral Research School CMMRS 2020. Saarbrücken, 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 LxMLS 2020. Lisboa, Portugal (2020 Jul).** Aceptado después de un cuidadoso proceso de selección basado en el mérito y conocimientos para participar en el LxMLS 2020. Duró una semana y consistió en una serie de conferencias, sesiones de laboratorio y charlas 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 AI, 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.

- **International Conference on Machine Learning ICML 2020. Long Beach, Vienna, Austria (2020 Jun).** 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 2020. Seattle, USA (2020 Jun).** 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 2020. Oregon, USA (2020 Jun).** 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 2019. Vancouver, Canadá (2019 Dic).** Presentación de tres pósters: ‘Portable system for the prediction of anemia based on the ocular conjunctiva using Artificial Intelligence’, ‘Prediction of gaze direction using Convolutional Neural Networks for Autism diagnosis’, y ‘Development of a hand pose recognition system on an embedded computer using CNNs’ en el ‘LatinX in AI Workshop’.
- **Desarrollo y aplicación de la Inteligencia Artificial y Bioinformática en Salud, Lima, Perú (2019).** Presentador de ‘Desarrollo y aplicación de la Inteligencia Artificial en Salud’.
- **BTSym’19 Satellite Event Peru, Lima, Perú (2019 nov).** Presentador de ‘Smart Campus IoT guidance system for visitors based on Bayesian filters’.
- **22vo Meetup 2019 Data Science Research Peru, Lima, Peru (2019).** Expositor de ‘Investigación y desarrollo en Inteligencia Artificial’.
- **International Conference on Machine Learning ICML 2019. Long Beach, California, USA (2019 Jun).** 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 2019. Lima, Perú (2019 Ago).** 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 2019. Lima, Perú (2019 Ago).** 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’.
- **Coloquio sobre Aplicaciones de la Informática, Lima, Perú (2019).** Asistente y expositor de ‘Predicción de la dirección de la mirada basada en Redes Convolucionales para el diagnóstico del Autismo’.
- **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’.
- **Curso ‘Tecnologías para la Internet de las cosas: Comunicación y localización’ (2018).** Participante, Centro de Posgrado, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- **International Conf. on Electronics, Electrical Engr. and Computing INTERCON 2018. Lima, Perú (2018 Ago).** Presentador de ‘A real-time recognition system for user characteristics based on Deep Learning’.
- **UNESCO Interregional Engineering Conf. in Technology and Education UCTE 2016. Kraków, Poland (2016 Dic).** Moderador y presentación oral de ‘Implementation of a New Architecture for Hand Poses Recognition’.
- **Curso ‘Soft Computing in Modelling and Control’. Kraków, Poland (2016 Oct - 2017 Mar).** Asistente, 5 ECTS, AGH University of Science and Technology, Facultad de Ingeniería Mecánica y Robótica, Cracovia, Polonia.
- **Curso ‘Computer Vision’. Kraków, Poland (2016 Oct - 2017 Mar).** Asistente, 4 ECTS, AGH University of Science and Technology, Facultad de Informática, Electrónica y Telecomunicaciones, Cracovia, Polonia.
- **Curso ‘Principles of Radar Remote Sensing’. Lima, Perú (2015 Apr - 2015 Jul).** Asistente, curso impartido por Pennsylvania State University (USA) and Universidad Nacional de Ingeniería (Perú), Lima, Perú.
- **Curso ‘Circuit and System Insights’ (2015).** Asistente, IEEE Continuing Education, 7 CEU.
- **Exposición tecnológica, concurso de proyectos y concurso de robots XPOTRON. Arequipa, Perú (2013 May).** Participante del concurso de robots seguidores de línea.
- **Congreso y Exposición Internacional de Ingeniería Mecánica, Mecatrónica, Eléctrica, Electrónica y afines CONEIMERA. Huancayo, Perú (2012 Sep).** Participante del concurso de robots seguidores de línea.