

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 de mérito. La duración es de un año y medio, y está desarrollado por Aporta en partnership con el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Además incluye el ‘MITx MicroMasters in Statistics and Data Science’.

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

Selección rigurosa por mérito. Duró una semana, con seminarios de investigadores destacados (U. de Cornell, U. de Maryland, Instit. Max Planck) sobre análisis de datos, seguridad y privacidad, aprendizaje automático, y deep learning.

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

Selección en base al mérito. Duró una semana, con una serie de clases, sesiones de laboratorio y charlas de investigadores reconocidos. Cubrió tanto temas básicos (redes neuronales) como avanzados (deep learning, reinforcement learning).

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

Ganador de una beca de mérito. Duró 8 semanas. con seminarios sobre AI, proyectos y tutorías. Desarrollé un sistema de generación de resúmenes con modelos BERT, 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, 1er puesto de graduación. GPA: 3.5/4.0. Cursos relevantes: Sistemas Digitales, Procesamiento de Señales, y Control. Participación en la IEEE UNI, y en concursos de robótica.

- **‘Colegio Nacional San Juan de Chota’, Cajamarca, Perú. (2004 Mar - 2008 Dic)**

Educación secundaria. Participación en varios concursos regionales de matemáticas, quedando entre los primeros puestos. Sobresaliente en los cursos de Matemáticas y Física. En los primeros puestos en concursos internos de redacción y dibujo.

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 al 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 para el programa copatrocinado por la UNESCO y Polonia en el AGH UST (2016)
- Primer puesto de la clase de graduación de Ingeniería Electrónica, Universidad Nacional de Ingeniería (2015)
- Entre los diez mejores estudiantes de pregrado de Ingeniería Electrónica en los periodos 2014-I y 2014-II (2014)

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)

Laboratorio de Bioinformática y Biología Molecular, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

Se aplicaron técnicas de Deep Learning para el diagnóstico de enfermedades, bajo la dirección del PhD. Mirko Zimic.

- 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)

School of Artificial Intelligence, Pi School, Roma, Italia

Se desarrolló un proyecto para Entire Digital S.r.l. en tiempo record y bajo la supervisión del PhD. Sébastien Bratières.

- Proyecto: ‘Creación de un sistema de generación autom. de resúmenes usando modelos BERT’.

• Pasante de Investigación (2019 Dic - 2020 Mar)

Visual Intelligence and Machine Perception Research Group, Universidad de Padua, Padua, Italia

Se desarrolló un proyecto bajo la supervisión del PhD. Lamberto Ballán y gracias a fondos de Fondecyt Perú.

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

• Investigador (2019 Mar - 2019 Ago)

Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Universidad Nacional de Ingeniería, Perú.

Se desarrolló un proyecto sobre Internet de las Cosas con fondos que se ganó en una convocatoria de la universidad.

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

• Asistente de Investigación (2016 Oct - 2017 Mar)

Faculty of Computer Science and Telecommunications, AGH University of Science and Technology, Cracovia, Polonia.

Se realizó un proyecto con la supervisión del PhD. Bogdan Kwolek como parte del UNESCO/Poland Fellowship Program.

- 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, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.

Se realizó un proyecto sobre el desarrollo de sistemas en FPGA, con la supervisión de la investigadora Vanessa Gamero.

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

• Coordinador de Relaciones Públicas (2013 Abr - 2014 Mar)

IEEE Sociedad de Circuitos y Sistemas de la Universidad Nacional de Ingeniería IEEE CAS UNI, Lima, Perú.

Organización de conferencias, talleres, cursos de capacitación y otros eventos importantes sobre Circuitos y Sistemas.

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 microscopía 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 Convolucional’ (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 sobre una Xilinx FPGA Spartan-3 utilizando el lenguaje VHDL. El sistema capturaba imágenes con una cámara analógica usando un decodificador, las limpiaba, las guardaba en una SRAM y las enviaba a un microcontrolador PIC32 mediante 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 por mérito. Duró una semana y consistió en una interacción 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 LxMLS 2020. 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.
- **International Conference on Machine Learning ICML 2020. Long Beach, Vienna, Austria (2020 Jun).** Dos trabajos fueron aceptados para: presentación oral ‘Automatic semantic segmentation for prediction of tuberculosis using lens-free microscopy images’ en el ‘ML for Global Health Workshop’, y presentación de poster ‘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 relacionadas a 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 de 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 Nov).** Expositor de la charla de ‘Desarrollo y aplicación de la Inteligencia Artificial en Salud’, llevada a cabo en la facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).
- **Brazilian Technology Symposium BTSym 2019, evento satélite en Perú. Lima, Perú (2019 Nov).** Presentador oral del paper ‘Smart Campus IoT guidance system for visitors based on Bayesian filters’.
- **22vo Meetup 2019 Data Science Research Peru. Lima, Peru (2019 Sep).** Expositor de la charla ‘Investigación y desarrollo en Inteligencia Artificial’, la cuál fue organizada por la organización Data Science Research Peru.
- **International Conference on Machine Learning ICML 2019. Long Beach, California, USA (2019 Jun).** Presentación del poster ‘Hand Posture Recognition Using Convolutional Neural Network’ en el workshop LatinX in AI.
- **International Conference on Information Management and Big Data SIMBig 2019. Lima, Perú (2019 Ago).** Presentador oral de los papers: ‘Development of a hand gesture based control interface using Deep Learning’ y de ‘Implementation of an indoor location system for mobile-based museum guidance’.
- **IEEE International Conference on Electronics, Electrical Engineering and Computing IEEE INTERCON 2019. Lima, Perú (2019 Ago).** Presentación oral en la conferencia principal de los siguientes papers: ‘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 May).** Asistente del coloquio y expositor del proyecto ‘Predicción de la dirección de la mirada basada en Redes Convolucionales para el diagnóstico del Autismo’, desarrollado en el Laboratorio de Bioinformática y Biología Molecular, y a cargo del Dr. Mirko Zimic.
- **Int. Conference on Control of Dynamical and Aerospace Systems XPOTRON. Arequipa, Perú (2019 Abr).** Presentador de ‘Multi-subject continuous emotional states monitoring by using convolutional neural networks’.
- **Sciences and Humanities International Research Conference SHIRCON. Lima, Perú (2018 Nov).** Presentador de ‘Real-time handwritten letters recognition on an embedded computer using convnets’.
- **Curso ‘Tecnologías para la Internet de las cosas: Comunicación y localización’. Lima, Peru (2018 Sept).** 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’. edX (2015 Mar).** 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.