

Fecha del CVA	22/11/2022
---------------	------------

## Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	Horacio Manuel		
Apellidos	González Velasco		
Sexo	Hombre	Fecha de Nacimiento	12/04/1971
DNI/NIE/Pasaporte	08848500D		
URL Web			
Dirección Email	hmgvelas@unex.es		
Open Researcher and Contributor ID (ORCID)	0000-0002-4459-4811		

### A.1. Situación profesional actual

Puesto	Profesor Titular de Universidad		
Fecha inicio	2009		
Organismo / Institución	Universidad de Extremadura		
Departamento / Centro	Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática / Escuela Politécnica / Instituto de Computación Científica Avanzada		
País	España	Teléfono	(34) 927257245
Palabras clave	Inteligencia artificial; Robótica; Cálculo científico; Circuitos electrónicos; Visión por computador; Procesamiento de imágenes		

### A.3. Formación académica

Grado/Master/Tesis	Universidad / País	Año
Doctor en Ciencias (Sección de Físicas)	Universidad de Extremadura / España	2002
Tesis de Licenciatura: Modelo neuronal para clasificación de patrones	Universidad de Extremadura / España	1996
Licenciado en Ciencias, sección de Físicas	Universidad de Extremadura / España	1994

## Parte B. RESUMEN DEL CV

Horacio Manuel González Velasco (ORCID 0000-0002-4459-4811) obtuvo el título de Licenciado en Ciencias Físicas con premio extraordinario de Licenciatura en 1994, y es Doctor en Física desde 2002. Tras un paso breve por la empresa Primeur España, fue becario FPU durante tres años. Posteriormente, desde el año 1999 es Profesor del Dpto. de Ing. Eléctrica, Electrónica y Automática de la Universidad de Extremadura, habiendo ocupado puestos de Profesor Asociado, Profesor Titular de Escuelas Universitarias y Profesor Titular de Universidad, que actualmente ejerce. Además, pertenece al Instituto Universitario de Investigación en Computación Científica Avanzada (ICAAEx), creado recientemente.

En el aspecto Docente, pertenece al área de Electrónica y ha impartido o imparte docencia general de Electrónica a nivel de Grado (Electrónica Analógica, Electrónica Digital), mientras que a nivel de Máster y Doctorado ha impartido o imparte clases de Técnicas de Diseño Electrónico (diseño VLSI y sistemas de instrumentación), Descripción de Sistemas Hardware (VHDL, Verilog y aplicaciones con FPGAs), e Iniciación a la Investigación en Inteligencia Artificial (algoritmos genéticos, clasificación de patrones). Además, como parte de su labor docente ha dirigido diez Trabajos Fin de Grado o Máster (o Proyectos Fin de Carrera), relacionados con electrónica, reconocimiento de patrones u optimización con algoritmos genéticos. Estos méritos se han reconocido mediante cuatro Quinquenios docentes.

En el aspecto Investigador, su trabajo se ha centrado en el campo del Análisis de Imágenes, fundamentalmente aplicando técnicas de Clasificación de Patrones con Redes Neuronales y clasificadores estadísticos, así como técnicas de optimización basadas en Algoritmos Genéticos, aplicadas todas ellas mediante sistemas de Computación de Altas Prestaciones

(HPC). Particularmente, ha trabajado en problemas relacionados con imágenes reales de ganado bovino, mamografías de alta resolución e imágenes de satélite. En los últimos años ha colaborado en el desarrollo de sistemas de visión para el control de robots industriales, en sistemas sensoriales de gases y en sistemas de sensores de bioimpedancia. Tiene 74 publicaciones, entre artículos, capítulos de libro y congresos, 25 de ellas recogidas en el JCR. Además, ha participado en 25 proyectos de I+D (regionales y nacionales), de los cuales ha dirigido uno. Todos estos méritos han sido reconocidos a través de cuatro Sexenios de Investigación (1998-2003, 2004-2009, 2010-2015 y 2016-2021).

Por lo que respecta a las actividades de transferencia, ha colaborado en el sector productivo tanto en el campo de las tecnologías de información aplicadas a la trazabilidad y control de la producción en la industria de fabricación del concentrado de tomate, como en el control por visión de robots industriales, participando en 8 contratos con empresas privadas y 2 con organismos públicos. Además, dispone de una patente nacional, que ha sido explotada por la empresa Coveless Ingeniería, S.L.

En la actualidad, centra su trabajo en dos líneas fundamentales. Por un lado, está colaborando activamente en el desarrollo de un sistema de calificación de canales de corderos utilizando el método SEUROP, a partir de imágenes estereoscópicas y reconstrucciones 3D, junto con investigadores de las Universidades de Sevilla y Córdoba. Además, colabora con el Laboratorio de Robótica del ICCAEx, trabajando en navegación de robots móviles por entornos no estructurados.

## Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES

### C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias

AC: Autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición firma solicitante / total autores. Si aplica, indique el número de citas

- 1 Artículo científico.** A. García Manso; R. Gallardo-Caballero; C.J. García-Orellana; H.M. González-Velasco; M. Macías-Macías. (4/5). 2021. Towards selective and automatic harvesting of broccoli for agri-food industry *Computers and Electronics in Agriculture*. Elsevier. 188, pp.106263-8. ISSN 0168-1699.
- 2 Artículo científico.** R. Gallardo-Caballero; C.J. García Orellana; A. García-Manso; H. González-Velasco; R. Tormo-Molina; M. Macías-Macías. (4/6). 2019. Precise pollen grain detection in bright field microscopy using deep learning techniques *Sensors*. MDPI AG. 19-16, 3583. ISSN 1424-8220.
- 3 Artículo científico.** M. Macías-Macías; C.J. García-Orellana; H.M. González-Velasco; A. García Manso; J.E. Agudo-Garzón; H. Sánchez-Santamaría. (3/6). 2017. Gas sensor measurements during the initial action period of duty-cycling for power saving *Sensors and Actuators B-Chemical*. Elsevier. 239, pp.1003-1009. ISSN 0925-4005.
- 4 Artículo científico.** A. García Manso; R. Gallardo-Caballero; C.J. García-Orellana; H.M. González-Velasco; M. Macías-Macías. (4/5). 2016. Diagnosing breast masses using ICA and non-image features *Neural Network World*. Institute of Computer Science CAS / Czech Technical University. 26-1, pp.29-44. ISSN 1210-0552.
- 5 Artículo científico.** A. García-Manso; C.J. García Orellana; H. González-Velasco; R. Gallardo-Caballero; M. Macías-Macías. (3/5). 2013. Study of the effect of breast tissue density on detection of masses in mammograms *Computational and Mathematical Methods in Medicine*. Hindawi Publishing. 2013-ID 213794, pp.1-10. ISSN 1748-670X.
- 6 Artículo científico.** M. Macías-Macías; A. García-Manso; C.J. García Orellana; H. González-Velasco; R. Gallardo-Caballero. (4/5). 2013. Acetic acid detection threshold in synthetic wine samples of a portable electronic nose *Sensors*. MDPI AG. 13-1, pp.208-2220. ISSN 1424-8220.

- 7 **Artículo científico.** A. García-Manso; C.J. García Orellana; H. González-Velasco; R. Gallardo-Caballero; M. Macías-Macías. (3/5). 2013. Consistent performance measurement of a system to detect masses in mammograms based on blind feature extraction Biomedical Engineering OnLine. BioMed Central LTD. 12-2, pp.1-15. ISSN 1475-925X.
- 8 **Artículo científico.** R. Gallardo-Caballero; C.J. García Orellana; A. García-Manso; H. González-Velasco; M. Macías-Macías. (4/5). 2012. Independent Component Analysis to Detect Clustered Microcalcification Breast Cancers The Scientific World Journal. Hindawi Publishing. 2012-Article ID 540457, pp.1-8. ISSN 1537-744X.
- 9 **Artículo científico.** Horacio M. González-Velasco; Carlos J. García-Orellana; Miguel Macías-Macías; Ramón Gallardo-Caballero; A. García-Manso. (1/). 2011. Image Analysis Applied to Morphological Assessment in Bovine Livestock Lectures Notes in Computer Science. Springer-Verlag. 6915, pp.316-326. ISSN 0302-9743.
- 10 **Artículo científico.** Horacio M. González-Velasco; Carlos J. García-Orellana; Miguel Macías-Macías; Ramón Gallardo-Caballero; Antonio García-Manso. (1/5). 2011. A morphological assessment system for 'show quality' bovine livestock based on image analysis Computers and Electronics in Agriculture. Elsevier. 78-1, pp.80-87. ISSN 0168-1699.

## C.2. Congresos

- 1 Javier Forero Vizcaíno; Montse Venegas; Francisco Requena Domenech; Carlos J. García Orellana; Horacio M. González Velasco; María Jesús Alcalde Aldea. Efecto del cruce sobre calidad de la canal y de la carne de corderos merinos y cruzados. XIX Congreso Internacional de la Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia SEOC 2018. 2018. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 2 Antonio García Manso; Carlos J. García Orellana; Rafael Tormo Molina; Ramón Gallardo Caballero; Miguel Macías Macías; Horacio M. González Velasco. Semi-automatic measure and identification of allergenic airborne pollen. 10th International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations AIAI 2014. 2014. Grecia. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 3 Miguel Macías Macías; Antonio García Manso; Carlos J. García Orellana; Ramón Gallardo Caballero; Horacio M. González Velasco. Estudio del efecto de la densidad BI-RADS en un sistema CAD utilizando la base de datos DDSM. CASEIB 2011 - XXIX Congreso anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica. 2011. España. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 4 Ramón Gallardo-Caballero; Carlos J. García-Orellana; Antonio García-Manso; Horacio M. González-Velasco; M. Macías-Macías. Optimización del rendimiento de un sistema CAD para detección temprana de cáncer de mama. XXIX Congreso anual de la Sociedad Española de Ingeniería Biomédica (CASEIB 2011). 2011. Participativo - Póster. Congreso.
- 5 Horacio M. González-Velasco; Carlos J. García-Orellana; Miguel Macías-Macías; Ramón Gallardo-Caballero; M. Macías-Macías. Application of Neural Networks to Morphological Assessment in Bovine Livestock. 12th Engineering Applications of Neural Networks, EANN 2011. 2011. Grecia. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.
- 6 Antonio García-Manso; Ramón Gallardo-Caballero; Carlos J. García -Orellana; Horacio M. González-Velasco; M. Macías-Macías. BI-RADS density dependence of a mass CAD system using DDSM database. 25th International Congress and Exhibition CARS 2011. 2011. Alemania. Participativo - Ponencia oral (comunicación oral). Congreso.

## C.3. Proyectos o líneas de investigación

- 1 **Proyecto.** TED2021-131242B-I00, Sistema robotizado para la poda inteligente de viñedos. Ministerio de Ciencia e Innovación. Miguel Macías Macías. (Universidad de Extremadura). 01/12/2022-30/11/2024. 112.930 €. Miembro de equipo.
- 2 **Proyecto.** EQC2019-005583-P, Laboratorio de prototipado y medidas de radiofrecuencia. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Yolanda Campos Roca. (Universidad de Extremadura). 01/01/2019-31/12/2021. 221.880 €. Miembro de equipo.

- 3 Proyecto.** EQC2018-004181-P, Sistema de cómputo basado en procesadores Xeon de última generación para el equipamiento del Instituto de Computación Científica Avanzada de la UEx y software para su aplicación en Fluidodinámica (FEDER). Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Juan Jesús Ruiz Lorenzo. (Universidad de Extremadura). 01/01/2018-31/12/2018. 193.516 €. Miembro de equipo.
- 4 Proyecto.** TEC2013-46242-C3-3-P, Sistema-en-chip multicanal de predicción y monitorización de cardiopatías basados en señales de impedancia bioeléctrica mediante redes de sensores corporales inalámbricos. Ministerio de Economía y Competitividad. José Luis Ausín Sánchez. (Universidad de Extremadura). 01/01/2014-31/12/2016. 105.633 €.
- 5 Proyecto.** UNEX13-1E-1716, SMARTPOLITECH. Ministerio de Economía y Competitividad. Pablo García Rodríguez. (Universidad de Extremadura). 01/01/2013-31/12/2015. 139.308 €. Miembro de equipo.
- 6 Proyecto.** UNEX13-1E-1529, Sistema de cómputo con un modelo de memoria mixto (compartida / distribuida). Ministerio de Economía y Competitividad. Vicente Garzó Puertos. (Universidad de Extremadura). 01/01/2013-31/12/2015. 120.000 €. Miembro de equipo.
- 7 Proyecto.** PDT09A036, Celda Robotizada de Procesamiento Hortofrutícola. Junta de Extremadura. Carlos J. García Orellana. (Universidad de Extremadura). 10/10/2009-09/10/2011. 91.410 €. Miembro de equipo.
- 8 Proyecto.** PDT09A005, Implantación de un sistema olfativo artificial en el control de calidad de los vinos de la Cooperativa San Marcos (D. O. Ribera del Guadiana). Junta de Extremadura. Miguel Macías Macías. (Universidad de Extremadura). 10/10/2009-09/10/2011. 107.150 €. Miembro de equipo.
- 9 Proyecto.** PRI08A092, Sistema CAD para diagnóstico de masas en mamografías mediante softcomputing y computación distribuida. Junta de Extremadura. Carlos J. García Orellana. (Universidad de Extremadura). 23/07/2008-23/07/2011. 24.200 €. Miembro de equipo.
- 10 Proyecto.** PDT07A015, Planificación avanzada de la producción durante la época de campaña. Junta de Extremadura. Horacio M. González Velasco. (Universidad de Extremadura). 31/12/2007-31/12/2009. 111.100 €.
- 11 Proyecto.** PRI06A227, Optimización de sistemas de clasificación mediante Algoritmos Genéticos y arquitectura BOINC. Junta de Extremadura. Carlos J. García Orellana. (Universidad de Extremadura). 01/01/2007-31/12/2008. 13.530 €.
- 12 Contrato.** Toma de imágenes y reconstrucción tridimensional de canales de cordero Fundación de Investigación de la Universidad de Sevilla. Horacio Manuel González Velasco. (Universidad de Extremadura). 24/04/2017-24/09/2017. 1.120 €.
- 13 Contrato.** Celda robotizada de procesamiento hortofrutícola Coveless Ingeniería S. L.. Carlos Javier García Orellana. (Universidad de Extremadura). 01/02/2009-01/02/2011. 3.017,24 €.
- 14 Contrato.** Mejora y optimización del sistema informático de trazabilidad y expedición de producción Conservas Vegetales de Extremadura, S.A.U.. Horacio M. González Velasco. (Universidad de Extremadura). 10/12/2007-10/06/2008. 16.900 €.
- 15 Contrato.** Planificación avanzada de la producción durante la época de Campaña Conservas Vegetales de Extremadura, S.A.U.. Horacio M. González Velasco. (Universidad de Extremadura). 20/06/2007-20/06/2009. 2.000 €.

#### **C.4. Actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados**

**Patente de invención.** Carlos J. García Orellana; Horacio M. González Velasco; Miguel Macías Macías; Antonio García Manso; Ramón Gallardo Caballero; José Manuel Mangas Rodríguez; Rafael Leal Paniagua. P201200859. Celda para el control de calidad de fruta mediante un sistema de visión multispectral inteligente y sistema robotizado ES 2445245 B1 España. 11/12/2014. Universidad de Extremadura y Coveless Ingeniería S.L.. Coveless Ingeniería S.L.