

CVA – MODELO JUNTA DE ANDALUCÍA

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	Francisco Miguel Morales Sánchez		
DNI/NIE/pasaporte		Edad	
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		
	SCOPUS Author ID		
	Open Researcher and Contributor ID (ORCID)		

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Cádiz		
Dpto./Centro	Dpto. Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica; Instituto de investigación en Microscopía Electrónica y Materiales (IMEYMAT)		
Dirección			
Teléfono		correo electrónico	
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	
Espec. cód. UNESCO	331208; 221125; 221124; 220304		
Palabras clave	Propiedades de materiales; Semiconductores; Microscopía electrónica		

A.2. Formación académica (*título, institución, fecha*)

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura en Química	Universidad de Cádiz	1998
Doctor en Química	Universidad de Cádiz	2003

A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica

- **Sexenios de investigación:** 3 (año del último sexenio concedido: 2017)
- **Tesis dirigidas en los últimos 10 años:** 3 (1 más en dirección)
- **Citas totales:** 1016 (Web of Science-Publons); 1034 (Scopus); 1317 (Google Scholar)
- **Promedio citas/año en los últimos 5 años:** 73 (Web of Science); 75,4 (Scopus)
- **Publicaciones totales en el primer cuartil Q1:** 49 de 84 en Q1-Q4 (95 publicaciones indexadas en JCR); 64 de 95 en Q1-Q4 (99 indexadas en SJR)
- **Índice h:** 18 (Web of Science); 18 (Scopus); 21 (Google Scholar)

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

El Dr. Francisco M. Morales es Catedrático de Universidad desde 2017, con acreditación de la ANECA de 2014. En 2003 defendió su tesis doctoral en la Universidad de Cádiz (UCA), recibiendo la máxima calificación, premio extraordinario, ISBN y Mención Europea. Entre 2003 y 2005 consiguió becas postdoctorales Marie Curie, Sociedad Max Planck y Fundación Alexander von Humboldt, y trabajó en centros de gran reputación en Stuttgart e Ilmenau (Alemania). Tras este periodo, obtuvo un puesto de Profesor Ayudante Doctor en 2005 y de Investigador Ramón y Cajal en 2006 (Primera posición en Ciencia y Tecnología de Materiales 99,8/100). En 2007, fue el investigador más joven en conseguir la Habilitación Nacional como Profesor Titular de Universidad en Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, cuerpo para el que superó el concurso de acceso en 2008. Ostenta en la UCA desde 2014 los puestos de Coordinador Científico del "Laboratorio de Preparación de Muestras para Microscopías" de los Servicios Centrales de I+D+i, Responsable del Servicio Técnico Homologado "Materialografía", y Director del Instituto Universitario de Investigación en Microscopía Electrónica y Materiales (IMEYMAT). Además, es Miembro o invitado de la Junta de la Facultad de Ciencias desde 2016; ha sido Miembro del Consejo de Gobierno desde 2017 hasta 2021 en representación del estamento de directores de departamentos e institutos; y es el Editor Responsable de la Revista Electrónica B-IMEYMAT ISSN: 2659-6717 desde 2018.

F. M. Morales tiene 3 sexenios CNEAI y es autor de 123 publicaciones (99 indexadas, índice h=18), 1 libro, 3 patentes, 2 registros de software y 136 comunicaciones a congresos (74 orales, 7 invitadas). Ha participado activamente en 49 proyectos y subvenciones de I+D internacionales y nacionales (IP en 26); y en 15 contratos con empresas (IP en 12). Desde 2006, el Dr. Morales ha dirigido 3 TFG, 4 TFM y 5 tesis doctorales con mención internacional, y ha sido responsable de un total de 37 contratos para científicos, técnicos y personal de administración. También ha tutelado 2 cursos a 7 alumnos colaboradores, y un curso a 7 alumnos de prácticas de empresa. Desde 2015, ha sido asesor (tutor) en 9 tesis doctorales (4 de ellas culminadas). Sus investigaciones se han centrado en la aplicación y desarrollo de técnicas (S)TEM para el estudio de capas finas y nanoestructuras de semiconductores y materiales ópticos, y de aleaciones metálicas y cerámicas.

Además, el Dr. Morales realizó estancias de investigación, por más de 30 meses y financiadas en procesos competitivos, en centros de Jena, Stuttgart, Dresden, Ilmenau y Bilbao. Ha utilizado equipamiento científico e informático de alto nivel, y es responsable o corresponsable de la adquisición de varios de estos por valor aproximado de 6.5M€. Ha sido revisor (referee) de artículos para 21 revistas indexadas, y evaluador de 2 proyectos internacionales, 7 tesis doctorales, 4 concursos de acceso a Profesor Titular de Universidad, 4 TFM, 11 procesos internacionales de selección o acreditación de personal, en 1 muestra divulgativa, de diversas becas y contratos, y de varios proyectos o informes intermedios de máster y doctorado. Otros méritos científicos relevantes son: (i) Miembro del Consejo Editorial en 5 revistas internacionales; (ii) Miembro del comité organizador del congreso "EX-MATEC'2006", incluido editor del libro de actas publicado en "Physica Status Solidi"; (iii) Chairman de 3 conferencias internacionales; o (iv) Comité de Gestión Miembro de la Unión Europea COST Action MP0805.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES

C.1. Publicaciones

- 1. Publicación en revista.** P. Banerjee, C. Roy, J. J. Jiménez, F. M. Morales, S. Bhattacharyya. 2021. *Atomically resolved 3D structural reconstruction of small quantum dots*. *Nanoscale*, 13(16), 7550-7557. FI JCR: 6,895.
- 2. Publicación en revista.** F. Maudet, B. Lacroix, A. J. Santos, F. Paumier, M. Parailous, S. Hurand, A. Corvisier, C. Dupeyrat, R. García, F. M. Morales, T. Girardeau. 2020. *On the importance of light scattering for high performances nanostructured antireflective surfaces*. *Acta Materialia*, 188: 386-393. FI JCR: 7,556.
- 3. Publicación en revista.** V. J. Gómez, A. J. Santos, E. Blanco, B. Lacroix, R. García, D. L. Huffaker, F. M. Morales. 2019. *Porosity control for plasma-assisted molecular beam epitaxy of GaN nanowires*. *Crystal Growth and Design*, 19: 2461-2469. FI JCR: 4,089.
- 4. Publicación en revista.** P. Rajak, M. Islam, J. J. Jiménez, J. M. Manuel, P. Aseev, Z. Gacevic, E. Calleja, R. García, F. M. Morales, S. Bhattacharyya. 2019. *Unravelling the polarity of InN Quantum Dots using a modified approach of negative-spherical-aberration imaging*. *Nanoscale*, 11(28): 13632-13638. FI JCR: 6,895.
- 5. Publicación en revista.** A. J. Santos, B. Lacroix, F. Maudet, A. Corvisier, F. Paumier, C. Dupeyrat, T. Girardeau, R. García, F. M. Morales. 2019. *Surface oxidation of amorphous Si and Ge slanted columnar and mesoporous thin films: Evidence, scrutiny and limitations for infrared optics*. *Applied Surface Science*, 493: 807-817. FI JCR: 6,182.
- 6. Publicación en revista.** J. J. Jiménez, J. M. Manuel, P. Aseev, P. E. D. Soto, R. Nötzel, Ž. Gačević, E. Calleja, R. García, F. M. Morales. 2019. *(S)TEM methods contributions to improve the fabrication of InGaN thin films on Si, and InN nanostructures on flat Si and rough InGaN*. *Journal of Alloys and Compounds*, 793: 697-708. FI JCR: 4,650.
- 7. Publicación en revista.** J. J. Jimenez, J. M. Manuel, H. Bartsch, J. Breiling, R. Garcia, H. O. Jacobs, J. Muller, J. Pezoldt, F. M. Morales. 2019. *Comprehensive (S)TEM characterization of polycrystalline GaN/AlN layers grown on LTCC substrates*. *Ceramics International*, 45(7): 9114-9125. FI JCR: 3,830.
- 8. Publicación en revista.** D. Carvalho, K. Müller-Caspary, M. Schowalter, T. Grieb, T. Mehrrens, A. Rosenauer, T. Ben, R. García, A. Redondo-Cubero, K. Lorenz, B. Daudin, F. M. Morales. 2016. *Direct measurement of polarization-induced fields in GaN/AlN by nano-beam electron diffraction*. *Nature Scientific Reports*, 6: 28459_1-28459_9. FI JCR: 4,259.
- 9. Publicación en revista.** P. Aseev, P. E. D. Soto-Rodríguez, V. J. Gómez, N. U. H. Alvi, J. M. Manuel, F. M. Morales, J. J. Jiménez, R. García, A. Senichev, C. Lienau, E. Calleja, R. Nötzel. 2015.

Near-infrared emitting In-rich InGaN layers grown directly on Si: Towards the whole composition range. Applied Physics Letters, 106-7: 072102_1-072102_4. FI JCR: 3,142.

10. Publicación en revista. P. E. D. Soto-Rodríguez, P. Aseev, V. J. Gómez; P. Kumar, N. U. H. Alvi, E. Calleja, J. M. Manuel, F. M. Morales, J. J. Jiménez, R. García, A. Senichev, C. Lienau, R. Nötzel. 2015. *Stranski-Krastanov InN/InGaN quantum dots grown directly on Si(111).* Applied Physics Letters, 106: 023105_1-023105_4. FI JCR: 3,142.

C.2. Proyectos

- Título:** *Desarrollo de recubrimientos termocrómicos, antireflectantes y auto-limpiantes para ventanas inteligentes pasivas (SMARTCOAT).* **Refs:** PID2020-114418RB-I00. **Periodo:** 01/09/2021-31/08/2024. **Entidad financiadora:** Programas Estatales de Generación de Conocimiento y Fortalecimiento Científico y Tecnológico del Sistema de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad. Ministerio de Ciencia e Innovación (Convocatoria 2020). **Subvención concedida:** 102.850,00 €. **Estado del proyecto:** Activo. **Investigador Principal:** Francisco M. Morales.
- Título:** *Mejora de la producción de derivados de sílice mediante tratamientos termoquímicos para el aprovechamiento industrial de las arenas de cuarzo.* **Refs:** AT-5983 y sol-201800107881-tra. (FEDER-UCA18-107881). **Periodo:** 26/11/2019-31/03/2022. **Entidad financiadora:** Junta de Andalucía. Ayudas a actividades de transferencia de conocimiento entre los agentes del sistema andaluz del conocimiento y el tejido productivo (Convocatoria 2017) / Proyectos de I+D+i en el Marco del Programa Operativo FEDER Andalucía 2014-2020 (Convocatoria 2018). **Subvención concedida:** 139.080,33 €. **Estado del proyecto:** Activo. **Investigador Principal:** Francisco M. Morales.
- Título:** *Ciencia e Ingeniería para el desarrollo de sustratos cerámicos funcionalizados en electrónica de nitruros, y de superficies antirreflectantes para el aprovechamiento de la luz.* **Refs:** Proyectos Puente UCA, PR2016-094, PR2016-042, PPR2018-040 y PPR2020-003. **Periodo:** 28/07/2016 - 31/12/2021. **Entidad financiadora:** Universidad de Cádiz. Convocatoria 2016-015/PU/PP-PROY-PUENTE/PR. **Subvención concedida:** 16.375,00€. **Estado del proyecto:** Finalizado. **Investigador Principal:** Francisco M. Morales.
- Título:** *Fortalecimiento de las Capacidades de I+D+i del Instituto Universitario de Investigación en Microscopía Electrónica y Materiales (IMEYMAT).* **Ref:** Subproyecto 9. **Periodo:** 13/06/2014-30/09/2015. **Entidad financiadora:** Programa de Fortalecimiento de las Capacidades de I+D+i (2014 - 2015). Junta de Andalucía. Fondos FEDER. **Subvención concedida:** 787.284,08 €. **Estado del proyecto:** Finalizado. **Investigador Principal:** Francisco M. Morales.
- Título:** *Ingeniería de nuevos nitruros aleados monofásicos para optoelectrónica, fotónica y electrónica de alta frecuencia.* **Ref:** P08-TEP-05403. **Periodo:** 03/02/2010-02/02/2014. **Entidad financiadora:** Plan Andaluz de Investigación. Incentivos a Proyectos de Investigación de Excelencia (Convocatorio 2009). Junta de Andalucía. **Subvención concedida:** 277.205,52 €. **Estado del proyecto:** Finalizado. **Investigador Principal:** Francisco M. Morales.

C.3. Contratos

- Título:** *Análisis de los contenidos de hierro y de cromo en rocas de dolomía* (OTRI-UCA art. 11/45 LRU-68/83 LOU: 7 contratos vinculados con referencias OT- 2012/068, 2014/037, 2015/119, 2016/095, 2017/103, 2018/096 and 2019/094).
Entidad Contratante: Sibelco Minerales, S. A.
Investigador Principal: Francisco Miguel Morales Sánchez (Universidad de Cádiz).
Cuantía Total: 29.570 €. **Periodo:** 01/09/2012 - 29/02/2020.
- Título:** *Nanoscale studies of nanostructured films elaborated by glancing angle deposition for optics and optronics.* (OTRI-UCA art. 11/45 LRU-68/83 LOU: 2 contratos vinculados con referencias OT2017/080, and OT2018/165).
Entidad Contratante: Pprime Institute (CNRS, Universidad de Poitiers).
Investigador Principal: Bertrand Lacroix (University of Cádiz).
Cuantía Total: 36.300 €. **Periodo:** 01/06/2017 - 15/03/2019.
- Título:** *Análisis por microscopía electrónica de materiales de banda intermedia para células solares de alta eficiencia* (OTRI-UCA art. 11/45 LRU-68/83 LOU: OT2010/046).

Entidad Contratante: Instituto de Energía Solar de la Universidad Politécnica de Madrid. **Investigador Principal:** Sergio Ignacio Molina Rubio (Universidad de Cádiz).
Cuantía Total: 104.400 €. **Periodo:** 09/03/2010 - 08/03/2013.

C.4. Patentes

- 1. A. J. Santos, M. Escanciano, A. Suárez-Llorens, M. P. Yeste, F. M. Morales. *Fabricación directa de productos termocrómicos con alta carga de VO₂*.**
Número de solicitud: P202130536. **Fecha de solicitud:** 10/06/2021.
Entidad titular: Universidad de Cádiz. **Solicitud realizada tras Informe ITP P8665 positivo.**
- 2. D. Carvalho, F. M. Morales. *Método de determinación de parámetros reticulares de materiales cristalinos mediante difracción de electrones de alta resolución*.**
Número de solicitud: P201101342 (9). **Fecha de solicitud:** 23/12/2011.
Número de Patente: ES 2419181 B2. **País de prioridad:** España.
Fecha de concesión: 19/08/2013. **Entidad titular:** Universidad de Cádiz.
Países en los que se ha extendido: Internacional.
Clasificación Internacional: G01N 23/20 (2006.01); G06T 7/60 (2006.01)
- 2. F. M. Morales, D. Araújo y S. I. Molina. *Sistema para carburización de silicio*.**
Número de solicitud: ES20000001507 20000615. **Fecha de solicitud:** 15/06/2000.
Número de Patente: ES2214072. **País de prioridad:** España.
Fecha de concesión: 01/09/2004. **Entidad titular:** Universidad de Cádiz.
Países en los que se ha extendido: Internacional
Clasificación Internacional: H01L21/20; H01L21/205; C30B25/02; C23C16/36.

C.5. Tesis doctorales dirigidas

- 1. Título:** *Ingeniería de estructura y composición de nitruros componentes de transistores HEMT de nueva generación*. Candidato: José Manuel Manuel Delgado. Institución: Facultad de Ciencias, Universidad de Cádiz. Fecha de defensa: 31/07/2013. Calificación: Sobresaliente "cum laude" por unanimidad. Enlace: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=51479>. Otras menciones: Mención Doctorado Internacional y Premio Extraordinario de Doctorado.
- 2. Título:** *Estudio de aleaciones de nitruros mediante técnicas de haces de electrones: imagen, difracción y espectroscopía*. Candidato: Daniel Carvalho. Codirector: Teresa Ben Fernández. Institución: Facultad de Ciencias, Universidad de Cádiz. Fecha de defensa: 29/10/2015. Calificación: Sobresaliente "cum laude" por unanimidad. Enlace: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=51332>. Otras menciones: Mención Doctorado Internacional.
- 3. Título:** *Contribución a la fabricación de dispositivos electrónicos más eficientes y baratos basados en nitruros*. Candidato: Juan Jesús Jiménez Ríos. Codirector: José Manuel Manuel Delgado. Institución: Facultad de Ciencias, Universidad de Cádiz. Fecha de defensa: 07/02/2020. Calificación: Sobresaliente "cum laude" por unanimidad. Enlace: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=259922>. Otras menciones: Mención Doctorado Internacional.
- 4. Título:** *Structural and functional characterization of nanoporous thin films through advanced scanning-transmission electron microscopies and optical spectroscopies*. Candidato: Antonio Jesús Santos Izquierdo-Bueno. Codirector: Bertrand Lacroix. Institución: Facultad de Ciencias, Universidad de Cádiz. Fecha de defensa: 03/09/2021. Calificación: Sobresaliente "cum laude" por unanimidad.

C.6. Otros méritos (desde 2014)

1. Director del Instituto de Investigación en Microscopía Electrónica y Materiales (IMEYMAT) de la Universidad de Cádiz.
2. Co-responsable de 25 proyectos de infraestructura para el Instituto IMEYMAT, por un valor total de 6,5 M €.
3. Coordinador de la División "Laboratorio de preparación de muestras para microscopias" de los Servicios Centrales de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Cádiz (SC-ICYT)..
4. Responsable del servicio técnico cualificado denominado "Materialografía" por OTRI-UCA.
5. Miembro del consejo editorial de 5 revistas internacionales y editor responsable de la revista electrónica B-IMEYMAT.