

**Parte A. DATOS PERSONALES**

|                      |            |
|----------------------|------------|
| <b>Fecha del CVA</b> | 29/09/2014 |
|----------------------|------------|

|                                      |                             |                     |    |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----|
| Nombre y apellidos                   | Eva María Fernández Sánchez |                     |    |
| DNI/NIE/pasaporte                    | 44906568B                   | Edad                | 35 |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID               | A-4630-2009         |    |
|                                      | Código Orcid                | 0000-0003-2085-0478 |    |

**A.1. Situación profesional actual**

|                       |  |  |  |
|-----------------------|--|--|--|
| Organismo             | Universidad Nacional de Educación a Distancia  |  |  |
| Dpto./Centro          | Departamento de Física Fundamental (Facultad de Ciencias)  |  |  |
| Dirección             | Paseo Senda del Rey 9, 28040, Madrid   |  |  |
| Teléfono              | correo electrónico   | <a href="mailto:emfernandez@fisfun.uned.es">emfernandez@fisfun.uned.es</a> |  |
| Categoría profesional | Fecha inicio   | 01/11/2012   |  |
| Espec. cód. UNESCO    | 2210.01: 2211.01; 2206.99 (agregados atómicos); 221018; 220408; 221114   |  |  |
| Palabras clave        | Simulaciones ab-initio, agregados dopados, catálisis, adsorción O <sub>2</sub> y CO, interfase líquido-vapor, mojado (wetting) |  |  |

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

| Licenciatura/Grado/Doctorado | Universidad               | Año  |
|------------------------------|---------------------------|------|
| Licenciada en Física         | Universidad de Valladolid | 2001 |
| Doctora en Física            | Universidad de Valladolid | 2005 |

**A.3. Indicadores generales de calidad de la producción científica (véanse instrucciones)**

Hasta la fecha he publicado 35 artículos con un total de 998 citas, 10 de estos artículos tienen 25 o más citas.

El promedio de citas/año durante los últimos cinco años es de 123.8 citas/año.

19 artículos han sido publicados en revistas del primer cuartil dentro de su categoría (con alto factor de impacto: un Angew. Chem. Int., un Physical Review Letters y siete Physical Review B).

Tengo un Hirsch index  $h=14$ .

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM (máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco)**

Licenciada en Física por la Universidad de Valladolid en 2001. En 2002 inicié mi carrera investigadora con una beca de Formación de Personal Universitario para realizar el doctorado en el departamento de Física Teórica, Atómica y Óptica en la Universidad de Valladolid. En 2005 obtuve el grado de doctora en Física (Cum Laude y premio extraordinario de doctorado). A continuación realicé una estancia postdoctoral de 2 años en la Universidad Técnica de Dinamarca. Entre marzo de 2008 y octubre de 2012 trabajé como investigadora en el Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid (CSIC), inicialmente bajo un contrato JAE-Doc dentro del marco Junta para la Ampliación de Estudios y posteriormente con un contrato postdoctoral de la Comunidad de Madrid. Actualmente, desarrollo mi labor investigadora, en el departamento de Física Fundamental de la Universidad Nacional de Educación a Distancia con un contrato postdoctoral competitivo de la UNED. Actualmente acaban de concederme un contrato dentro de la convocatoria 2014 Ramón y Cajal.

He publicado 35 artículos (1 Angew. Chem. Int., Phys. Rev. Lett. y 7 Phys. Rev. B). El total de citas de mis trabajos es de 998, 10 de esos trabajos tienen 25 o más citas y tengo un Hirsch index  $h=14$ . He participado en 11 proyectos de investigación, entre ellos uno financiado por de "Danish Research Agency" y 6 por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (uno en colaboración con la Universidad de Osnabrück, Alemania).

Tengo la acreditación positiva por parte de la ANECA hasta la categoría de Profesor Contratado Doctor.

En el año 2008 me otorgaron el "Premio Real Sociedad Española de Física – Fundación BBVA para Investigadores noveles en Física Teórica.

Mi línea de investigación se centra en el estudio mediante cálculos de primeros principios de las propiedades estructurales, electrónicas y termodinámicas de nuevos materiales para la obtención o mejora de nuevos catalizadores y dispositivos electrónicos. Actualmente trabajo en:

1. Agregados nanométricos

Mejora y propuesta de catalizadores para la adsorción de  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $CO$  y oxidación del  $CO$  a partir de agregados dopados. El análisis del papel que juega el átomo dopante en la reactividad de estos agregados en función de su tamaño y composición permite mejorar o diseñar nuevos catalizadores más eficientes para la oxidación del  $CO$ , evitando o disminuyendo su emisión a la atmósfera ya que cuando se inhala en niveles elevados puede causar la muerte en pocos minutos.

Estudio de nuevos materiales para aplicaciones optoelectrónicas basados en agregados de semiconductores dopados con metales de transición. El encapsulamiento de un átomo de metal de transición permite diseñar materiales con propiedades ópticas específicas que pueden utilizarse en el desarrollo de dispositivos optoelectrónicos como, por ejemplo, biosensores. El desarrollo de nuevos dispositivos va a permitir mejorar la sensibilidad, selectividad, tiempo de respuesta y disminución del coste de dichos biosensores.

2. Estudio de la interfase líquido-sólido: "El problema de mojado"

Estudio de la interfase líquido-vapor y el problema de mojado sobre superficies lisas y rugosas. Este problema presenta gran interés tecnológico. El que el fluido moje parcial o totalmente la superficie sólida, o se filtre por los poros del material, es uno de los principales factores que afectan a la calidad de un catalizador. Una situación de mojado parcial, donde el fluido sólo moja una parte del catalizador, supone una baja utilización del mismo, así como la formación de puntos calientes y, además, afecta a la selectividad del mismo.

**Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES** (ordenados por tipología)

**C.1. Publicaciones**

1. Autores: E. M. Fernández, E. Chacón, L. Macdowell y P. Tarazona.

Título: Mesoscopic Hamiltonian for the fluctuations of adsorbed Lennard-Jones liquid films.

Revista: Physical Review E Volumen: 91 Páginas: 062404 Año: 2015

Índice de Impacto: 2.326 Revista dentro del primer cuartil: Sí

2. Autores: E. Chacón, E. M. Fernández y P. Tarazona.

Título: The effect of dispersion forces on the capillary waves fluctuations of liquid surfaces.

Revista: Physical Review E Volumen: 89 Páginas: 042406 Año: 2014

Índice de Impacto: 2.326 Revista dentro del primer cuartil: Sí

3. Autores : E. M. Fernández, E. Chacón, P. Tarazona, A. O. Parry y C. Rascón

Título: Intrinsic Fluid Interfaces and Nonlocality

Revista: Physical Review Letters Volumen: 111 Páginas: 096104 año: 2013

Citas: 3 Índice de Impacto: 7.943 Revista dentro del primer cuartil: Sí

4. Autores : E. M. Fernández, A. Vega y L. C. Balbás

Título: Theoretical study of  $Al_nV^+$  clusters and their interaction with Ar

Revista: Journal of Chemical Physics Volumen: 139 Páginas: 214305 Año: 2013

Citas: 1 Índice de Impacto: 3.164 Revista dentro del primer cuartil: Sí

5. E. M. Fernandez, E. Chacon y P. Tarazona.

Título: Capillary wave spectrum at adsorbed liquid films.

Revista: Physical Review B Volumen: 86 Páginas: 085401 Año: 2012.

Citas: 5 Índice de impacto: 3.691 Revista dentro del primer cuartil: Sí

6. E. M. Fernandez y L. C. Balbas.

Título: GGA versus van der Waals density functional results for mixed gold/mercury molecules and pure Au and Hg cluster properties.

Revista: Physical Chemistry Chemical Physics Volumen: 13 Páginas: 20863 - 20870 Año: 2011.

Citas: 15 Índice de impacto: 3. Revista dentro del primer cuartil: Sí

7. Autores: S. Wang, et. Al (7/17)

Título: Universal transition state scaling relations for (de)hydrogenation over transition metals

Revista: Physical Chemistry Chemical Physics Volumen: 13 Páginas: 20760-20765 Año: 2011

- Citas: 51 Índice de Impacto: 3.573 Revista dentro del primer cuartil: Sí  
8. Autores: E. M. Fernández et. al. (1/11)  
Título: Scaling relationships for adsorption energies on transition metal oxide, sulfide, and nitride surfaces  
Revista: Angewandte Chemie-International Edition  
Volumen: 47 Páginas: 4683 Año: 2008  
Citas: 76 Índice de Impacto: 10.879 Revista dentro del primer cuartil: Sí  
9. Autores: M. B. Torres, E. M. Fernandez y L. C. Balbas.  
Título: Theoretical study of isoelectronic  $Si_nM$  clusters ( $M=Sc-,Ti,V+$ ;  $n=14-18$ ).  
Revista: Physical Review B Volumen: 75 Páginas: 205425 Año: 2007.  
Citas: 51 Índice de impacto: 3.172 Revista dentro del primer cuartil: Sí  
10. Autores: E. M. Fernández, J. M. Soler y L. C. Balbás  
Título: Planar and cage-like structures of gold clusters: Density-functional pseudopotential calculations  
Revista: Physical Review B Volumen: 73 Páginas: 235433 Año: 2006  
Citas: 81 Índice de Impacto: 3.107 Revista dentro del primer cuartil: Sí  
11. Autores: E. M. Fernández, J. M. Soler, I. L. Garzón y L. C. Balbás  
Título: Trends in the structure and bonding of noble metal clusters  
Revista: Physical Review B Volumen: 70 Páginas: 165403 Año: 2004  
Citas: 330 Índice de Impacto: 3.075 Revista dentro del primer cuartil: Sí

## C.2. Proyectos

1. *Título del proyecto:* "Estructura y dinámica de fluidos complejos y sus interfases".  
*Entidad financiadora:* Ministerio de Ciencia e Innovación  
*Duración:* 2011-2013  
*Investigador principal:* Dr. Enrique Chacón Fuertes  
*Tipo de participación:* Investigador
2. *Título del proyecto:* "Estructura, dinámica y propiedades electrónicas de nanoagregados atómicos, nanoaleaciones, interfases y líquidos metálicos de interés tecnológico en espintrónica, catálisis y reactores nucleares".  
*Entidad financiadora:* Junta de Castilla y León  
*Duración:* 2011-2013  
*Investigador principal:* Dr. Andrés Aguado Rodríguez.  
*Tipo de participación:* Investigador
3. *Título del proyecto:* "Modelado y simulación de sistemas complejos".  
*Entidad financiadora:* Comunidad de Madrid  
*Duración:* 2010-2013  
*Investigador principal:* Dr. Enrique Lomba García  
*Tipo de participación:* Investigador
4. *Título del proyecto:* "Propiedades electrónicas y morfológicas de materiales nanoestructurados de interés en espintrónica, catálisis y nuevas aleaciones".  
*Entidad financiadora:* Ministerio de Ciencia e Innovación  
*Duración:* 2009-2011  
*Investigador principal:* Dr. Andrés Vega  
*Tipo de participación:* Investigador
5. *Título del proyecto:* "New electrode materials for hydrogen evolution".  
*Entidad financiadora:* Danish Research Agency, Ministry of Science Technology and Innovation, Dinamarca.  
*Duración:* 2005-2007  
*Investigador principal:* Dr. Ib Chorkendorff  
*Tipo de participación:* Investigador
6. *Título del proyecto:* "Estudio teórico de propiedades estructurales, electrónicas y térmicas de sistemas nanodimensionales de interés tecnológico".  
*Entidad financiadora:* Ministerio de Ciencia y Tecnología  
*Duración:* 2005-2007  
*Investigador principal:* Dr. Andrés Vega  
*Tipo de participación:* Investigador

### C.5 Experiencia Profesional

2015 Adjudicación de un contrato Ramón y Cajal en la convocatoria de 2014.

Noviembre 2012 – Actual: Contrato Postdoctoral en la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Enero 2011- Octubre 2012: Contrato Postdoctoral en el Instituto de Ciencia de Materiales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

Marzo 2008 - Dic. 2010: JaeDoc: Contrato Postdoctoral en el Instituto de Ciencia de Materiales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

2006-2008: Contrato Postdoctoral en la Universidad Técnica de Dinamarca (DTU).

2002-2005: Beca de Formación del Personal Universitario (FPU) en la Universidad de Valladolid del Ministerio de Educación y Ciencia.

### C.6 Premios

Premio de Real Sociedad Española de Física - Fundación BBVA para Investigadores Noveles en Física Teórica en su 21 edición (año 2007).

Premio extraordinario de Doctorado por la Universidad de Valladolid.

### C.7 Estancias en centros españoles y extranjeros

1. *Centro:* Technical University of Denmark

*Localidad:* Lyngby *PAÍS:* Dinamarca *Año:* 2006-2008 *Duración:* 2 años

*Tema:* New electrode materials for hydrogen evolution.

*Responsable:* Prof. J. K. Morskov

2. *Centro:* Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona - CSIC

*Localidad:* Barcelona *PAÍS:* España *Año:* 2004 *Duración:* 10 semanas

*Tema:* Study of O<sub>2</sub> and Cl adsorption on small gold cluster.

*Responsable:* Dr. Pablo Ordejón

3. *Centro:* Universidad de Osnabrück (Alemania)

*Localidad:* Osnabrück *PAÍS:* Alemania

*Año:* Marzo 2004 (2 semanas), Noviembre 2004 (10 días), Mayo 2005 (10 días),

Noviembre 2005 (10 días)

*Tema:* Reactivity of nanometric clusters. *Responsable:* G. Borstel

4. *Centro:* Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México

*Localidad:* México D. F. *PAÍS:* México *Año:* 2003 *Duración:* 3 meses

*Tema:* Study of the electronic properties of Au-Cu bimetallic clusters.

*Responsable:* Dr. Ignacio L. Garzón

5. *Centro:* Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid

*Localidad:* Madrid *PAÍS:* España *Año:* 2002 *Duración:* 3 meses

*Tema:* Ab-initio dynamic molecular study of geometric and electronic structure of alumina clusters. *Responsable:* Prof. José M. Soler

### C7. Docencia

Estoy en posesión de la acreditación positiva otorgada por la ANECA hasta la categoría de “Profesor Contratado Doctor” y de “Profesor Universidad privada”.

2014-2015 Asignatura: Fundamentos de Física I de Grado en Física Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

2014-2015 Asignatura: Física Cuántica II de Grado en Física. UNED.

2013-2014 Asignatura: Mecánica Cuántica de 3º curso de la licenciatura de CC. Físicas. UNED.

2012-2013 Asignatura: Mecánica de 2º curso de la licenciatura de CC. Químicas. UNED

2010-2011 Asignatura: Física de primer curso de Grado en Biología (3.6 créditos de laboratorio). Universidad Autónoma de Madrid (UAM).

2009-2010 Asignatura: Física de segundo curso de Grado en Ciencias Ambientales (3.2 créditos de laboratorio). UAM.

2003-2004 y 2004-2005 Asignatura: Física Atómica de quinto curso de licenciatura en Ciencias Físicas (un crédito de teoría y problemas en los cursos). Universidad de Valladolid.

2002-2003 Asignatura: Métodos experimentales en Física Cuántica de tercer curso de Ciencias Físicas (un crédito de laboratorio). Universidad de Valladolid.

**INSTRUCCIONES PARA RELLENAR EL CVA**

**AVISO IMPORTANTE**

En virtud del artículo 11 de la convocatoria **NO SE ACEPTARÁ NI SERÁ SUBSANABLE EL CURRÍCULUM ABREVIADO** que no se presente en este formato.

Este documento está preparado para que pueda rellenarse en el formato establecido como obligatorio en las convocatorias (artículo 11.7.a): letra Times New Roman o Arial de un tamaño mínimo de 11 puntos; márgenes laterales de 2,5 cm; márgenes superior e inferior de 1,5 cm; y espaciado mínimo sencillo.

La extensión máxima del documento (apartados A, B y C) no puede sobrepasar las 4 páginas.

**Parte A. DATOS PERSONALES**

**Researcher ID** (RID) es una comunidad basada en la web que hace visibles las publicaciones de autores que participan en ella. Los usuarios reciben un número de identificación personal estable (RID) que sirve para las búsquedas en la Web of Science. Los usuarios disponen de un perfil donde integrar sus temas de investigación, sus publicaciones y sus citas.

Acceso: Web of Science > Mis herramientas > Researcher ID

**Código ORCID** es un identificador compuesto por 16 dígitos que permite a los investigadores disponer de un código de autor inequívoco que les permite distinguir claramente su producción científico-técnica. De esta manera se evitan confusiones relacionadas con la autoría de actividades de investigación llevadas a cabo por investigadores diferentes con nombres personales coincidentes o semejantes.

Acceso: [www.orcid.org](http://www.orcid.org)

Si no tiene Researcher ID o código ORCID, no rellene estos apartados.

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

Se incluirá información sobre el número de sexenios de investigación y la fecha del último concedido, número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años, citas totales, promedio de citas/año durante los últimos 5 años (sin incluir el año actual), publicaciones totales en primer cuartil (Q1), índice h. Adicionalmente, se podrán incluir otros indicadores que el investigador considere pertinentes.

Para calcular estos valores, se utilizarán por defecto los datos recogidos en la Web of Science de Thomson Reuters. Cuando esto no sea posible, se podrán utilizar otros indicadores, especificando la base de datos de referencia.

**Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM** (*máximo 3500 caracteres, incluyendo espacios en blanco*)

Describa brevemente su trayectoria científica, los principales logros científico-técnicos obtenidos, los intereses y objetivos científico-técnicos a medio/largo plazo de su línea de investigación. Indique también otros aspectos o peculiaridades que considere de importancia para comprender su trayectoria.

Si lo considera conveniente, en este apartado se puede incluir *el mismo resumen* del CV que se incluya en la solicitud, teniendo en cuenta que este resumen solo se utilizará para el proceso de evaluación de este proyecto, mientras que el que se incluye en la solicitud podrá ser difundido.



## **Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES** *(ordenados por tipología)*

Teniendo en cuenta las limitaciones de espacio, detalle los méritos más relevantes ordenados por la tipología que mejor se adapte a su perfil científico. Los méritos aportados deben describirse de una forma concreta y detallada, evitando ambigüedades.

Los méritos aportados se pondrán en orden cronológico inverso dentro de cada apartado. Salvo en casos de especial importancia para valorar su CV, se incluirán únicamente los méritos de los últimos 10 años.

### **C.1. Publicaciones**

Incluya una reseña completa de las 5-10 publicaciones más relevantes.

Si es un artículo, incluya autores por orden de firma, año de publicación, título del artículo, nombre de la revista, volumen: pág. inicial-pág. final.

Si se trata de un libro o de capítulo de un libro, incluya, además, la editorial y el ISBN.

Si hay muchos autores, indique el número total de firmantes y la posición del investigador que presenta esta solicitud (p. ej., 95/18).

### **C.2. Participación en proyectos de I+D+i**

Indique los proyectos más destacados en los que ha participado (máximo 5-7), incluyendo: referencia, título, entidad financiadora y convocatoria, nombre del investigador principal y entidad de afiliación, fecha de inicio y de finalización, cuantía de la subvención, tipo de participación (investigador principal, investigador, coordinador de proyecto europeo, etc.) y si el proyecto está en evaluación o pendiente de resolución.

### **C.3. Participación en contratos de I+D+i**

Indique los contratos más relevantes en los que ha participado (máximo 5-7), incluyendo título, empresa o entidad, nombre del investigador principal y entidad de afiliación, fecha de inicio y de finalización, cuantía.

### **C.4. Patentes**

Relacione las patentes más destacadas, indicando los autores por orden de firma, referencia, título, países de prioridad, fecha, entidad titular y empresas que las estén explotando.

### **C.5, C.6, C.7... Otros**

Mediante una numeración secuencial (C.5, C.6, C.7...), incluya los apartados que considere necesarios para recoger sus principales méritos científicos-técnicos: dirección de trabajos, participación en tareas de evaluación, miembro de comités internacionales, gestión de la actividad científica, comités editoriales, premios, etc.

Recuerde que todos los méritos presentados deberán presentarse de forma concreta, incluyendo las fechas o período de fechas de cada actuación.

El currículum abreviado pretende facilitar, ordenar y agilizar el proceso de evaluación. Mediante el número de identificación individual del investigador es posible acceder a los trabajos científicos publicados y a información sobre el impacto de cada uno de ellos. Si considera que este currículum abreviado no recoge una parte importante de su trayectoria, puede incluir voluntariamente el currículum en extenso en la documentación aportada, que será facilitado también a los evaluadores de su solicitud.