



Parte A. DATOS PERSONALES		Fecha del CVA	15.03.2019
Nombre y apellidos	Sonia Bañuelos Rodríguez		
DNI/NIE/pasaporte	30605634V	Edad	51
Núm. identificación del investigador	Researcher ID		
	Código Orcid	0000-0002-1399-381X	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad del País Vasco		
Dpto./Centro	Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular / Facultad de Ciencia y Tecnología e Instituto Biofisika (CSIC-UPV)		
Dirección	Instituto Biofisika, Barrio Sarriena s/n, 48940 Lejona (Vizcaya)		
Teléfono	94 601 3347	Correo electrónico	sonia.banuelos@ehu.es
Categoría profesional	Investigadora	Fecha inicio	1.06.2014
Espec. cód. UNESCO	230226		
Palabras clave	Proteína, estructura-función, interacción, transporte nucleocitoplásmico.		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Licenciatura en Biología	Universidad del País Vasco	1991
Doctorado en Ciencias	Universidad del País Vasco	1995

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

Nº de sexenios: 3
 Fecha de la concesión del último: Junio 2016
 Nº de tesis dirigidas: 2
 Citas totales: 839 (WOS)
 Promedio de citas/año en los últimos 5 años: 34 (WOS)
 Nº de artículos en Q1: 12 (WOS)
 Índice h: 15 (WOS)

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

Estudí Biología en la Universidad del País Vasco (UPV), resultando primera de la promoción. Realicé la tesis doctoral, en el Dpto. de Bioquímica de esta universidad, bajo la dirección de Arturo Muga y José Luis Rodríguez Arrondo. Mi tesis, que fue presentada en 1995 y obtuvo la calificación de Apto *cum laude*, consistió en estudios biofísicos sobre interacción proteína – membrana. Proseguí mi formación en el European Molecular Biology Laboratory (EMBL), en Heidelberg, Alemania, donde estuve trabajando entre 1995 y 1998, en el grupo de Matti Saraste. En mi trabajo en el EMBL, que se centró en estudios estructurales y funcionales de dominios de proteínas del citoesqueleto, adquirí experiencia en clonaje, producción y purificación de proteínas recombinantes, ensayos de unión proteína – proteína y participé en la resolución de la estructura de una proteína (el dominio “calponin homology”, CH) por cristalografía de rayos X. Posteriormente, realicé una segunda estancia postdoctoral en el Centro de Investigaciones Biológicas (CIB, CSIC) de Madrid, trabajando en la caracterización estructural de una proteína de membrana.

Me reincorporé a la Universidad del País Vasco en 1999, centrándose mi trabajo en la relación estructura – función de un chaperón nuclear, la nucleoplasmina, con enfoques biofísicos, incluyendo mutagénesis, calorimetría, y caracterización estructural por SAXS. En 2004 obtuve un contrato Ramón y Cajal, al término del cual establecí un grupo independiente, junto con M.A. Urbaneja, en la Unidad de Biofísica (actualmente “Instituto Biofisika”) (CSIC-UPV). Nuestra investigación se ha centrado en la relación estructura-función y el tráfico nucleocitoplásmico de proteínas nucleares. Para la comprensión a nivel molecular de estos aspectos funcionales de las proteínas, analizamos, en particular, las



interacciones que establecen. Entre los resultados que hemos obtenido, se incluye la caracterización estructural y termodinámica de grandes complejos macromoleculares. Me interesan las bases moleculares de la funcionalidad normal y alterada de proteínas relacionadas con enfermedades humanas, y en este contexto, nos estamos adentrando en el campo de la respuesta celular a estrés y la reparación del DNA. Actualmente, nuestro objetivo es contribuir a esclarecer el papel de la nucleofosmina y su tráfico subcelular en procesos patológicos. Esta línea de investigación me ha llevado a establecer una colaboración con el Dr. José Antonio Rodríguez, experto en regulación del tráfico nucleocitoplásmico, a través de la cual hemos incorporado a nuestro trabajo el estudio de la exportina CRM1 y el empleo de técnicas de Biología Celular.

También desempeño labor docente impartiendo una asignatura sobre interacciones macromoleculares en 4º curso de Grado en Bioquímica.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones (referidas a los últimos 10 años):

1. Urbaneja MA, Skjærven L, Aubi O, Underhaug J, López DJ, Arregi I, Alonso-Mariño M, Cuevas A, Rodríguez JA, Martínez A, **Bañuelos S.** (2017) "Conformational stabilization as a strategy to prevent nucleophosmin mislocalization in leukemia." *Sci. Rep.* 7, 13959.
2. García-Santisteban I, Arregi I, Alonso-Mariño M, Urbaneja MA, Garcia-Vallejo JJ, **Bañuelos S**, Rodríguez JA. (2016) "A cellular reporter to evaluate CRM1 nuclear export activity: functional analysis of the cancer-related mutant E571K". *Cell Mol Life Sci.* 73, 4685-4699. Elegido como "Paper of the month" por la Sociedad Española de Biofísica.
3. Arregi I, Falces J, Olazabal-Herrero A, Alonso-Mariño M, Taneva SG, Rodriguez JA, Urbaneja MA, **Bañuelos S.** (2015) "Leukemia-Associated Mutations in Nucleophosmin Alter Recognition by CRM1: Molecular Basis of Aberrant Transport". *PLOS One* DOI:10.1371/journal.pone.0130610
4. **Bañuelos, S.**, Lectez, B., Taneva, S.G., Ormaza, G., Alonso-Marino, M., Calle, X. y Urbaneja, M.A. (2013) "Recognition of intermolecular G-quadruplexes by full length nucleophosmin. Effect of a leukaemia-associated mutation." *FEBS Lett* 587, 2254-2259
5. Taneva, S.G., **Bañuelos, S.** y Urbaneja M.A. (2013) "Thermodynamic signatures of macromolecular complexes – Insights on the stability and interactions of nucleoplasmin, a nuclear chaperone." (capítulo de libro) en: "Applications of calorimetry in a wide context – Differential scanning calorimetry, isothermal titration calorimetry and microcalorimetry", 153-182. Editorial: InTech. ISBN 978-953-51-0947-1
6. García-Santisteban, I, **Bañuelos, S.** y Rodríguez, J.A. (2012) "A global survey of CRM1-dependent nuclear export sequences in the human deubiquitinase family." *Biochemical J.* 441, 209-217
7. Arregi I., Falces, J., **Bañuelos, S.**, Urbaneja, M.A. y Taneva, S.G. (2011) "The nuclear transport machinery recognizes nucleoplasmin-histone complexes." *Biochemistry* 50, 7104-7110.
8. Falces, J., Arregi I., Konarev, P., Urbaneja, M.A., Taneva, S.G., Svergun D. y **Bañuelos, S.** (2010) "Recognition of nucleoplasmin by its nuclear transport receptor importin α/β : insights into a complete import complex." *Biochemistry*, 49, 9756- 9769
9. Taneva, S.G., **Bañuelos, S.**, Arregi I., Falces, J., Muga, A., Konarev, P., Svergun D., Velázquez-Campoy, A., y Urbaneja, M.A. (2009) "A mechanism for histone chaperoning activity of nucleoplasmin: thermodynamic and structural models." *J. Mol. Biol.* 393, 448-463



10. Taneva S.G., Muñoz I., Franco G., Falces J., Arregi I., Muga A., Montoya, A., Urbaneja M.A. y **Bañuelos S.** (2008) "Activation of nucleoplasmin, an oligomeric histone chaperone, challenges its stability" *Biochemistry* 47, 13897-13906.

11. Franco, G., **Bañuelos, S.**, Falces, J., Muga, A. y Urbaneja M.A. (2008) "Thermodynamic characterization of nucleoplasmin unfolding: interplay between function and stability" *Biochemistry* 47, 7954-7962.

C.2. Proyectos

SAF2014-57743-R "CRM1-mediated nuclear protein export as a novel target in cancer therapy: mechanistic studies in leukemia and solid tumors"

IP: **S. Bañuelos** y J.A. Rodríguez

Entidad financiadora: MINECO (Convocatoria "Retos")

Entidad de afiliación: Universidad del País Vasco

Fechas: 01/2015-12/2017

Cuantía: 145.200 €

Tipo de participación: investigador principal.

IT709-13. "Reactivación y remodelación de agregados proteicos por asociación de chaperones"

IP: A. Muga

Entidad financiadora: Universidad del País Vasco (Convocatoria "Grupos consolidados")

Entidad de afiliación: Unidad de Biofísica (CSIC-UPV)

Fechas: 01/2013-12/2018

Cuantía: 210.000 €

Tipo de participación: investigador.

IE12-331 BIOGUNE. "Investigación estratégica y desarrollo tecnológico en nanobiomedicina: Diseño y preparación de nanopartículas y nanoestructuras biofuncionales y su aplicación a la estimulación del sistema inmune y la detección y destrucción selectiva de células cancerosas"

IP: F.M. Goñi

Entidad financiadora: UPV/EHU-Gobierno Vasco (Convocatoria ETORTEK)

Entidad de afiliación: CIC-Biogune / Unidad de Biofísica (CSIC-UPV)

Fechas: 01/2012-12/2014

Cuantía: 133.349 €

Tipo de participación: investigador.

Pendientes de evaluación:

IT1198-19. "Producción y Caracterización de Partículas Víricas Funcionalizadas para Aplicaciones Terapéuticas y Biotecnológicas"

IP: D.M.A. Guérin

Fechas: 2019-2021

Cuantía: 157.800 € (solicitado)

Entidad financiadora: Gobierno Vasco (Convocatoria "Grupos de investigación")

PGC2018-099204-B-I00 "Mechanistic insights into DNA repair regulation and implications in acute myeloid leukaemia."

IP: **S. Bañuelos**

Fechas: 2019-2021

Cuantía: 186.300 € (solicitado)

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Modalidad "Generación de conocimiento")



C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

Tipo y título del contrato/proyecto:

Ramón y Cajal: “Estructura y función de la nucleoplasmina, un chaperón nuclear”

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia y Universidad del País Vasco.

Entidad de afiliación: Universidad del País Vasco

Duración: Desde Diciembre 2004 hasta Noviembre 2009

Investigador responsable: Sonia Bañuelos

Número de investigadores participantes: 1

Coste: 172.000 €

C.4. Patentes

C.5. Actividades de formación

Dirección (co-dirección junto con Dr. M.A. Urbaneja) de 2 tesis doctorales:

Igor Arregi Vado: “Reconocimiento de la nucleoplasmina por importina α , su receptor de transporte al núcleo.” Calificación: *Apto cum laude*

Tesis iniciada en Septiembre de 2005

Título de doctor obtenido en Julio de 2010.

I. Arregi ha participado en las publicaciones 2, 3, 7, 8, 9 y 10 de las referidas en el apartado C.1. Tras una estancia postdoctoral en Lund (Suecia), se reincorporó a nuestro grupo como colaborador postdoctoral. Actualmente trabaja en I+D en una empresa del sector farmacéutico del País Vasco.

Jorge Falces Ramos: “Ensamblaje de complejos de transporte nucleocitoplásmico con chaperones de histonas.” Calificación: *Apto cum laude*

Tesis iniciada en Octubre de 2007

Título de doctor obtenido en Noviembre de 2012.

J. Falces ha participado en las publicaciones 3, 7, 8, 9, 10 y 11 de las referidas en el apartado C.1. Tras la tesis, ha trabajado como investigador postdoctoral en Lovaina (Bélgica), y actualmente trabaja en una empresa del sector farmacéutico en dicho país.

Dirección de un trabajo fin de máster (TFM):

Mikel Hurtado: “Papel de la nucleofosmina y su interacción con APE1 en mecanismos de reparación del ADN” Junio 2017.

Dirección de 7 trabajos fin de grado (TFG).

Docencia:

Desde 2014, imparto la asignatura “Ampliación de Biología Molecular” en 4º curso de los Grados de Bioquímica y Biotecnología, en la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del País Vasco.