



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional (FEDER)
Una manera de hacer Europa

Fecha del CVA	2-12-2018
---------------	-----------



Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre y apellidos	Alfredo Navarro Robles		
Núm. identificación del investigador	Researcher ID	F-4730-2011	
	Código Orcid	0000-0003-2498-8220	

A.1. Situación profesional actual

Organismo	Universidad de Sevilla		
Dpto./Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería		
Dirección	Avenida Camino de los Descubrimientos s/n. 41092, Sevilla.		
Teléfono	954487311	Correo electrónico	navarro@us.es
Categoría profesional	Catedrático de Universidad	Fecha inicio	27/01/1995
Espec. cód. UNESCO	3313		
Palabras clave	FATIGA, PLASTICIDAD CÍCLICA		

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

Licenciatura/Grado/Doctorado	Universidad	Año
Ingeniero Industrial	Sevilla	15/11/1984
Doctor Ingeniero Industrial	Sevilla	20/11/1986

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

Número de sexenios: 5 (Fecha de reunión del pleno CNEAI: 09 de JUNIO del 2014).

Número de tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 6

Número de publicaciones internacionales indexadas: 58 (Scopus); 42 (Researcher ID)

Núm. de publicaciones internacionales indexadas con citas: 49 (Scopus); 32 (Researcher ID)

Citas totales: 828 (Scopus); 777 (Researcher ID)

Promedio de citas por artículo: 16.89 (Scopus); 24.28 (Researcher ID)

Promedio de citas/año durante los últimos 5 años: 62.4 citas/año. (Scopus)

Publicaciones totales en primer cuartil (Q1): 34 artículos (Posición revistas en JCR 2016).

Índice h: 13 (Scopus); 12 (Researcher ID)

(Datos accesibles públicamente en <http://www.researcherid.com/rid/F-4730-2011> y <http://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=7202496049>)

Parte B. RESUMEN LIBRE DEL CURRÍCULUM

Mi principal logro científico ha sido la formulación de una mecánica de fractura microestructural que describe el crecimiento de grietas pequeñas por fatiga y su interacción con la microestructura del material en piezas entalladas sometidas a cargas biaxiales y que permite calcular el límite de fatiga del componente sin tener que recurrir a métodos heurísticos basados en meras correlaciones experimentales y que pienso que pueden ser un primer paso para dotar a los cálculos de fatiga a alto número de ciclos de un rigor comparable al de la Mecánica de la Fractura Elástica Lineal. El resultado más tangible de esta investigación es el llamado modelo de Navarro-de los Ríos, que creo que es bien conocido y utilizado por la comunidad de fatiga.

La segunda línea de investigación que he desarrollado está también relacionada con la fatiga, pero a bajo número de ciclos, donde la aparición de deformaciones plásticas en las entallas tiene una importancia fundamental. Mi trabajo aquí ha consistido en la propuesta de una formulación no estándar de las ecuaciones de flujo plástico cíclico que permite extender al caso multiaxial la operativa normalmente seguida en el método de las Deformaciones



Locales utilizado comúnmente con carga monoaxial (utilización de ciclos de histéresis, efecto de memoria, regla de Neuber, etc.). La formulación está basada en la idea de distancia generalizada en el espacio de tensiones, que se trata como una variedad no euclidiana cuyo tensor métrico refleja y se obtiene del criterio de plastificación. Incluye una interpretación novedosa de la regla de endurecimiento cinemático. Debo decir que mi trabajo en esta línea me parece lo mejor que he hecho en investigación, pero que, sin embargo, la aceptación por parte de la comunidad de estas ideas está siendo mucho más lenta de lo esperado y las citas son todavía muy escasas.

Otros datos:

Proyectos de Investigación

- Investigador principal en 6 proyectos financiados en el Plan Nacional de I+D y en 2 financiados por la Junta de Andalucía
- Responsable de Proyectos de Colaboración con empresas como BORGWARNER, ABENGOA ENERGÍA, MACPUARSA, ALTRAN, IMEFY, etc.

Cargos Académicos y de gestión

- Presidente del Comité Asesor 6(1) de Tecnologías Mecánicas y de la Producción de la Comisión Nacional de la Actividad Investigadora (CNEAI) desde enero de 2011 a diciembre de 2012. Previamente, vocal desde noviembre de 2009 a enero de 2011.
- Coordinador de Ingeniería Mecánica, Naval y Aeronáutica de la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva (ANEP) desde noviembre de 2004 a diciembre de 2008.
- Director del Departamento de Ingeniería Mecánica y de los Materiales de la Universidad de Sevilla desde septiembre de 2004 a la actualidad.
- Subdirector de Relaciones Internacionales y responsable del Programa ERASMUS de la Escuela Superior de Ingenieros de Sevilla 1995-2002.
- Miembro de la Comisión de Asesoramiento en Programas Europeos de la Universidad de Sevilla 1993-1996.

Otros Méritos

- Young Scientist Award, European Structural Integrity Society (ESIS), 1998.
- Chairman Technical Committee TC2 Micromechanisms, European Structural Integrity Society (ESIS), 2000-2006.
- Miembro del Editorial Board de las revistas internacionales Fatigue and Fracture of Engineering Materials and Structures (1989-2009); International Journal of Structural Integrity (desde 2008); Theoretical and Applied Fracture Mechanics (desde 2013); y Associate Editor de la revista Frattura ed Integrità Strutturale (desde 2013)

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

- 1) V. Chaves, C. Madrigal y A. Navarro. 2018. Non-propagating cracks in notched components at the fatigue limit analysed with a microstructural model. Theoretical and applied fracture mechanics, 95: 119-126. (Q1).
- 2) Chaves, V; Madrigal, C; Navarro, A, 2017. Fatigue limit predictions at stress concentrations using FEA and microstructural fracture mechanics. Theoretical and Applied Fracture Mechanics. 87: 11-20.
- 3) Chaves, V; Beretta, G; Navarro, A, 2017. Biaxial fatigue limits and crack directions for stainless steel specimens with circular holes. Engineering Fracture Mechanics. 174: 139-154.
- 4) Madrigal, C; Navarro, A; Vallellano, C. 2017. Plasticity theory for the multiaxial Local Strain-Life Method. International Journal of Fatigue. 100: 575-582.



- 5) Larrosa, N O; Chaves, V; Navarro, A; Ainsworth, R. 2017. Application of the Microstructural Finite Element Alternating Method to assess the impact of specimen size and distributions of contact/residual stress fields on fatigue strength. Computers & Structures. 179: 15-26.
- 6) Madrigal, C; Navarro, A; Chaves, V. 2016. Biaxial cyclic plasticity experiments and application of a constitutive model for cyclically stable material behaviour. International Journal of Fatigue. 83: 240-252.
- 7) Madrigal, C; Navarro, A; Vallellano, C 2016. Plastic flow equations for the local strain approach in the multiaxial case. Fracture and Structural Integrity. 37: 8-14.
- 8) Larrosa, N O; Navarro, A; Chaves, V. 2015. Calculating fatigue limits of notched components of arbitrary size and shape with cracks growing in mode I. International Journal of Fatigue. 74: 142-155.
- 9) Chaves, V; Navarro, A; Madrigal, C. 2015. Stage I crack directions under in-phase axial-torsion fatigue loading for AISI-304L stainless steel. International Journal of Fatigue. 80: 10-21.
- 10) Lorenzino, P; Navarro, A. 2015. The variation of resonance frequency in fatigue tests as a tool for in-situ identification of crack initiation and propagation, and for the determination of cracked areas. International Journal of Fatigue. 70: 374-382.
- 11) Navarro, A. 2014. An unconditionally convergent iterative algorithm for the intersection of Neuber's and Molski-Glinka's rules with the Ramberg-Osgood stress-strain relationship. Theoretical and Applied Fracture Mechanics. 69 : 53-62

C.2. Proyectos del Plan Nacional

1) Título del proyecto: Efecto de tamaño finito en el crecimiento de microgrietas por fatiga (DPI2014-56904-P).

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Investigador principal: Alfredo Navarro Robles.

Entidad de afiliación: Universidad de Sevilla.

Fecha de inicio y finalización: enero 2015- diciembre 2017.

Cuantía de la subvención: 125.356,00 euros.

2) Título del proyecto: Fatiga en componentes con concentradores de tensión bajo carga biaxial (DPI2011-27019).

Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación.

Investigador principal: Alfredo Navarro Robles.

Entidad de afiliación: Universidad de Sevilla.

Fecha de inicio y finalización: enero 2012- diciembre 2014.

Cuantía de la subvención: 112.530,00 euros.

3) Título del proyecto: Fatiga en componentes con concentradores de tensión bajo carga en Modo I (DPI2008-01100).

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia.

Investigador principal: Alfredo Navarro Robles.

Entidad de afiliación: Universidad de Sevilla.

Fecha de inicio y finalización: diciembre 2008-diciembre 2011.

Cuantía de la subvención: 105.875,00 euros.

4) Título del proyecto: Fatiga multiaxial: comportamiento elastoplástico y vida (DPI2005-04077).

Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia.

Investigador principal: Alfredo Navarro Robles.

Entidad de afiliación: Universidad de Sevilla.



Fecha de inicio y finalización: diciembre 2005 - diciembre 2008.
Cuantía de la subvención: 149.940,00 euros.

5) Título del proyecto: Estudio del comportamiento de microgrietas por fatiga bajo condiciones biaxiales de carga (DPI2001-2395)
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia.
Investigador principal: Alfredo Navarro Robles.
Entidad de afiliación: Universidad de Sevilla.
Fecha de inicio y finalización: diciembre 2001- diciembre 2004.
Cuantía de la subvención: 140.576,74 euros.

C.3. Contratos

1) Título: Estudio de Fatiga Térmica (Contrato 68/83, Referencia: ES-0854/2013)
Empresa: BorgWarner Emissions Systems Spain S.L.
Investigador principal: Alfredo Navarro Robles.
Entidad de afiliación: Universidad de Sevilla.
Fecha de inicio y finalización: de 01-06-2011 hasta 31-12-2013.
Cuantía: 81.000,00 euros.

2) Título: Desarrollo de nuevos sistemas robotizados para fabricación y mejora estructural de telescopios gigantes, ROSSILAT (Contrato 68/83, Referencia: PI-0437/2008).
Empresa: Altran Tecnología e Innovación S.L.
Investigador principal: Alfredo Navarro Robles.
Entidad de afiliación: Universidad de Sevilla.
Fecha de inicio y finalización: de 02-06-2008 hasta 31-12-2009
Cuantía: 58.500,00 euros.

3) Título: Modelado dinámico de funcionamiento de ascensores mediante software de simulación (Contrato 68/83, Referencia: PI-0076/2007).
Empresa: Mac Puar S.A.
Investigador principal: Alfredo Navarro Robles.
Entidad de afiliación: Universidad de Sevilla.
Fecha de inicio y finalización: de 01-09-2007 hasta 31-12-2008.
Cuantía: 40.000,00 euros.

4) Título: Diseño a fatiga de eje de corona máquina PM (Contrato 68/83, Referencia: AI-09/2391/076/3).
Empresa: Mac Puar S.A.
Investigador principal: Alfredo Navarro Robles.
Entidad de afiliación: Universidad de Sevilla.
Fecha de inicio y finalización: de 01-09-2003 hasta 31-12-2004.
Cuantía: 12.854,00 euros

C.4. Patentes

1) Nº Registro: P200930214
Título: Alicata de mordaza con pieza de impacto para el extracción de elementos de fijación en cirugía ortopédica y traumatología
Fecha de presentación: 27/05/2009
2) Nº Registro: P201031064
Título: Dispositivo de anclaje para fijación de pelvis
Fecha de presentación: 13/07/2010
3) Nº Registro: P201130658
Título: Dispositivo guía para tratamiento de enfermedades óseas
Fecha de presentación: 27/04/2011
4) Nº Registro: P201131522
Título: Dispositivo para el estudio de la articulación subastragalina
Fecha de presentación: 21/09/2011