

| | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------|
| Parte A. DATOS PERSONALES | | Fecha del CVA | 26-07-2016 |
| Nombre y apellidos | Angel Valle Gutiérrez | | |
| DNI/NIE/pasaporte | 72123600Q | Edad | 50 |
| Núm. identificación del investigador | Researcher ID | A-2698-2009 | |
| | Código Orcid | 0000-0002-3307-5485 | |

A.1. Situación profesional actual

| | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|
| Organismo | Universidad de Cantabria | | |
| Dpto./Centro | Instituto de Física de Cantabria | | |
| Dirección | Avda. Los Castros s/n , 39005, Santander, Spain | | |
| Teléfono | 942 201465 | correo electrónico | valle@ifca.unican.es |
| Categoría profesional | Profesor Titular Universidad | Fecha inicio | 2-junio-1998 |
| Espec. cód. UNESCO | 330707, 3325 | | |
| Palabras clave | Fotónica, láseres de semiconductor, VCSEL, física no lineal | | |

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

| Licenciatura/Grado/Doctorado | Universidad | Año |
|------------------------------|-------------|------|
| Licenciado C. Físicas | Cantabria | 1988 |
| Doctor C. Físicas | Cantabria | 1993 |

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

Sexenios de investigación concedidos: 4 (último concedido en 2014)
 Tesis doctorales dirigidas en los últimos 10 años: 3
 Citas totales (Web of Science): 1426
 Promedio de citas/año durante los últimos 5 años: 102
 Publicaciones totales en el primer cuartil: 67
 Índice h (Web of Science): 21
 Google Scholar Profile: Angel Valle (1932 citas, índice h=24)
 Scopus Author ID: 7006099794 (1502 citas, índice h=23)

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

Posiciones académicas anteriores:

- Research Associate: School of Electrical and Electronical Engineering, Universidad de Bath, UK, 1993-1995.
- Contratado postdoctoral en el Instituto de Física de Cantabria: 1996-1998.

En la primera parte de mi trayectoria profesional me dediqué al estudio teórico de la dinámica de la luz emitida por los láseres de semiconductor. Mi tesis doctoral se enfocó al estudio de las fluctuaciones en esa luz debido al ruido de emisión espontánea. Durante mi etapa postdoctoral comencé el estudio teórico de los modos transversales y de polarización de un tipo especial de láseres de semiconductor, los láseres de cavidad vertical (VCSEL).

En la segunda parte de mi trayectoria me planteo desarrollar una línea experimental de trabajo relacionada con la dinámica de los láseres de semiconductor y en particular de los VCSEL. Así, en 2007, inicio junto con Luis Pesquera la actividad del laboratorio de Comunicaciones Ópticas del Instituto de Física de Cantabria, del cual soy responsable desde su fundación. Ambas líneas de trabajo, experimental y teórica, coexisten en la actualidad beneficiándose mutuamente. En la línea experimental estamos estudiando la dinámica de láseres de semiconductor sometidos a inyección y retroalimentación ópticas con objeto de utilizarlos en sistemas de procesamiento todo óptico de señal, en técnicas de medida de distancias y últimamente en sistemas de generación fotónica de microondas y en peines de frecuencia ópticos. La actividad en este laboratorio ha dado lugar a 31 publicaciones en revistas (13 de ellas en el primer decil y otras 16 en el primer cuartil).

Mis principales logros científico-técnicos han sido:

- Desarrollo de un modelo espacio temporal de la dinámica de modos transversales de un VCSEL (IEEE J. Quantum Electronics, 1995). Este modelo ha sido utilizado con frecuencia por otros grupos (196 citas ISI).
- Propuesta de mecanismo físico de selección de la polarización de la luz emitida por VCSELS (IEEE Phot. Technol. Lett, 1997, 70 citas ISI)
- Descripción experimental de la dinámica de la luz emitida por un VCSEL sometido a inyección óptica (Opt. Exp, 2010, 64 citas ISI).

Los intereses y objetivos a medio y largo plazo de mi línea de investigación se orientan hacia el uso de láseres de semiconductor para aplicaciones en comunicaciones ópticas, fotónica de microondas y generación fotónica de frecuencias en el rango del THz. En particular estoy interesado en el uso de láseres de semiconductor para la generación de peines de frecuencia ópticos. Pretendemos que la experiencia adquirida a lo largo de los últimos años en láseres de semiconductor sometidos a inyección óptica, retroalimentación óptica y “gain switching” nos permita mejorar las prestaciones de los láseres de semiconductor en las aplicaciones anteriores. Pretendemos que esta exploración se beneficie de las características especiales de modos transversales y de polarización de láseres de semiconductor como los VCSEL.

Mi actividad docente comenzó en el curso 1996/1997. He participado en diez asignaturas de la Licenciatura en Ciencias Físicas, de las cuales destacan las asignaturas obligatorias de Métodos Matemáticos de la Física (3^{er} curso, responsable desde 1999/00 hasta 2001/02), Mecánica Teórica (4^o curso, responsable desde 2003/04 hasta 2011/12) y las asignaturas optativas de Fotónica (5^o curso, responsable desde 2004/05 hasta 2012/13) y Física Estadística Computacional (4^o curso, responsable desde 2005/06 hasta 2012/13). He participado en 4 cursos de doctorado y dos asignaturas del Master Universitario en Física y Tecnologías Físicas.

En la actualidad participo en cinco asignaturas del grado en Física y una del grado en Matemáticas (Física Básica Experimental, 1^{er} curso, responsable desde 2011/12 hasta 2015/16). Participo además en dos asignaturas del Master Universitario en Física, Instrumentación y Medio Ambiente de la Universidad de Cantabria.

Parte C. MÉRITOS MÁS RELEVANTES (ordenados por tipología)

C.1. Publicaciones

Láseres de semiconductor: teoría.

A. Valle, “*Selection and modulation of high-order transverse modes in vertical-cavity surface-emitting lasers*”, IEEE Journal of Quantum Electronics, 34, 10, 1924-1932 (1998) (54 citas ISI).

A. Valle, L. Pesquera, K. A. Shore. “*Polarization behavior of birefringent multitransverse mode vertical-cavity surface-emitting lasers*”. IEEE Photonics Technology Letters 9, 557-559 (1997) (70 citas ISI).

A. Valle, J. Sarma, K. A. Shore. “*Spatial hole-burning effects on the dynamics of vertical-cavity surface-emitting lasers*”. IEEE Journal of Quantum Electronics, 31, 1423-1431 (1995) (196 citas ISI).

Láseres de semiconductor: experimento.

A. Hurtado, A. Quirce, A. Valle, L. Pesquera, M. J. Adams. "Nonlinear dynamics induced by parallel and orthogonal optical injection in 1550 nm vertical-cavity surface-emitting lasers (VCSELs)". Optics Express, 18, 9423-9428 (2010) (64 citas).

A. Valle, M. Gómez-Molina, L. Pesquera, "Polarization bistability in 1550 nm wavelength single-mode vertical-cavity surface-emitting lasers subject to orthogonal optical injection", IEEE J. Selected Topics in Quantum Electronics, 14, 3, 895-902 (2008) (45 citas).

A. Valle, I. Gatara, K. Panajotov, M. Sciamanna. "Transverse mode switching and locking in vertical-cavity surface-emitting lasers subject to orthogonal optical injection". IEEE Journal of Quantum Electronics, 43, 322-333 (2007) (45 citas).

Generación fotónica de microondas: experimento y teoría.

P. Pérez, A. Quirce, A. Valle, A. Consoli, I. Noriega, L. Pesquera, I. Esquivias. "Photonic generation of microwave signals using a single-mode VCSEL subject to dual-beam orthogonal optical injection", IEEE Photonics Journal, 7, 1, 5500614 (2015) (3 citas ISI)

A. Quirce, A. Valle. "High-frequency microwave signal generation using multi-transverse mode VCSELs subject to two-frequency optical injection". Optics Express, 20, 13390-13401 (2012) (21 citas ISI).

C.2. Proyectos

TEC2015-65212-C3-1-P. "PEINES DE FRECUENCIA GENERADOS POR LASERES DE SEMICONDUCTOR". Proyecto del Programa Nacional de Tecnologías Electrónicas y de las Comunicaciones. Ministerio de Economía y Competitividad. Proyecto cooperativo entre Univ. de Cantabria, Univ. de les Illes Balears y Univ. Politécnica de Madrid. Investigador Coordinador Responsable: A. Valle. De 1/1/2016 a 31/12/2018. 66.308 euros.

TEC2012-38864-C03-03. "TECNICAS DE MEDICION DE DISTANCIAS BASADAS EN LASERES DE SEMICONDUCTOR AVANZADOS". Proyecto del Programa Nacional de Tecnologías Electrónicas y de las Comunicaciones. Ministerio de Economía y Competitividad. Proyecto cooperativo entre las Universidades de Cantabria, Universitat de les Illes Balears y Univ. Politécnica de Madrid. Investigador Responsable: A. Valle. De 1/1/2013 a 31/12/2015. 90.324 euros.

TEC2009-14581-C02-02. "LASERES DE SEMICONDUCTOR AVANZADOS PARA PROCESADO TODO-OPTICO DE SEÑAL Y GENERACION DE PULSOS CORTOS". Proyecto del Programa Nacional de Tecnologías Electrónicas y de las Comunicaciones. Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyecto cooperativo entre las Universidades de Cantabria y Univ. Politécnica de Madrid. Investigador Responsable: A. Valle. De 1/1/2010 a 31/12/2012. 96.000 euros.

TEC2006-13887-C05-01/TCM. "DESARROLLO DE TECNICAS DE BANDA-ULTRA-ANCHA MEDIANTE PULSOS GENERADOS POR DIODOS LASER: APLICACION A LAS COMUNICACIONES OPTICAS INALAMBRICAS". Proyecto del Programa Nacional de Tecnologías Electrónicas y de las Comunicaciones. Proyecto cooperativo entre las Universidades de Cantabria, las Islas Baleares, Politécnica de Madrid, Universidad de La Laguna y Universidad de las Palmas de Gran Canarias. Investigador Responsable: A. Valle. De 1/10/2006 a 31/12/2009. 65.826 euros.

TIC2002-04255-C04-01. "LASERES Y AMPLIFICADORES DE CAVIDAD VERTICAL PARA COMUNICACIONES OPTICAS Y PROCESADO OPTICO DE SEÑAL". Financiado por la DGES e IC dentro del Programa Nacional de Tecnologíaas de la Información y de las

Comunicaciones. Proyecto cooperativo entre las Universidades de Cantabria, las Islas Baleares, Politécnica de Madrid, y Universidad Miguel Hernández de Elche. Investigador Responsable: A. Valle. De 1/12/2002 a 30/11/2005. 35.604 euros.

C.3. Contratos, méritos tecnológicos o de transferencia

C.4. Patentes

Angel Valle y Ana Quirce. Solicitud no. P201200422. Número de Publicación: ES2430488. Número de protección internacional PCT/ES2013/000102. “Sistema de generación óptica de señales”. Fecha expedición: 18/09/2014. Universidad de Cantabria.

C.5. Participación en tareas de evaluación

Revisor de más de 100 manuscritos para 25 revistas internacionales, principalmente en Física e Ingeniería, como Optics Express, Applied Physics Letters, Optics Letters, IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics, IEEE Journal of Quantum Electronics, Journal of the Optical Society of America B o Journal of Lightwave Technology

Revisor de proyectos de investigación para instituciones como la French National Research Agency o el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, Argentina.

C.6. Miembro de Comités Internacionales

Co-chair de las conferencias “Semiconductor lasers and laser dynamics” IV-VII pertenecientes a SPIE Photonics Europe celebradas en Bruselas en 2010,12,14 y 16.

Miembro del Comité Técnico de la IEEE International Semiconductor Laser Conference, 24th y 25th, IEEE, 2014 y 2016, celebradas en Palma de Mallorca y Kobe, Japón.

Miembro del comité científico de otras conferencias internacionales como: VCSELs and optical interconnects 2002, Physics and Applications of Semiconductor lasers (PHASE 2005 y 2007), European Semiconductor Laser Workshop 2015 e International Symposium on Physics and Applications of Laser Dynamics (IS-PALD 2013, 2015 y 2016).

C.7. Otros méritos

5 estancias en Universidades Europeas (≥ 1 mes). Más de 20 estancias cortas en Universidades europeas y americanas.

Dirección de las tesis doctorales de Silvia Ortín (2009), Ana Quirce (2012) y Pablo Pérez (2015). Dirección de 6 trabajos de Fin de Carrera, 2 trabajos Fin de Grado y 2 trabajos de Fin de Master.

Miembro de tribunal en 8 tesis doctorales.

160 comunicaciones a congresos internacionales y 30 a congresos nacionales. De ellas he impartido 40 charlas de las cuales seis han sido invitadas. Más de 20 seminarios impartidos en Universidades europeas, americanas y en empresas.

Premio extraordinario de doctor en Ciencias Físicas, Universidad de Cantabria, 1994.

La actividad docente ha sido evaluada mediante encuestas realizadas por los alumnos consiguiendo una media de 4.0 (en escala de 0 a 5), muy favorable, en el periodo 1999-2014.

Acreditado para el cuerpo de Catedráticos de Universidad, diciembre 2015.