



**ARTURO LEZAMA  
ASTIGARRAGA**

Dr.

[alezama@fing.edu.uy](mailto:alezama@fing.edu.uy)

Facultad de Ingeniería,  
Instituto de Física, J.H. y Reissig 565, 11300 Montevideo,  
Uruguay  
27110905

**SNI**

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas  
Categorización actual: Nivel III (Activo)

Fecha de publicación: 18/09/2018  
Última actualización SNI: 18/09/2018

## Datos Generales

### INSTITUCIÓN PRINCIPAL

Universidad de la República/ Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Instituto de Física / Uruguay

### DIRECCIÓN INSTITUCIONAL

Institución: Universidad de la República / Facultad de Ingeniería - UDeLaR / Sector Educación Superior/Público

Dirección: Instituto de Física / Avda. J. Herrera y Reissig 565 / 11300 / Montevideo, Montevideo, Uruguay

Teléfono: (5982) 7110905

Correo electrónico/Sitio Web: [alezama@fing.edu.uy](mailto:alezama@fing.edu.uy) <http://www.fing.edu.uy/if>

## Formación

### Formación académica

#### CONCLUIDA

#### DOCTORADO

##### Física (1982 - 1986)

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

Título de la disertación/tesis: Conversão ascendente de energia aplicada ao estudo de grupos de íons de terras raras em cristais isolantes

Tutor/es: Cid Bartolomeu de Araujo

Obtención del título: 1986

Institución financiadora: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, Brasil

Palabras Clave: Impurezas Up-conversion Tierras raras Espectroscopía Láser Cristales aislantes

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Espectroscopía láser de impurezas iónicas en cristales

##### Doctorat de troixeme cycle (1979 - 1981)

Universite de Paris VI (Pierre et Marie Curie), Francia

Título de la disertación/tesis: Atomes dans l'hélium liquide Approches théorique et expérimentale

Tutor/es: Jacques Dupont Roc

Obtención del título: 1981

Institución financiadora: Gouvernement Français, Francia

Palabras Clave: Espectroscopia Laser Impurezas Helio superfluido Física atómica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Espectroscopía láser de impurezas en helio superfluido

### Formación complementaria

#### CONCLUIDA

#### POSDOCTORADOS

##### (1987 - 1989)

Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / University of Oregon, Estados Unidos

Palabras Clave: Espectroscopia laser Cavity QED Optica cuántica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Electrodinámica cuántica en

cavidades

**(1987 - 1987)**

Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Harvard University , Estados Unidos

Palabras Clave: Espectroscopia laser Tierras raras Ecos de fotones Memoria óptica

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Espectroscopía láser de impurezas en cristales

## **PARTICIPACIÓN EN EVENTOS**

### **Optics Applied to Quantum Information and Nanotechnology (2007)**

Tipo: Taller

Institución organizadora: Sociedade Brasileira de Física, Brasil

### **Quantum Optics III (2007)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: varias, Chile

### **X Escuela J.A. Swieca de Óptica Cuántica y No-Lineal (2007)**

Tipo: Otro

Institución organizadora: SBF, Brasil

### **Slow and Fast Light (2006)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: Optical Society of America, Estados Unidos

### **XX International Conference on Atomic Physics (2006)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: internacional, Austria

### **XX International Conference on Atomic Physics (2006)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: internacional, Austria

### **XX International Conference on Atomic Physics (2006)**

Tipo: Congreso

Institución organizadora: internacional, Austria

## **Idiomas**

### **Español**

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

### **Francés**

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

### **Portugués**

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

### **Inglés**

Entiende muy bien / Habla muy bien / Lee muy bien / Escribe muy bien

## **Áreas de actuación**

**CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Física Atómica, Molecular y Química /Espectroscopía láser

#### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Física Atómica, Molecular y Química /Efectos de coherencia

#### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Física Atómica, Molecular y Química /Bombeo óptico

#### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Física Atómica, Molecular y Química /Metrología

#### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Óptica, Acústica /Óptica cuántica

#### **CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

Ciencias Físicas /Óptica, Acústica /Óptica no-lineal

## **Actuación profesional**

**SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA - URUGUAY**

Facultad de Ingeniería - UDeLaR

### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

#### **Funcionario/Empleado (02/1987 - a la fecha)**

Profesor titular ,40 horas semanales / Dedicación total

Escalafón: Docente

Grado: Grado 5

Cargo: Efectivo

### **ACTIVIDADES**

#### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **Física atómica (01/1990 - a la fecha)**

Estudio y manipulación de átomos. Interacción átomo - luz. Efectos cuánticos. Óptica no lineal.

Captura y enfriamiento.

40 horas semanales

Instituto de Física, Grupo de Espectroscopía Láser , Coordinador o Responsable

Equipo: FAILACHE, H , BARREIRO, S , P. VALENTE

Palabras clave: Física atómica Espectroscopia laser Óptica no lineal Coherencia cuántica Óptica pumping Atom cooling

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química /

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Estudio de impurezas en helio líquido superfluido

##### **Espectroscopía coherente (03/1998 - a la fecha)**

40 horas semanales

Instituto de Física, Grupo de Espectroscopía Láser , Coordinador o Responsable

Equipo: FAILACHE, H , BARREIRO, S

Palabras clave: Magnetometría Absorción inducida Transparencia inducida Light storage

Coherencia cuántica Slow light

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

##### **Optica no lineal (01/1994 - a la fecha)**

20 horas semanales

Instituto de Física, Grupo de Espectroscopía Láser , Coordinador o Responsable  
Equipo: FAILACHE, H , BARREIRO, S  
Palabras clave: Transitorios coherentes Niveles degenerados Resonancia óptica Saturación Mezcla de ondas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no lineal

#### **Óptica cuántica (01/1995 - a la fecha)**

20 horas semanales  
Instituto de Física, Grupo de Espectroscopía Láser , Coordinador o Responsable  
Equipo: FAILACHE, H , BARREIRO, S  
Palabras clave: Squeezing Entanglement Vacuum fluctuations Fluorescencia resonante Correlaciones cuánticas  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### **Espectroscopía de ruido (01/1995 - a la fecha)**

20 horas semanales  
Instituto de Física, Grupo de Espectroscopía Láser , Coordinador o Responsable  
Equipo: FAILACHE, H , BARREIRO, S , P. VALENTE  
Palabras clave: Transitorios coherentes Squeezing Vacuum fluctuations Phase noise Phase to amplitude noise conversion  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### **Reloj atómico (01/2005 - a la fecha)**

5 horas semanales  
Instituto de Física, Grupo de Espectroscopía Láser , Integrante del equipo  
Equipo: FAILACHE, H , L. LENCI  
Palabras clave: metrología Rubidio Celda fina Coherent population trapping Transición hiperfina  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no lineal

#### **Magnetometría (01/2000 - a la fecha)**

10 horas semanales  
Instituto de Física, Grupo de Espectroscopía Láser , Coordinador o Responsable  
Equipo: FAILACHE, H , L.P. GARCÍA PINTOS  
Palabras clave: metrología Rubidio Coherencia Precesión de Larmor Campo magnético terrestre Transitorios ópticos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre átomos y luz

#### **Átomos en medios confinados (01/2003 - a la fecha)**

10 horas semanales  
Instituto de Física, Grupo de Espectroscopía Láser , Coordinador o Responsable  
Equipo: FAILACHE, H  
Palabras clave: Rubidio Celdas finas Espectroscopia coherente Alúmina porosa Transitorios ópticos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre átomos y luz

#### **Light squeezing (01/2008 - a la fecha)**

Estudio de la reducción del ruido de cuadratura en una onda luminosa mediante la interacción con un sistema atómico.

20 horas semanales

Instituto de Física, Grupo de Espectroscopía Láser , Coordinador o Responsable

Equipo: FAILACHE, H , BARREIRO, S , P. VALENTE

Palabras clave: Rubidio Coherencia cuántica Light squeezing Autorotación de la polarización

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica cuántica

#### **Estadística de fotones (01/2009 - a la fecha)**

Detección de fotones individuales y de las correlaciones entre fotones emitidos por un sistema atómico.

20 horas semanales

Instituto de Física, Grupo de Espectroscopía Láser , Coordinador o Responsable

Equipo: FAILACHE, H , BARREIRO, S , P. VALENTE

Palabras clave: Espectroscopia de ruido Coherencia cuántica Correlaciones cuánticas Detección de fotones individuales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

#### **Estudio de fluctuaciones y correlaciones de la luz en interacción con un sistema atómico (03/2009 - 02/2011 )**

En el marco del gran interés que despierta actualmente la utilización de sistemas atómicos para el almacenamiento y procesamiento de la información cuántica transportada por fotones, proponemos el estudio experimental de diversas configuraciones en las cuales mediante la interacción con un campo luminoso se crea coherencia cuántica en un sistema atómico que a su vez modifica las propiedades estadísticas de la luz. Nuestra atención se centra en medios atómicos (átomos fríos o vapores en presencia de un gas buffer) donde los tiempos de coherencia del nivel atómico fundamental son significativamente largos posibilitando el almacenamiento (memoria) y procesamiento de la información relativa al estado cuántico de la luz. Utilizando átomos de rubidio y láseres de diodo resonantes con las líneas D1 y D2, estudiaremos tres configuraciones susceptibles de producir a partir de la interacción con los átomos, campos luminosos en estados no clásicos. a) Generación de squeezing por autorotación de la polarización. b) Generación de campos intensos cuánticamente correlacionados (entangled) mediante mezcla de cuatro ondas. c) Generación de pares de fotones correlacionados. En cada caso, se analizará el espectro de correlación de las fluctuaciones luminosas con especial atención a las bajas frecuencias a efectos de estudiar y caracterizar el almacenamiento de información en la muestra atómica.

25 horas semanales

Instituto de Física , Laboratorio de Espectroscopía Láser

Investigación

Coordinador o Responsable

Concluido

Equipo: FAILACHE, H , S. BARREIRO , L. LENCI

Palabras clave: Espectroscopia de ruido Coherencia Correlaciones Squeezing

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica cuántica

#### **Magnetómetro atómico para prospección del campo magnético terrestre (03/2009 - 02/2011 )**

El relevamiento del campo magnético y su variación local es de suma importancia para varias aplicaciones. Modificaciones en el campo magnético terrestre son indicadores relevantes para la prospección minera, la búsqueda arqueológica y aplicaciones militares tales como la detección de minas. En la actualidad, varias técnicas de determinación absoluta del campo magnético y de sus variaciones (en módulo) descansan sobre el fenómeno de precesión de Larmor que experimenta un momento magnético elemental (protón, núcleo o átomo) en presencia de un campo magnético [2]. De esta forma la medida del módulo del campo magnético se reduce a la medida de una frecuencia. Nuestro Grupo de Espectroscopía Láser tiene una vasta experiencia en el estudio por medios ópticos de sistemas atómicos preparados en estados del nivel fundamental que poseen coherencia cuántica. Estos estados, combinaciones lineales de sub-niveles Zeeman, son sensibles al campo magnético. En consecuencia las resonancias ópticas estudiadas son altamente dependientes del campo magnético y por lo tanto apropiadas a la medida del mismo. El objetivo de este proyecto es desarrollar a partir del conocimiento ya adquirido sobre resonancias magneto-ópticas, un

dispositivo apropiado para la medida del campo magnético terrestre en condiciones de campo. Se propone el diseño de un magnetómetro basado en las resonancias magneto-ópticas [3] del estado fundamental del átomo de rubidio. El dispositivo deberá constar de una central de control y un módulo sensor interconectados por fibra óptica.

15 horas semanales

Instituto de Física , Laboratorio de Espectroscopía Láser

Investigación

Coordinador o Responsable

En Marcha

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FAILACHE, H (Responsable) , S. BARREIRO

Palabras clave: Magnetometría Espectroscopia coherente

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica no-lineal

#### **Espectroscopía atómica en sistemas confinados (02/2009 - 01/2011 )**

10 horas semanales

Instituto de Física , Laboratorio de Espectroscopía Láser

Investigación

Integrante del Equipo

En Marcha

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:1

Equipo: FAILACHE, H (Responsable) , L. LENCI , S. VILLALBA

Palabras clave: Atomos confinados Espectroscopia coherente Óptica no lineal Alúmina porosa

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica no-lineal

#### **Reloj Atómico Óptico (05/2005 - 03/2007 )**

Los complejos y muy desarrollados sistemas de comunicación actuales, los sistemas de navegación y de posicionamiento global, así como un sinnúmero de equipos electrónicos especializados necesitan referencias de tiempo con estabilidades y precisiones cada vez mas exigentes. En la actualidad en la mayoría de las situaciones mencionados son utilizados relojes de cuarzo, presentando sólo los sistemas mas complejos algunos relojes atómicos, de muy alto costo y gran tamaño, que son utilizados para realizar una calibración frecuente de los relojes menos estables distribuidos en el sistema. La posibilidad de desarrollar un reloj atómico que presente una buena estabilidad a largo plazo pero que a la vez resulte pequeño y de bajo costo, introduciría cambios tecnológicos muy importantes. Mediante una técnica láser específica, hemos podido obtener una referencia de frecuencia atómica que permitirá construir un reloj atómico extremadamente compacto. Nuestra propuesta se basa en la utilización de átomos de rubidio alojados en una celda de vidrio fina (celda con forma de moneda) con un espesor de fracciones de milímetro. Esta propuesta innovadora puede permitir la construcción de un reloj atómico con dimensiones de algunos milímetros y de muy bajo costo.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Física

Investigación

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FAILACHE, H (Responsable) , L. LENCI

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### **Coherencia cuántica en el estado fundamental del Rb (05/2003 - 07/2006 )**

El objetivo de éste proyecto es estudiar experimentalmente diferentes aspectos de la coherencia cuántica entre los sub-niveles Zeeman del estado fundamental del rubidio y explorar su posible utilización para la generación de estados entrelazados.

10 horas semanales

Facultad de Ingeniería , Instituto de Física

Investigación

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Doctorado:1

Equipo: FAILACHE, H , P. VALENTE , S. BARREIRO

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### **Espectroscopía coherente de átomos en la vecindad de una superficie (01/2000 - 12/2004 )**

Depuis déjà quelques années le groupe français est devenu leader dans la détection spectroscopique des effets d'interaction atome-surface. Les techniques optiques employées incluent aussi bien la spectroscopie de réflexion[1], que la transmission dans des cellules de très faible épaisseur[2] Ces techniques permettent déjà d'obtenir une résolution non affectée par l'élargissement Doppler, grâce a une sélection des atomes les plus lents. Il a récemment démontré la possibilité d'effets de résonance dans l'interaction avec la surface si celle-ci est diélectrique, allant jusqu'à la possibilité de transformer l'attraction van der Waals de surface en une répulsion[3]. Récemment, le groupe uruguayen s'est intéressé à l'étude de la réponse spectrale de systèmes atomiques soumis à l'action simultanée de deux champs (pompe et sonde) ayant un haut degré de cohérence mutuelle en résonance avec une transition optique. Les effets explorés mettent en évidence le rôle essentiel dû à la dégénérescence Zeeman des niveaux concernés. De nouveaux effets tels que l'absorption induite ont été calculés et observés[4]. Le but de ce projet est de rapprocher l'expérience du groupe français dans l'étude spectroscopique d'atomes près d'une paroi au moyen de la technique de la réflexion sélective avec l'expérience développée par l'équipe uruguayenne dans les techniques de spectroscopie cohérente pour l'étude de l'effet d'une paroi diélectrique sur la dynamique de l'état fondamental d'une transition optique. Il s'agit de réaliser une expérience de réflexion sélective en utilisant une onde pompe et une sonde hautement corrélées. Dans ce cas on s'attend à observer, en plus des résonances sub-Doppler caractéristiques de la réflexion sélective, des résonances sous naturelles associés aux transitions Raman entre sous niveaux du fondamental

10 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:1

Doctorado:1

Financiación:

Institución del exterior, Cooperación

Evaluation-orientation de la Coopération scientifique, Francia, Cooperación

Equipo: FAILACHE, H , VALENTE, P

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### **Espectroscopía coherente de niveles atómicos degenerados. (03/2000 - 04/2002 )**

Este proyecto se propone aportar al estudio de la interacción coherente de un sistema atómico con la luz. En los últimos años, se han puesto de manifiesto interesantes fenómenos tales como la captura coherente de población (CPT)[1], la transparencia inducida (EIA)[2], entre otros. Hasta el momento, la mayoría de los trabajos en esta área han estado basados en sistemas atómicos de tres niveles. Nuestro grupo ha demostrado la conveniencia de utilizar sistemas de dos niveles con degeneramiento [3-6]. Esta configuración, además de permitir observar varios de los fenómenos coherentes mencionados da lugar a un nuevo efecto físico, la absorción inducida (EIA) observado por primera vez en nuestro laboratorio [3]. El presente proyecto se propone profundizar en el estudio teórico y experimental de diferentes aspectos de la espectroscopía coherente de sistemas de dos niveles con degeneramiento. Se desarrollará un marco teórico adecuado, y se estudiará teórica y experimentalmente la respuesta coherente en base diferentes observables: absorción, dispersión, generación de campos (FWM), pulsación de la fluorescencia, coherencia Zeeman. Se analizará la posible aplicación a la medida precisa de campos magnéticos

10 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Maestría/Magister:1

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FAILACHE, H , AKULSHIN, A.M. , BARREIRO, S , LIPSICH, A

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Optica no lineal

**Contrôle et stabilisation de diodes lasers: Applications de physique atomique (01/1997 - 12/2000 )**

10 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Maestría/Magister:1

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: FAILACHE, H , BARREIRO, S , LIPSICH, A

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Optica no lineal

**Piégeage et refroidissement d'atomes de rubidium au moyen de diodes lasers (03/1993 - 12/1998 )**

20 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Concluido

Financiación:

Institución del exterior, Apoyo financiero

Equipo: FAILACHE, H , AKULSHIN, A.M. , BARREIRO, S , LIPSICH, A , CABEZA, CECILIA

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Optica no lineal

**Espectroscopia de dos fotones en átomos de rubidio en una trampa magneto óptica (03/1993 - 12/1997 )**

20 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Maestría/Magister:1

Equipo: FAILACHE, H , BARREIRO, S , LIPSICH, A

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Optica no lineal

**Caracterización de las propiedades de fibras ópticas a partir del campo lejano (03/1993 - 03/1995 )**

20 horas semanales

Instituto de Física

Investigación

Concluido

Alumnos encargados en el proyecto:

Pregrado:2

Financiación:

Comisión Sectorial de Investigación Científica - UDeLaR, Uruguay, Apoyo financiero

Equipo: FERRARI, J A , FRINS, E , FAILACHE, H

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /

**DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

**Director de unidad (01/1990 - 01/1998 )**



Instituto de Física

**DOCENCIA**

**(01/1992 - a la fecha)**

Maestría

Asignaturas:

Mecánica Cuántica, 0 horas

Interacción radiación materia, 0 horas

**(08/2004 - a la fecha)**

Grado

Asignaturas:

Electromagnetismo, 0 horas

**Doctorado en Física (03/2011 - 07/2011)**

Doctorado

Responsable

Asignaturas:

Óptica no-lineal, 6 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no-lineal

**Licenciatura en Física (03/2011 - 07/2011)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física Moderna, 6 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química /

**Ciclo Básico de las carreras de Ingeniería (03/2010 - 07/2010)**

Grado

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Física 1, 8 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Astronomía / Física básica

**Licenciatura en Física (03/2010 - 07/2010)**

Grado

Responsable

Asignaturas:

Física Moderna, 6 horas, Teórico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Física básica

**Ingeniería Eléctrica (03/2009 - 07/2009)**

Grado

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Física General 1, 10 horas, Teórico-Práctico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos /

**Maestría en Física (03/2009 - 07/2009)**

Maestría

Responsable

Asignaturas:

Fundamentos de Óptica Cuántica, 10 horas, Teórico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica

**Doctorado en Ingeniería (Ingeniería Eléctrica) (08/2008 - 12/2008 )**

Grado

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Electromagnetismo, 8 horas, Teórico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos /

**Doctorado en Física (08/2008 - 12/2008 )**

Doctorado

Responsable

Asignaturas:

Óptica no-lineal, 10 horas, Teórico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no-lineal

**Ingeniería Eléctrica (03/2006 - 12/2007 )**

Grado

Organizador/Coordinador

Asignaturas:

Física General 1, 8 horas, Teórico

Electromagnetismo, 8 horas, Teórico

**(01/2003 - 06/2004 )**

Grado

Asignaturas:

Física Moderna, 0 horas

**(07/2002 - 12/2003 )**

Grado

Asignaturas:

Física General 2, 0 horas

**(01/2002 - 06/2002 )**

Grado

Asignaturas:

Mecánica Newtoniana, 0 horas

**(01/1990 - 12/2001 )**

Grado

Asignaturas:

Física General 2, 0 horas

Física General 1, 0 horas

Mecánica 2, 0 horas

Mecánica 1, 0 horas

Mecánica Newtoniana, 0 horas

Óptica, 0 horas

**(01/1992 - 12/2001 )**

Grado

Asignaturas:

Mecánica Cuántica, 0 horas

Ondas, 0 horas

## **GESTIÓN ACADÉMICA**

### **Comisión de Investigación Científica (03/1991 - a la fecha )**

Facultad de Ingeniería  
Participación en consejos y comisiones

### **Integrante Ciencias Naturales y Exactas (08/2008 - a la fecha )**

ANII, CTA Ciencias Naturales y Exactas  
Participación en consejos y comisiones

### **Miembro de Comisión de Instituto (01/1992 - 03/2005 )**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Física  
Participación en consejos y comisiones

### **Consejero, Facultad de Ingeniería (03/1994 - 02/2002 )**

Participación en consejos y comisiones

### **Miembro del Consejo Directivo (10/1995 - 10/1999 )**

Centro Latinoamericano de Física  
Participación en consejos y comisiones

### **Director de Instituto (04/1990 - 12/1998 )**

Facultad de Ingeniería, Instituto de Física  
Participación en cogobierno

## **SECTOR EDUCACIÓN SUPERIOR/PÚBLICO - PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS CIENCIAS BÁSICAS - URUGUAY**

## **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

### **Otro (01/1990 - a la fecha)**

Investigador ,40 horas semanales / Dedicación total  
Grado 5

## **ACTIVIDADES**

## **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

### **Espectroscopía de coherencia (03/1998 - a la fecha )**

10 horas semanales

Instituto de Física, Laboratorio de Espectroscopía Láser , Coordinador o Responsable  
Equipo: FAILACHE, H , P. VALENTE , S. BARREIRO

Palabras clave: Coherencia

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica no-línea

### **Óptica cuántica (03/2006 - a la fecha )**

Estudio de fluctuaciones en el campo luminoso en interacción con un sistema atómico  
10 horas semanales

Instituto de Física, Laboratorio de Espectroscopía Láser , Coordinador o Responsable  
Equipo: FAILACHE, H , P. VALENTE , S. BARREIRO

Palabras clave: Espectroscopia de ruido Optica cuántica Squeezing

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica cuántica

## DOCENCIA

**(03/2009 - 07/2009 )**

Doctorado  
Organizador/Coordinador  
Asignaturas:  
Fundamentos de Óptica Cuántica, 6 horas, Teórico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos /

**(08/2007 - 12/2007 )**

Doctorado  
Organizador/Coordinador  
Asignaturas:  
Óptica no lineal, 8 horas, Teórico-Práctico

**(08/2006 - 12/2006 )**

Doctorado  
Organizador/Coordinador  
Asignaturas:  
Interacción Radiación-Materia, 8 horas, Teórico-Práctico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos /

## GESTIÓN ACADÉMICA

**Miembro del Consejo Científico (03/2009 - a la fecha )**

PEDECIBA, Area de Física  
Participación en consejos y comisiones

**Coordinador, Área Física (03/2003 - 02/2007 )**

Participación en cogobierno

**Integrante del Consejo Científico - Area Física (03/1990 - 12/2006 )**

Participación en consejos y comisiones

## SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - CANADÁ

University of Calgary

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

**Profesor visitante (09/2016 - 11/2016)**

,40 horas semanales / Dedicación total

## SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - ESTADOS UNIDOS

Duke University

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

**Profesor visitante (07/2015 - 12/2015)**

,40 horas semanales

**Profesor visitante (07/2013 - 12/2013)**

,40 horas semanales

## ACTIVIDADES

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

### Optica Cuantica. Quantum Key Distribution. (07/2015 - 12/2015 )

Inerferencia entre fotones individuales mediante la utilización de estados coherentes muy atenuados.

Mixta

30 horas semanales

Physics Department, Qelectron, Integrante del equipo

Equipo: GAUTHIER, D.J. , ARAGONESES, A , EGGLESTON, M. , NURUL TAIMUR ISLAM

Palabras clave: Single photon interference Hong-Ou-Mandel effect Weak coherent pulses

Quantum Key Distribution

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica

## SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/ENSEÑANZA SUPERIOR - CANADÁ

University of Calgary

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### Profesor visitante (02/2013 - 06/2013)

,40 horas semanales

## SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/OTROS - AUSTRALIA

Swinburne University Of Technology

### VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

#### Profesor visitante (04/2005 - 06/2005)

Investigador / Dedicación total

Centre for Atom Optics and Ultrafast Spectroscopy

### ACTIVIDADES

## LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

### Espectroscopía coherente (04/2005 - 06/2005 )

Faculty Of Engineering And Industrial Sciences, Centre For Atom Optics And Ultrafast Spectroscopy

Equipo:

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

### Física Atómica (04/2005 - 06/2005 )

Faculty Of Engineering And Industrial Sciences, Centre For Atom Optics And Ultrafast Spectroscopy

Equipo:

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

### Light Storage (04/2005 - 06/2005 )

Faculty Of Engineering And Industrial Sciences, Centre For Atom Optics And Ultrafast Spectroscopy

Equipo:

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

**Transparencia inducida (04/2005 - 06/2005 )**

Faculty Of Engineering And Industrial Sciences, Centre For Atom Optics And Ultrafast Spectroscopy

Equipo:

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

**Absorción inducida (04/2005 - 06/2005 )**

Faculty Of Engineering And Industrial Sciences, Centre For Atom Optics And Ultrafast Spectroscopy

Equipo:

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

**Transitorios ópticos (04/2005 - 06/2005 )**

Faculty Of Engineering And Industrial Sciences, Centre For Atom Optics And Ultrafast Spectroscopy

Equipo:

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

**Teoría (04/2005 - 06/2005 )**

Faculty Of Engineering And Industrial Sciences, Centre For Atom Optics And Ultrafast Spectroscopy

Equipo:

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no lineal

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/ENSEÑANZA SUPERIOR - BRASIL**

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

**VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

**Profesor visitante (04/1989 - 08/1990)**

Investigación y docencia ,40 horas semanales / Dedicación total

**ACTIVIDADES**

**DOCENCIA**

**Física (04/1989 - 08/1990 )**

Grado

Asignaturas:

Física Geral, 0 horas

Iniciação científica, 0 horas

**SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/ENSEÑANZA SUPERIOR - ESTADOS UNIDOS**

University of Oregon

## VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN

### Colaborador (09/1987 - 04/1989)

Research Associate ,40 horas semanales

## ACTIVIDADES

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

#### Espectroscopia de tierras raras em cristales aislantes (09/1987 - 04/1989 )

10 horas semanales

Equipo:

Palabras clave: Up-conversion Tierras raras

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Espectroscopía de impurezas en cristales iónicos

#### Memorias ópticas (09/1987 - 04/1989 )

10 horas semanales

Equipo:

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### Interação hiperfina (09/1987 - 04/1989 )

10 horas semanales

Equipo:

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### Interacción radiación materia (09/1987 - 04/1989 )

10 horas semanales

Equipo:

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### Física atómica (09/1987 - 04/1989 )

10 horas semanales

Equipo:

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### Cavity QED (09/1987 - 04/1989 )

10 horas semanales

Equipo:

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### Espectroscopia laser (09/1987 - 04/1989 )

10 horas semanales

Equipo:

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### **Fluorescencia resonante (09/1987 - 04/1989)**

10 horas semanales

Equipo:

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### **SECTOR EXTRANJERO/INTERNACIONAL/ENSEÑANZA SUPERIOR - ESTADOS UNIDOS**

Harvard University

#### **VÍNCULOS CON LA INSTITUCIÓN**

##### **Colaborador (03/1987 - 09/1987)**

Post Doctoral Fellow in Physics, 40 horas semanales

#### **ACTIVIDADES**

##### **LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN**

##### **Memoria óptica (03/1987 - 08/1987)**

20 horas semanales

Equipo:

Palabras clave: Light storage Coherencia cuántica Eco de fotones Optical pumping

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

##### **Ecos de fotones (03/1987 - 08/1987)**

20 horas semanales

Equipo:

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Transitorios ópticos coherentes

##### **CARGA HORARIA**

Carga horaria de docencia: 10 horas

Carga horaria de investigación: 30 horas

Carga horaria de formación RRHH: 15 horas

Carga horaria de extensión: 1 hora

Carga horaria de gestión: 4 horas

## **Producción científica/tecnológica**

En 1997 iniciamos el estudio experimental y teórico de las resonancias de coherencia (RC) en sistemas

de dos niveles atómicos degenerados. Descubrimos el fenómeno de Absorción

Electromagnéticamente

Inducida (EIA). Este efecto ha sido incorporado universalmente a la fenomenología de la

espectroscopía coherente (PACS 42.50.Gy). Elaboramos un marco teórico para la explicación del mismo

y la predicción de nuevos efectos de espectroscopía coherente. Mediante EIA se creó un medio atómico

con alta dispersión anómala dando origen a la propagación de luz con velocidad de grupo a la vez lenta

y negativa. Los años subsiguientes han estado dedicados al estudio en profundidad de diversos



aspectos relacionados con las RC. Hemos realizado el estudio sistemático de la evolución temporal de las RC y demostramos experimentalmente el papel esencial desempeñado por la transferencia de coherencia desde el estado excitado. Hemos aplicado las RC al estudio de vapores atómicos confinados en celdas de dimensiones sub-milimétricas y analizado su aplicación con fines metrologicos. Más recientemente, he volcado mi atención al estudio de las propiedades estadísticas de las fluctuaciones en los campos electromagnéticos que participan en una RC. Como primer contribución a este tema, hemos demostrado la utilización del análisis de ruido como herramienta sensible para la detección de efectos magneto-ópticos. Hemos incursionado también en el estudio del almacenamiento de luz ("light storage") en la coherencia inducida en el estado fundamental de un sistema atómico. Nuestra contribución a este importante tema ha consistido en demostrar que contrariamente a lo generalmente admitido, la transparencia y la velocidad de grupo lenta no son necesarias para explicar las observaciones realizadas y que por el contrario existe un marco teórico más general y simple que las explica. Recientemente, hemos incursionado en el estudio de resonancias de coherencia mediante campos luminosos que presentan un momento angular orbital en relación al eje de propagación (modos de Laguerre-Gauss). Hemos conseguimos poner de manifiesto la primera evidencia espectroscópica del efecto Doppler rotacional debido a la variación acimutal de la fase del campo. Posteriormente nuestros esfuerzos se concentraron en la generación y observación de estados puramente cuánticos de la luz mediante interacción con un sistema atómico. Hemos logrado, por un método particularmente sencillo la generación de luz con fluctuaciones cuánticas reducidas en una cuadratura ("squeezing"). El nivel de squeezing alcanzado es el mayor logrado a nivel mundial en vapores atómicos y alcanza el nivel necesario para su aplicación a diversos protocolos de información cuántica. Asimismo establecimos el vínculo entre el squeezing de cuadratura y el de polarización. De esta aproximación surgieron importantes simplificaciones experimentales y una mayor claridad conceptual. Estas herramientas fueron utilizadas para caracterizar la matriz de covarianza del estado de dos modos del campo y medir enredo (entanglement) y discordia cuántica. Recientemente hemos incursionado en temas de tomografía cuántica de estados de un fotón y en la aplicación de estados coherentes para protocolos cuánticos. El conjunto de estos trabajos ha motivado varias colaboraciones con laboratorios de Francia, Brasil, Australia, Canadá y Estados Unidos.

## Producción bibliográfica

### ARTÍCULOS PUBLICADOS

#### ARBITRADOS

##### **Two-photon excitation of rubidium atoms inside porous glass (Completo, 2017)**

L.AMY, L. LENCI, S. VILLALBA, FAILACHE, H, LEZAMA, A  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 96 p.:43819 - 43824, 2017  
Palabras clave: Atomos confinados. Luz difusa. Dos fotones

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía Atómica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no lineal

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 10502947

DOI: [10.1103/PhysRevA.96.043819](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.96.043819)

WEB OF SCIENCE™

##### **Experimental characterization of the Gaussian state of squeezed light obtained via single passage through an atomic vapo (Completo, 2015)**

P. VALENTE, A. AUYUANET, BARREIRO, S, FAILACHE, H, LEZAMA, A  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 91 p.:53848 - 53854, 2015  
Palabras clave: Squeezing Entanglement Polarizacion Estados Gaussianos Discordia cuantica.

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

WEB OF SCIENCE™

**Complete temporal characterization of a single photon (Completo, 2015)**

ZHONGZHONG, Q. , PRASAD, A.S. , BRANNAN, T. , MACRAE, A. , LEZAMA, A. , LVOVSKY, A.I.  
Light: Science & Applications, v.: 4 2015  
Palabras clave: autocorrelation matrix polychromatic optical heterodyne tomography Single photon temporal mode function  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica  
Medio de divulgación: Internet  
ISSN: 20477538  
DOI: [10.1038/lssa.2015.71](https://doi.org/10.1038/lssa.2015.71)  
<http://dx.doi.org/10.1038/lssa.2015.71>  
WEB OF SCIENCE\*

**Fluctuation properties of laser light after interaction with an atomic system: Comparison between two-level and multilevel atomic transitions (Completo, 2015)**

LEZAMA, A. , REBHI, R. , KASTBERT, A. , TANZILLI, S. , KAISER, R.  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 92 p.:33853 - 33859, 2015  
Palabras clave: Light fluctuations Two-level and Multilevel systems Nonlinear Optics Quantum Optics  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no lineal  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947  
WEB OF SCIENCE\*

**Sub-Doppler resonances in the backscattered light from random porous media infused with Rb vapor (Completo, 2014)**

S. VILLALBA, A. LALIOTIS, L. LENCI, BLOCH, D., LEZAMA, A., FAILACHE, H  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 89 p.:23422 - 23426, 2014  
Palabras clave: Atomos confinados Espectroscopia coherente Medios poroso Luz difusa Retrodifusion Absorcion saturada  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Espectroscopia atómica  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947  
WEB OF SCIENCE\*

**Vectorial atomic magnetometer based on coherent transients of laser absorption in Rb vapor (Completo, 2014)**

L. LENCI, A. AUJUANET, BARREIRO, S., P. VALENTE, LEZAMA, A., FAILACHE, H  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 89 p.:43836 - 43841, 2014  
Palabras clave: Transitorios coherentes Campo magnético terrestre Magnetometro atomico.  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Magnetometria atomica.  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947  
WEB OF SCIENCE\*

**Nonlinear atomic spectroscopy inside a random porous medium (Completo, 2014)**

S. VILLALBA, FAILACHE, H, L. LENCI, LEZAMA, A  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 90 p.:52518 - 52523, 2014  
Palabras clave: Atomos confinados Óptica no lineal Medios poroso Luz difusa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Espectroscopia atómica  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947  
WEB OF SCIENCE\*

**Magnetometer suitable for Earth field measurement based on transient atomic response (Completo, 2012)**

L. LENCI, BARREIRO, S., VALENTE, P., FAILACHE, H., LEZAMA, A

Journal of Physics B-Atomic Molecular and Optical Physics, v.: 45 p.:215401 2012  
Palabras clave: Bombeo óptico Magnetometro Alineacion Transitorio coherente  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química /  
Espectroscopía coherente  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 09534075  
DOI: [10.1088/0953-4075/45/21/215401](https://doi.org/10.1088/0953-4075/45/21/215401)  
[stacks.iop.org/JPhysB/45/215401](http://stacks.iop.org/JPhysB/45/215401)  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Rb optical resonance inside a random porous medium (Completo, 2012)**

S. VILLALBA, FAILACHE, H, A. LALIOTIS, L. LENCI, BLOCH, D, BARREIRO, S, LEZAMA, A  
Optics Letters, v.: 38 p.:193 - 195, 2012  
Palabras clave: Atomos confinados Fluorescencia resonante Medios poroso Luz difusa  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química /  
Espectroscopía atómica  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 01469592  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Quadrature noise in light propagating through a cold 87Rb atomic gas (Completo, 2011)**

T. HORROM, LEZAMA, A, S. BALIK, M.D. HAVEY, E. MIKHAILOV  
Journal of Modern Optics, p.:1 - 6, 2011  
Palabras clave: Átomos frios Fluctuaciones Squeezing Polarization self-rotation  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica  
cuántica  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Londres  
ISSN: 09500340  
DOI: [10.1080/09500340.2011.594181](https://doi.org/10.1080/09500340.2011.594181)  
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500340.2011.594181>  
Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Polarization self-rotation in ultracold atomic 87Rb (Completo, 2011)**

T. HORROM, S. BALIK, LEZAMA, A, M.D. HAVEY, E. MIKHAILOV  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 88 p.:53850 2011  
Palabras clave: Átomos frios Coherencia Polarization self-rotation  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica no-  
lineal  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no-lineal  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Estados Unidos  
ISSN: 10502947  
DOI: [10.1103/PhysRevA.83.053850](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.83.053850)  
<http://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevA.83.053850>  
WEB OF SCIENCE™

**Polarization squeezing of light after single passage through an atomic vapor (Completo, 2011)**

BARREIRO, S, P. VALENTE, FAILACHE, H, LEZAMA, A  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 84 p.:33851 2011  
Palabras clave: Rubidio Squeezing Polarization self-rotation Polarization squeezing  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica no-  
lineal  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947  
DOI: [10.1103/PhysRevA.84.033851](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.84.033851)  
<http://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevA.84.033851>  
WEB OF SCIENCE™

**Light-induced atomic desorption and diffusion of Rb from porous alumina (Completo, 2010)**

S. VILLALBA, FAILACHE, H, LEZAMA, A

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 81 p.:32901 2010

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Átomos confinados

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Difusión en medios porosos

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Desorción inducida por luz

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 10502947

DOI: [10.1103/PhysRevA.81.032901](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.81.032901)

<http://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevA.81.032901>

WEB OF SCIENCE™

**Raman-Ramsey multi-zone spectroscopy in a pure rubidium vapor cell (Completo, 2010)**

FAILACHE, H, L. LENCI, LEZAMA, A

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 81 p.:23801 2010

Palabras clave: Física atómica Espectroscopía coherente Espectroscopia Ramsey

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica cuántica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica no lineal

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: USA

ISSN: 10502947

DOI: [10.1103/PhysRevA.81.023801](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.81.023801)

<http://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevA.81.023801>

WEB OF SCIENCE™

**Dynamics of a stored Zeeman coherence grating in an external magnetic field (Completo, 2010)**

D. MORETTI, FELINTO, D, TABOSA, JOSÉ WELLINGTON ROCHA, LEZAMA, A

Journal of Physics B-Atomic Molecular and Optical Physics, v.: 43 11, p.:115502 2010

Palabras clave: Espectroscopia coherente Transitorios Revivals

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica no lineal

Medio de divulgación: Internet

Lugar de publicación: USA

ISSN: 09534075

DOI: [10.1088/0953-4075/43/11/115502](https://doi.org/10.1088/0953-4075/43/11/115502)

<http://iopscience.iop.org/0953-4075/43/11/115502/>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Vacuum squeezing via polarization self-rotation and excess noise in hot Rb vapors (Completo, 2009)**

E. MIKHAILOV, LEZAMA, A, T.W. NOEL, I. NOVIKOVA

Journal of Modern Optics, v.: 99999 1, p.:1 - 8, 2009

Palabras clave: Rubidio Squeezing Autorrotación de polarización

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica cuántica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no-lineal

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Londres

ISSN: 09500340

DOI: [10.1080/09500340903159503](https://doi.org/10.1080/09500340903159503)

<http://dx.doi.org/10.1080/09500340903159503>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Dark resonances in thin cells for miniaturized atomic frequency references (Completo, 2009)**

L. LENCI, LEZAMA, A, FAILACHE, H

Optics Letters, v.: 34 4 , p.:425 - 427, 2009

Palabras clave: Celdas finas Transparencia inducida Coherencia Reloj atómico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica no-lineal

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01469592

DOI: [10.1364/OL.34.000425](https://doi.org/10.1364/OL.34.000425)

<http://www.opticsinfobase.org/ol/abstract.cfm?URI=ol-34-4-425>

Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Numerical investigation of the quantum fluctuations of optical fields transmitted through an atomic medium (Completo, 2008)**

LEZAMA, A, VALENTE, PAULO JOSÉ TORRES HOMEM, FAILACHE, H, MARTINELLI, M, NUSSENZVEIG, PAULO ALBERTO

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 77 p.:1380 2008

Palabras clave: Espectroscopia de ruido Niveles degenerados Coherencia cuántica Squeezing Entanglement

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

<http://link.aps.org/abstract/PRA/v77/e013806>

WEB OF SCIENCE™

**Diode laser noise-spectroscopy of low-frequency atomic fluctuations in Rubidium vapor (Completo, 2008)**

P. VALENTE, FAILACHE, H, LEZAMA, A

European Physical Journal D, v.: 50 2 , p.:133 - 140, 2008

Palabras clave: Espectroscopia de ruido Coherencia Resonancias Magneto-ópticas

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no-lineal

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Efectos de coherencia

Medio de divulgación: Papel

Lugar de publicación: Berlin/Heidelberg

ISSN: 14346060

DOI: [10.1140/epjd/e2008-00215-y](https://doi.org/10.1140/epjd/e2008-00215-y)

<http://www.springerlink.com/content/qv288h4703377282/>

Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Laser-noise-induced correlations and anti-correlations in Electromagnetically Induced Transparency (Completo, 2007)**

L.S. CRUZ, FELINTO, D, J.G. AGUIRRE GÓMEZ, MARTINELLI, M, P. VALENTE, LEZAMA, A, P. NUSSENZVEIG

European Physical Journal D, v.: 41 p.:531 2007

Palabras clave: Espectroscopia de ruido Fluctuaciones Transparencia inducida Correlaciones

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 14346060

Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Electromagnetically induced transparency and absorption due to optical and ground-state coherences in  $6\text{Li}$  (Completo, 2007)**

J. FUCHS, G.J. DUFFY, W.J. ROWLANDS, LEZAMA, A, P. HANNAFORD, AKULSHIN, A.M.

Journal of Physics B-Atomic Molecular and Optical Physics, v.: 40 p.:1117 2007

Palabras clave: Transparencia inducida Absorción inducida Litio 6

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 09534075

stacks.iop.org/JPhysB/40/1117

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Light grating storage in cold atoms (Completo, 2007)**

TABOSA, JOSÉ WELLINGTON ROCHA , LEZAMA, A

Journal of Physics B-Atomic Molecular and Optical Physics, v.: 40 p.:2809 2007

Palabras clave: Átomos fríos Light storage Four-wave-mixing

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 09534075

stacks.iop.org/JPhysB/40/2809

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Theoretical study of dark resonances in micro-metric thin cells (Completo, 2007)**

FAILACHE, H , L. LENCI , LEZAMA, A , BLOCH, D , DUCLOY, MARTIAL

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 76 p.:5382 2007

Palabras clave: Celdas finas Resonancias Hanle/EIT Evolución transitoria Selección de velocidades

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

<http://link.aps.org/abstract/PRA/v76/e053826>

WEB OF SCIENCE™

**Storage and retrieval of light pulses in atomic media with slow and fast light (Completo, 2006)**

LEZAMA, A , AKULSHIN, A.M. , A.I. SIDOROV , P. HANNAFORD

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 73 p.:3380 2006

Palabras clave: Coherencia Light storage Bombeo óptico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

<http://link.aps.org/abstract/PRA/v73/e033806>

WEB OF SCIENCE™

**Spectroscopic observation of the rotational Doppler effect (Completo, 2006)**

S. BARREIRO , TABOSA, JOSÉ WELLINGTON ROCHA , FAILACHE, H , LEZAMA, A

Physical Review Letters, v.: 97 p.:11360 2006

Palabras clave: Coherencia Momento angular orbital Efecto Doppler Rotacional Resonancias Hanle/EIT

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00319007

<http://link.aps.org/abstract/PRL/v97/e113601>

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Laser Spectroscopy with Nanometric Gas Cells: Distance Dependence of AtomSurface Interaction and Collisions under Confinement (Completo, 2005)**

I. HAMDI , P. TODOROV , YAROVITSKI, A , G. DUTIER , MAURIN, I , S. SALTIEL , LI, Y , LEZAMA, A ,

VARZHAPETYAN, T , SARKISYAN, D , M.-P. GORZA , M. FICHET , BLOCH, D , DUCLOY, MARTIAL

Laser Physics, v.: 15 p.:987 2005

Palabras clave: Celdas finas Colisiones Interacción con superficie

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 1054660X

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Storage of light in an atomic medium using electromagnetically induced absorption (Completo, 2005)**

AKULSHIN, A.M. , LEZAMA, A , A.I. SIDOROV , R.J. MCLEAN , P. HANNAFORD  
Journal of Physics B-Atomic Molecular and Optical Physics, v.: 38 2005  
Palabras clave: Transparencia inducida Light storage Bombeo óptico Absorción inducida  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 09534075  
stacks.iop.org/JPhysB/38/L365  
[Scopus](#) [WEB OF SCIENCE](#)

**Statistical Properties of Macroscopic Laser Fields After Coherent Interaction with an Atomic Vapor (Completo, 2004)**

GARRIDO ALZAR, C L , CRUZ, L S , AGUIRRE GÓMEZ, J G , MARTINELLI, M , FRANÇA SANTOS, M , FELINTO, D , VALENTE, PAULO JOSÉ TORRES HOMEM , FAILACHE, H , LEZAMA, A , NUSSENZVEIG, PAULO ALBERTO  
Journal of Optics B-Quantum and Semiclassical Optics, v.: 6 2004  
Palabras clave: Electromagnetically induced transparency Espectroscopia de ruido Correlaciones entre fotones Detección balanceada Efecto Hanle Efectos magneto ópticos no lineales  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 14644266  
[Scopus](#) [WEB OF SCIENCE](#)

**Noise spectroscopy of non-linear magneto optical resonances in Rb vapor (Completo, 2004)**

MARTINELLI, M , VALENTE, PAULO JOSÉ TORRES HOMEM , FAILACHE, H , FELINTO, D , CRUZ, L S , NUSSENZVEIG, PAULO ALBERTO , LEZAMA, A  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 69 p.:43809 2004  
Palabras clave: Espectroscopia de ruido Rubidio Espectroscopia coherente Detección balanceada Efecto Hanle Efectos magneto ópticos no lineales  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947  
[WEB OF SCIENCE](#)

**Spectroscopy in an extremely thin vapor cell: Comparing the cell length dependence in fluorescence and in adsorption techniques (Completo, 2004)**

SARKISYAN, D , VARZHAPETYAN, T , SARKISYAN, A , MALAKYAN, YU , POPOYAN, A , LEZAMA, A , BLOCH, D , DUCLOY, MARTIAL  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 69 p.:65802 2004  
Palabras clave: Espectroscopia laser Celdas finas Dicke narrowing Transitorios coherentes Vector de Bloch  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947  
[WEB OF SCIENCE](#)

**Temporal buildup of electromagnetically induced transparency and absorption resonances in degenerate two-level transitions (Completo, 2003)**

VALENTE, P , FAILACHE, H , LEZAMA, A  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 67 p.:13806 2003  
Palabras clave: Feixe atómico Rubidio Absorção induzida Estado escuro Evolução temporal  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947

WEB OF SCIENCE™

**Inhibition of electromagnetically induced absorption due to excited-state decoherence in Rb vapor (Completo, 2003)**

FAILACHE, H , VALENTE, P , BAN, G , LORENT, V , LEZAMA, A

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 67 p.:43810 2003

Palabras clave: Absorção induzida Gas buffer Defasage por colisiones Resonancia paramétrica

Espectroscopia coerente Efecto Zeeman

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción  
coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

WEB OF SCIENCE™

**Comparative study of the transient evolution of Hanle electromagnetically induced transparency/absorption resonances (Completo, 2002)**

VALENTE, P , FAILACHE, H , LEZAMA, A

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 65 p.:23814 2002

Palabras clave: Rubidio Absorção induzida Evolução temporal Efeito Hanle/CPT Efeito Zenon

quântico Ressonância coerente

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción  
coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

WEB OF SCIENCE™

**Polarization dependence of four-wave mixing in a degenerate two-level system (Completo, 2001)**

LEZAMA, A , CARDOSO, G C , TABOSA, JOSÉ WELLINGTON ROCHA

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 63 p.:13805 2001

Palabras clave: Four wave mixing Armadilha magneto-ótica Conjugação de fase Polarização

Ressonância coerente

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción  
coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

WEB OF SCIENCE™

**Inspection of a magneto-optical trap via electromagnetically induced (Completo, 2001)**

LIPSICH, A , BARREIRO, S , VALENTE, P , LEZAMA, A

Optics Communications, v.: 190 p.:185 2001

Palabras clave: Armadilha magneto-ótica Magnetometría Ressonância coerente

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción  
coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00304018

Scopus® WEB OF SCIENCE™

**Coherent two-field spectroscopy of degenerate two-level systems (Completo, 2000)**

LEZAMA, A , BARREIRO, S , LIPSICH, A , AKULSHIN, A.M.

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 61 p.:13801 2000

Palabras clave: Átomos alcalinos Four wave mixing Absorção induzida Dispersão anômala Níveis

degenerados Ressonância coerente

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción  
coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

WEB OF SCIENCE™

**Absorption spectra of driven degenerate two-level atomic systems (Completo, 2000)**



LIPSICH, A , BARREIRO, S , AKULSHIN, A.M. , LEZAMA, A  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 61 p.:53803 2000  
Palabras clave: Espectroscopia pump-probe Níveis degenerados Átomo vestido Feixe atômico  
Espectro de Mollow  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no lineal  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947  
[WEB OF SCIENCE™](#)

**Highly selective four-wave mixing of low-intensity radiation in a degenerate two-level atomic system (Completo, 2000)**

AKULSHIN, A.M. , BARREIRO, S , LEZAMA, A  
Quantum Electronics, v.: 30 3, p.:189 - 190, 2000  
Palabras clave: Four wave mixing Absorção induzida Não linearidade gigante Ressonância coherente  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no lineal  
Medio de divulgación: Papel  
Lugar de publicación: Moscú  
ISSN: 10637818  
[Scopus™](#) [WEB OF SCIENCE™](#)

**Transient Bragg, Diffraction by a transferred population grating: Application for cold atoms velocimetry (Completo, 1999)**

TABOSA, JOSÉ WELLINGTON ROCHA , LEZAMA, A , CARDOSO, G C  
Optics Communications, v.: 165 p.:59 1999  
Palabras clave: Átomos frios Armadilha magneto-ótica Grade transiente Conjugação de fase Temperatura  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atômica, Molecular y Química / Efectos de coherencia  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00304018  
[Scopus™](#) [WEB OF SCIENCE™](#)

**Electromagnetically induced absorption (Completo, 1999)**

LEZAMA, A , BARREIRO, S , AKULSHIN, A.M.  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 59 p.:4996 1999  
Palabras clave: Absorção induzida Ressonância coherente  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947  
[WEB OF SCIENCE™](#)

**Steep anomalous dispersion in coherently prepared Rb vapor (Completo, 1999)**

AKULSHIN, A.M. , BARREIRO, S , LEZAMA, A  
Physical Review Letters, v.: 83 p.:4277 1999  
Palabras clave: Rubidio Dispersão anômala Luz lenta Alta dispersão Deteção heterodina Ressonância coherente  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00319007  
[Scopus™](#) [WEB OF SCIENCE™](#)

**Electromagnetically induced absorption and transparency due to resonant two-field excitation of quasidegenerate levels in Rb vapor (Completo, 1998)**

AKULSHIN, A.M. , BARREIRO, S , LEZAMA, A  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 57 p.:2996 1998  
Palabras clave: Estrutura hiperfina Rubidio Absorção induzida Espectroscopia pump-probe Estado

escuro Ressonância coerente

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

[WEB OF SCIENCE™](#)

**Magneto-Optical Trap Near a Surface (Completo, 1997)**

CHEVROLLIER, M , DE LIMA, E G , DI LORENZO, O , LEZAMA, A , ORIÁ, M

Optics Communications, v.: 136 p.:22 1997

Palabras clave: Átomos fríos Armadilha magneto-ótica Interação átomo-superfície

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Captura y enfriamiento de átomos

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00304018

[Scopus](#) [WEB OF SCIENCE™](#)

**Nearly all-optical frequency-stabilization of a laser diode on the 120 kHz intercombination line of Ba (Completo, 1997)**

LOE-MIE, R , PAPOYAN, A V , AKULSHIN, A.M. , LEZAMA, A , RIOS LEITE, J R , LOPEZ, O , BLOCH, D , DUCLOY, MARTIAL

Optics Communications, v.: 139 p.:55 1997

Palabras clave: Bário Laser de diodo Linha de intercombinação Estabilização ótica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Espectroscopía láser

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00304018

[Scopus](#) [WEB OF SCIENCE™](#)

**Degenerate four-wave mixing intensity noise fluctuations as a spectroscopic tool. H. Failache, M. Oria (Completo, 1995)**

FAILACHE, H , ORIÁ, M , LEZAMA, A

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 52 p.:699 1995

Palabras clave: Relaxação Four wave mixing Espectroscopia de ruido Rubidio Laser de diodo

Alargamento homogéneo

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

[WEB OF SCIENCE™](#)

**Geometrical approach to backscattering from a side-illuminated optical fiber (Completo, 1994)**

FRINS, E , FERRARI, J A , LEZAMA, A

Optics Communications, v.: 113 p.:46 1994

Palabras clave: Fibra ótica Ótica geométrica Inteferência Scattering

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00304018

[Scopus](#) [WEB OF SCIENCE™](#)

**Optical fiber diameter determination by scattering at oblique incidence (Completo, 1994)**

FRINS, E , FAILACHE, H , FERRARI, J A , DA COSTA, G , LEZAMA, A

Applied Optics, v.: 33 p.:7472 1994

Palabras clave: Fibra ótica metrología interferometría determinação de diámetro

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica /

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00036935

[Scopus](#)

**On the shifting of optical transition frequencies in rare-earth doped insulators by resonant optical excitation (Completo, 1990)**

HUANG, J, ZHANG, J. M., LEZAMA, A, MOSSBERG, T W

Journal of Luminescence, v.: 45 p.:392 1990

Palabras clave: Impurezas Ecos de fótons Defasagen Light shift

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Propiedades ópticas de impurezas en cristales

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00222313

Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Resonance fluorescence of two-level atoms under strong bichromatic excitation (Completo, 1990)**

ZHU, YIFU, WU, Q LIN, LEZAMA, A, GAULTIER, D J, MOSSBERG, T W

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 41 p.:6574 1990

Palabras clave: Bário Estados vestidos Fluorescência ressonante Excitação bicromática

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica no lineal

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

WEB OF SCIENCE™

**Optical dephasing, hyperfine structure, and hyperfine relaxation associated with the 580.8 nm F - D transition of europium in Eu:Y O (Completo, 1989)**

BABBITT, W R, LEZAMA, A, MOSSBERG, T W

Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, v.: 39 p.:1987 1989

Palabras clave: Impurezas Cristais isolantes Estrutura hiperfina Hole burning Relaxação Europio

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Propiedades ópticas de impurezas en cristales

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 01631829

Scopus'

**Effect of optical gain on the fluorescence of two-level-atoms into the modes of an optical cavity (Completo, 1989)**

ZHU, YIFU, LEZAMA, A, MOSSBERG, T W

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 39 p.:2268 1989

Palabras clave: Cavity QED Bário Estados vestidos Cavidade confocal Absorção-ganho Feixe atômico

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 10502947

WEB OF SCIENCE™

**Excess dephasing in Photon-Echo experiments arising from excitation induced electronic level shifts (Completo, 1989)**

LEZAMA, A, HUANG, J, ZHANG, J. M., MOSSBERG, T W

Physical Review Letters, v.: 63 p.:78 1989

Palabras clave: Relaxação Ecos de fótons Defasagen Light shift Memória ótica

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados /

Propiedades ópticas de impurezas en cristales

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00319007

Scopus' WEB OF SCIENCE™

**Radiative emission of driven two-level atoms into the modes of an enclosing cavity: The transition from fluorescence to lasing (Completo, 1989)**

LEZAMA, A, ZHU, YIFU, MOSSBERG, T W

Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 41 p.:1576 1989

Palabras clave: Cavity QED

Areas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947  
[WEB OF SCIENCE™](#)

**Cavity-perturbed strong-field resonance fluorescence (Completo, 1989)**

LEZAMA, A, ZHU, YIFU, MORIN, S, MOSSBERG, T W  
Physical Review A - Atomic, Molecular and Optical Physics, v.: 39 p.:2268 1989  
Palabras clave: Espectroscopia laser Cavity QED Bário Fluorescência ressonante  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 10502947  
[WEB OF SCIENCE™](#)

**Vacuum-field dressed-state pumping (Completo, 1988)**

LEZAMA, A, ZHU, YIFU, MOSSBERG, T W, LEWENSTEIN, M  
Physical Review Letters, v.: 61 p.:1946 1988  
Palabras clave: Física atómica Cavity QED Bário Estados vestidos Estrutura do vácuo Cavidade confocal  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 00319007  
[Scopus™](#) [WEB OF SCIENCE™](#)

**Site selective spectroscopy via energy up-conversion in CaF:Pr (Completo, 1986)**

LEZAMA, A, ORIÁ, M, ARAUJO, CID B DE  
Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, v.: 33 p.:4493 1986  
Palabras clave: Impurezas Cristais isolantes Praseodímio Espectroscopia laser Seleção de sitios CaF<sub>2</sub>  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Propiedades ópticas de impurezas en cristales  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 01631829  
[Scopus™](#)

**Two photon excitation of the 4f5d band of Pr<sup>3+</sup> and interconfigurational energy transfer in LaF<sub>3</sub>:(Pr, Gd) (Completo, 1986)**

LEZAMA, A, ARAUJO, CID B DE  
Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, v.: 34 p.:126 1986  
Palabras clave: Cristais isolantes Praseodímio Espectroscopia laser Dois fótons Gadolinio Excitação interconfiguracional  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Propiedades ópticas de impurezas en cristales  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 01631829  
[Scopus™](#)

**Energy up-conversion in the visible to ultraviolet range in LaF<sub>3</sub>:(Pr, Nd). (Completo, 1986)**

LEZAMA, A  
Physical Review B - Condensed Matter and Materials Physics, v.: 34 p.:8850 1986  
Palabras clave: Cristais isolantes Praseodímio Espectroscopia laser Vário fótons Neodímio  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Propiedades ópticas de impurezas en cristales  
Medio de divulgación: Papel  
ISSN: 01631829  
[Scopus™](#)

**Laser excitation of Ba ions in liquid helium (Completo, 1985)**

HIMBERT, M , LEZAMA, A , DUPONT ROC, J

Journal de Physique, v.: 46 p.:2009 1985

Palabras clave: Impurezas Helio superfluido Átomos alcalinos Espectroscopia laser

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Estudio de impurezas en helio líquido superfluido

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 03020738

Scopus® WEB OF SCIENCE™

#### **Triad spectroscopy via ultraviolet up-conversion in Pr :LaF (Completo, 1985)**

LEZAMA, A , ORIÁ, M , RIOS LEITE, J R , ARAUJO, CID B DE

Physical Review B - Solid State, v.: 32 p.:7139 1985

Palabras clave: Up-conversion Cristais isolantes Praseodimio Tríadas

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Propiedades ópticas de impurezas en cristales

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 05562805

#### **Up-converted ultraviolet emission in Pr :LaF (Completo, 1984)**

LEZAMA, A , GOMES, A S L , ARAUJO, CID B DE , RIOS LEITE, J R

Journal of Luminescence, v.: 31 p.:811 1984

Palabras clave: Terras raras Up-conversion Praseodimio

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de los Materiales Condensados / Propiedades ópticas de impurezas en cristales

Medio de divulgación: Papel

ISSN: 00222313

Scopus® WEB OF SCIENCE™

### **PUBLICACIÓN DE TRABAJOS PRESENTADOS EN EVENTOS**

#### **An introduction to light-matter interaction in coherently prepared atomic media (2007)**

Completo

LEZAMA, A

Evento: Internacional

Descripción: X Escuela J.A. Swieca de Óptica Cuántica y No-Lineal

Ciudad: Porto da Rua, Alagoas

Año del evento: 2007

Palabras clave: Espectroscopia coherente

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: CD-Rom

#### **Light storage via optical pumping (2007)**

Completo

LEZAMA, A

Evento: Internacional

Descripción: Workshop: Optics Applied to Quantum Information and Nanotechnology

Ciudad: Porto da Rua, Alagoas

Año del evento: 2007

Palabras clave: Light storage Óptical pumping

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

#### **Light-matter interaction in coherently prepared atomic media (2007)**

Completo

LEZAMA, A

Evento: Internacional  
Descripción: RIAO/OPTILAS 2007  
Ciudad: Campinas  
Año del evento: 2007  
Palabras clave: Espectroscopia coherente  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Writing and Retrieval of Light Pulses Using a Fast Light (2006)**

Completo  
AKULSHIN, A.M. , LEZAMA, A. , A.I. SIDOROV , R.J. MCLEAN , P. HANNAFORD

Evento: Internacional  
Descripción: XX International Conference on Atomic Physics  
Ciudad: Innsbruck  
Año del evento: 2006  
Palabras clave: Absorción inducida Transparencia inducida Light storage Óptical pumping  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Sudden-Switch Approach to Light Storage (2006)**

Completo  
LEZAMA, A. , AKULSHIN, A.M. , A.I. SIDOROV , P. HANNAFORD

Evento: Internacional  
Descripción: XX International Conference on Atomic Physics  
Ciudad: Innsbruck  
Año del evento: 2006  
Palabras clave: Light storage Óptical pumping Sudden switch  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Observation of rotational Doppler effect due to light orbital angular momentum via atomic coherence spectroscopy (2006)**

Completo  
S. BARREIRO , TABOSA, JOSÉ WELLINGTON ROCHA , FAILACHE, H. , LEZAMA, A.

Evento: Internacional  
Descripción: XX International Conference on Atomic Physics  
Ciudad: Innsbruck  
Año del evento: 2006  
Palabras clave: Espectroscopia coherente Momento angular orbital Efecto Doppler Rotacional  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Storage of Light in a Fast-Light Atomic Medium (2006)**

Completo  
AKULSHIN, A.M. , LEZAMA, A. , BLAKE ORR , A.I. SIDOROV , R.J. MCLEAN , P. HANNAFORD

Evento: Internacional  
Descripción: Slow and Fast Light, OSA Topical Meeting  
Ciudad: Washington  
Año del evento: 2006  
Palabras clave: Absorción inducida Transparencia inducida Light storage  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción

coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Light storage with sudden light switching (2006)**

Completo  
LEZAMA, A

Evento: Internacional  
Descripción: Quantum Optics III  
Ciudad: Pucón  
Año del evento: 2006  
Palabras clave: Light storage Óptical pumping Sudden switch  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: CD-Rom

**Coherence resonances and light fluctuations (2004)**

Resumen  
LEZAMA, A

Evento: Internacional  
Descripción: Workshop, Coherent Spectroscopy and Quantum Information  
Ciudad: Recife  
Año del evento: 2004  
Anales/Proceedings: Libro de resúmenes  
Editorial: Departamento de Física UFPE  
Ciudad: Recife  
Palabras clave: Espectroscopia laser Espectroscopia de ruido Efecto Hanle Efectos magneto ópticos no lineales Resonancias coherentes  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: Papel  
Financiación/Cooperación:  
Institución del exterior / Beca,

**Intensity and Phase Correlations Between Pump and Probe Fields in Electromagnetically Induced Transparency (2004)**

Resumen expandido  
AGUIRRE GÓMEZ, J G, CRUZ, L S, FELINTO, D, MARTINELLI, M, VALENTE, PAULO JOSÉ  
TORRES HOMEM, LEZAMA, A, NUSSENZVEIG, PAULO ALBERTO

Evento: Internacional  
Descripción: XIX International Conference on Atomic Physics  
Ciudad: Río de Janeiro  
Año del evento: 2004  
Anales/Proceedings: Libro de resúmenes  
Ciudad: Río de Janeiro  
Palabras clave: Espectroscopia de ruido Espectroscopia coherente Electromagnetically induced transparency Correlaciones entre fotones Detección balanceada  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: Papel  
Financiación/Cooperación:  
Institución del exterior / Apoyo financiero,  
Institución del exterior / Apoyo financiero,  
Institución del exterior / Beca,  
Institución del exterior / Beca,  
Institución del exterior / Beca,  
Institución del exterior / Beca,  
Institución del exterior / Beca,  
Institución del exterior / Beca,

**Noise spectroscopy of a Hanle/EIT resonance (2004)**

Resumen expandido

MARTINELLI, M , VALENTE, PAULO JOSÉ TORRES HOMEM , FAILACHE, H , CRUZ, L S , FELINTO, D , NUSSENZVEIG, PAULO ALBERTO , LEZAMA, A

Evento: Internacional

Descripción: XIX International Conference on Atomic Physics

Ciudad: Rio de Janeiro

Año del evento: 2004

Anales/Proceedings: Libro de resúmenes

Editorial: American Institute of Physics

Ciudad: Rio de Janeiro

Palabras clave: Espectroscopia de ruido Espectroscopía coherente Electromagnetically induced transparency Detección balanceada Efecto Hanle Efectos magneto ópticos no lineales

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

#### **Coherent Spectroscopy in Sub-Millimeter Cells (2004)**

Resumen expandido

FAILACHE, H , LEZAMA, A , BLOCH, D , DUCLOY, MARTIAL

Evento: Internacional

Descripción: 8 EPS Conference on Atomic and Molecular Physics

Ciudad: Rennes

Año del evento: 2004

Anales/Proceedings: Libro de resúmenes

Editorial: European Physical Society

Palabras clave: Espectroscopia laser Efecto Hanle Celdas finas Resonancias coherentes

Espectroscopia coherente

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

Financiación/Cooperación:

Facultad de Química - UDeLaR / Cooperación, Uruguay

Facultad de Química - UDeLaR / Apoyo financiero, Uruguay

#### **Study of the temporal build-up of electromagnetically induced transparency and absorption coherence resonances (2002)**

Resumen

VALENTE, PAULO JOSÉ TORRES HOMEM , FAILACHE, H , LEZAMA, A

Evento: Internacional

Descripción: International Quantum Electronics Conference

Ciudad: Moscú

Año del evento: 2002

Anales/Proceedings: Libro de resúmenes

Editorial: Russian academy of science

Ciudad: Moscú

Palabras clave: Electromagnetically induced transparency Resonancias coherentes Espectroscopia coherente Evolución temporal Electromagnetically induced absorption Haz atómico

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

Financiación/Cooperación:

CONICYT / Apoyo financiero, Chile

#### **Evidence of dark state stabilization via the quantum Zeno effect (2002)**

Resumen

FAILACHE, H , VALENTE, PAULO JOSÉ TORRES HOMEM , LEZAMA, A

Evento: Internacional

Descripción: Conference on Lasers and Electro Optics/ Quantum Electronics and Laser Science

Ciudad: Long Beach



Año del evento: 2002

Anales/Proceedings: Libro de resúmenes

Editorial: Optical Society of America

Palabras clave: Efectos magneto ópticos no lineales Resonancias coherentes Espectroscopia coherente Evolución temporal Efecto Zenon Estado oscuro

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

#### **Coherence in the light-atom interaction (2000)**

Completo

LEZAMA, A

Evento: Internacional

Descripción: Pan American Advanced Studies Institute on Chaos Decoherence and Quantum Entanglement

Ciudad: Ushuaia

Año del evento: 2000

Anales/Proceedings: Libro de resúmenes

Ciudad: Buenos Aires

Palabras clave: Espectroscopia coherente Resonancias coherentes

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

#### **Coherent effects in degenerate two-level atoms (2000)**

Resumen

LEZAMA, A

Evento: Internacional

Descripción: Quantum Optics I

Ciudad: Santiago de Chile

Año del evento: 2000

Anales/Proceedings: Libro de resúmenes

Editorial: Pontificia Universidad Católica

Ciudad: Santiago de Chile

Palabras clave: Espectroscopia coherente Niveles degenerados

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

#### **Four-wave mixing in dressed and bare cold cesium atoms (2000)**

Resumen

CARDOSO, G C , LEZAMA, A , TABOSA, JOSÉ WELLINGTON ROCHA

Evento: Nacional

Descripción: Encontro de Física da Materia Condensada

Ciudad: Sao Lourenço

Año del evento: 2000

Anales/Proceedings: Libro de resúmenes

Editorial: Sociedade Brasileira de Física

Ciudad: San Pablo

Palabras clave: Espectroscopia coherente Niveles degenerados Four wave mixing Conjugación de fase

Áreas de conocimiento:

Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia

Medio de divulgación: Papel

#### **Optical propagation with slow and negative group velocity (2000)**

Resumen expandido

BARREIRO, S , LIPSICH, A , LEZAMA, A , AKULSHIN, A.M.

Evento: Internacional  
Descripción: Conference on Lasers and Electro Optics/ Quantum Electronics and Laser Science  
Ciudad: San Francisco  
Año del evento: 2000  
Anales/Proceedings: Libro de resúmenes  
Editorial: Optical Society of America  
Palabras clave: Resonancias coherentes Dispersión anómala Propagación superluminal Luz rápida y lenta Absorción inducida Detección heterodina  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre radiación y materia  
Medio de divulgación: Papel  
Financiación/Cooperación:  
Università degli Studi di Milano Bicocca / Otra, Italia

## Evaluaciones

### EVALUACIÓN DE PROYECTOS

#### EVALUACIÓN INDEPENDIENTE DE PROYECTOS

##### Fondo Clemente Estable, 2011 ( 2012 / 2012 )

Uruguay  
Fondo Clemente Estable, 2011  
Cantidad: Menos de 5  
Fondo Clemente Estable 2011

##### CSIC ( 2010 / 2010 )

Uruguay  
CSIC  
Cantidad: De 5 a 20  
Grupos I+D

##### FONDECYT ( 2008 / 2009 )

Chile  
FONDECYT  
Cantidad: Menos de 5  
Evaluador de proyectos presentados a los llamados regulares 2009 y 2010.

##### PDT ( 2003 / 2003 )

Uruguay  
PDT  
Cantidad: Mas de 20

##### Fondo Clemente Estable ( 1997 / 1997 )

Uruguay  
Fondo Clemente Estable  
Cantidad: Mas de 20

##### Evalulador de proyectos del programa PRONEX ( 1997 / 1997 )

Brasil  
Evalulador de proyectos del programa PRONEX  
Cantidad: Menos de 5

##### BID-CONICYT ( 1994 / 1996 )

Uruguay  
BID-CONICYT  
Cantidad: Mas de 20

##### BID-CONICYT ( 1992 / 1993 )

Uruguay  
BID-CONICYT  
Cantidad: Mas de 20

## **EVALUACIÓN DE PUBLICACIONES**

### **COMITÉ EDITORIAL**

**European Physics Journal D ( 2011 / 2011 )**

Cantidad: Menos de 5

**Optics Communications ( 2000 / 2011 )**

Cantidad: Menos de 5

**Physics Letters A ( 2000 / 2009 )**

Cantidad: Menos de 5

**Applied Physics B ( 2000 / 2009 )**

Cantidad: Menos de 5

**Europhysics Letters ( 2000 / 2011 )**

Cantidad: Menos de 5

### **REVISIONES**

**Journal of the Optical Society of America, B ( 2012 / 2016 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**New Journal of Physics ( 2010 / 2016 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Menos de 5

**Journal of Physics B, Atomic, Molecular and Optical Physics ( 2005 / 2016 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: De 5 a 20

**Physical Review Letters ( 1995 / 2016 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Mas de 20

**Physical Review A ( 1990 / 2016 )**

Tipo de publicación: Revista  
Cantidad: Mas de 20

## **EVALUACIÓN DE EVENTOS Y CONGRESOS**

**Quantum Optics VI ( 2012 )**

Comité programa congreso  
Uruguay  
Arbitrado

CLAF, ICTP, OSA, CSIC, PEDECIBA.

Chairman, Comité Científico, Comité Organizador.

## **EVALUACIÓN DE PREMIOS**

### **Caldeyro Barcia ( 2009 / 2009 )**

Uruguay

Cantidad: Menos de 5  
PEDECIBA

### **J. J. Giambiagi a la mejor tesis experimental ( 1997 / 1997 )**

Argentina

Cantidad: De 5 a 20  
Asociación Física Argentina

## **EVALUACIÓN DE CONVOCATORIAS CONCURSABLES**

### **PICT 2015 ( 2015 )**

Evaluación independiente  
Argentina  
Cantidad: Menos de 5  
Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica (ANPCYT)

### **Sistema Nacional de Investigadores ( 2012 / 2012 )**

Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
ANII  
Comité de Selección, SNI

### **Fondo Clemente Estable, 2011 ( 2011 / 2012 )**

Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
ANII  
Comisión de Evaluación y Seguimiento

### **Concurso de renovación para profesores Adjuntos y Asociados ( 2009 / 2009 )**

Argentina  
Cantidad: Menos de 5  
Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires

### **Sistema Nacional del Investigador ( 2008 / 2010 )**

Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
ANII  
Integrante de la CTA - Ciencias Naturales y Exactas

### **Concurso para profesores Adjuntos, Asociados y Titulares ( 2008 / 2008 )**

Argentina  
Cantidad: Menos de 5  
Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires

### **Fondo Nacional de Investigadores ( 2008 / 2011 )**

Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
ANII

#### **Concurso de Profesor Doctor ( 2003 / 2003 )**

Brasil  
Cantidad: Menos de 5  
Universidad de San Pablo

#### **Fondo Nacional de Investigadores ( 2002 / 2004 )**

Uruguay  
Cantidad: Mas de 20  
Conicyt

#### **Concurso de libre docencia ( 2002 / 2002 )**

Brasil  
Cantidad: Menos de 5  
Universidad de San Pablo

#### **Concurso para profesor Adjunto ( 1997 / 1997 )**

Brasil  
Cantidad: Menos de 5  
Universidad Federal de Rio de Janeiro

#### **Provisión de cargos de grados 1 a 5 ( 1990 / 2009 )**

Uruguay  
Cantidad: Menos de 5  
Universidad de la República  
Integrante de varias comisiones asesoras y tribunales de concurso en las facultades de Ingeniería, Ciencias y Química

## **Formación de RRHH**

### **TUTORÍAS CONCLUIDAS**

#### **POSGRADO**

##### **Espectroscopía de átomos de Rb confinados en vidrio poroso (2014)**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay  
Programa: Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Santiago Villalba  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Atomos confinados Espectroscopia coherente Óptica no lineal Medios poroso Luz difusa Espectroscopia atomica  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Espectroscopia atómica

##### **Reloj atómico con celda micrométrica de vapor de rubidio (2009)**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR , Uruguay  
Programa: Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Lorenzo Lenci  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Celdas finas Coherencia Reloj atómico  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción coherente entre átomos y luz

**Estudio de la difusión de rubidio en nanoporos (2008)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR ,  
Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Santiago Villalba  
Medio de divulgación: Papel  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Alúmina porosa Difusión Desorción inducida por luz  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química /  
Espectroscopía láser  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Adsorción,  
desorción y difusión

**Estudio de Efectos Transitorios asociados a resonancias coherentes (2004)**

Tesis de doctorado  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR ,  
Uruguay  
Programa: Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Paulo José Valente Homem Torres  
Medio de divulgación: Otros  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Espectroscopia laser Evolución temporal Haz atómico Resonancias coherentes  
Absorción inducida Transparencia inducida  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía de coherencia  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción  
coherente entre radiación y materia

**Estudio espectral de resonancias coherentes en sistemas de dos niveles degenerados (2000)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR ,  
Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Sergio Barreiro  
Medio de divulgación: Otros  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Resonancias coherentes Niveles degenerados Absorción inducida Transparencia  
inducida  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía de coherencia  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Interacción  
coherente entre átomos y luz

**Estudio experimental y teórico de las características espectrales de un laser de semiconductor (1993)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR ,  
Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Nombre del orientado: Cecilia Cabeza  
Medio de divulgación: Otros  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Espectroscopia laser Laser de diodo  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Dinámica láser

**TUTORÍAS EN MARCHA**

**POSGRADO**

**Espectroscopía de átomos confinados en medios porosos (2015)**

Tesis de maestría  
Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR,  
Uruguay  
Programa: Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA)  
Tipo de orientación: Cotutor en pie de igualdad  
Nombre del orientado: Lucía Amy  
País/Idioma: Uruguay, Español  
Palabras Clave: Espectroscopia laser Rubidio Atomos confinados Luz difusa Vidrio poroso  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Espectroscopía Atómica

## Otros datos relevantes

### PREMIOS, HONORES Y TÍTULOS

#### Academico de numero. (2013)

(Nacional)  
Academia Nacional de Ciencias del Uruguay

#### SNI - Nivel 3 (2008)

(Nacional)  
ANII  
Investigador nivel 3

#### Fondo Nacional del Investigador, Nivel III (2002)

DINACYT

#### Fondo Nacional del Investigador, Nivel III (2000)

DINACYT

#### Investigador Grado 5 (1990)

PEDECIBA

#### Profesor Titular (1987)

Universidad de la República

### PRESENTACIONES EN EVENTOS

#### Quantum Optics VII (2014)

Congreso  
Squeezing and entanglement using atomic vapor  
Argentina  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 20  
Palabras Clave: Optica cuántica Óptica no lineal Squeezing Entanglement Estados Gaussianos  
Espectroscopia atómica  
Areas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Óptica, Acústica / Óptica cuántica

#### XXIV International Conference on Atomic Physics (2014)

Congreso  
Nonlinear spectroscopy of atoms inside a porous sample  
Estados Unidos  
Tipo de participación: Poster  
Carga horaria: 4

Palabras Clave: Óptica no lineal Luz difusa Espectroscopia atómica Medios porosos  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química /  
Espectroscopia atómica

**International Conference in Atomic Physics (2012)**

Congreso  
Rb resonance spectroscopy in a random porous medium  
Francia  
Tipo de participación: Poster  
Nombre de la institución promotora: École Polytechnique  
Palabras Clave: Rubidio Resonancia óptica Medio poroso Photon trapping  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química /  
Espectroscopia atómica

**Latin American Optics and Photonics Conference (2010)**

Congreso  
Light-induced atomic desorption and diffusion of Rb from porous alumina  
Brasil  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Optical Society of America y Sociedade Brasileira de Física  
Palabras Clave: Porous media Atomic diffusion Light induced atomic desorption  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica no-  
lineal  
H. Failache, S. Villalba, A. Lezama

**Latin American Optics and Photonics Conference (2010)**

Congreso  
Raman-Ramsey multi-zone spectroscopy in a pure rubidium vapor cell  
Brasil  
Tipo de participación: Expositor oral  
Nombre de la institución promotora: Optical Society of America y Sociedade Brasileira de Física  
Palabras Clave: Óptica no lineal Raman--Ramsey spectroscopy Coherence spectroscopy  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica no-  
lineal  
H. Failache, L. Lenci, A. Lezama

**Quantum Optics V (2010)**

Congreso  
Light squeezing by single passage through an atomic sample  
México  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Carga horaria: 30  
Nombre de la institución promotora: UNAM, OSA  
Palabras Clave: Óptica cuántica Coherencia Squeezing Interacción átomo-luz  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica  
cuántica

**Fourth Rio de la Plata workshop on laser dynamics and nonlinear photonics (2009)**

Simposio  
Light squeezing by single passage in an atomic vapor  
Uruguay  
Tipo de participación: Expositor oral  
Palabras Clave: Light squeezing Interacción radiación-átomo  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica  
cuántica

**II Quantum Information School and Workshop (2009)**



Congreso  
Quantum fluctuations and entanglement in the light transmitted through an atomic vapour  
Brasil  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Nombre de la institución promotora: SBF  
Palabras Clave: Squeezing  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica cuántica

#### **International Workshop on Fundamentals of Light Matter Interaction (2008)**

Congreso  
Velocity selection in coherence atomic resonances  
Brasil  
Tipo de participación: Conferencista invitado  
Nombre de la institución promotora: DF, UFPE  
Palabras Clave: Interacción coherente entre luz y materia  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica no-lineal

### **JURADO/INTEGRANTE DE COMISIONES EVALUADORAS DE TRABAJOS ACADÉMICOS**

#### **Experimentos de teoría cuántica con sistemas ópticos cuantizados (2009)**

Candidato: Fabián Andrés Torres Ruiz  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
C. SAAVEDRA, A. DELGADO, LEZAMA, A  
Doctorado en Ciencias Físicas / Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Universidad de Concepción / Chile  
País: Chile  
Idioma: Inglés  
Palabras Clave: Optica cuántica Entanglement Fotonos correlacionados  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Óptica cuántica

#### **Discretizaciones Uniformes; Fundamentos y Aplicaciones (2008)**

Candidato: Miguel Campiglia  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
GAMBINI, RODOLFO, P. MORA, M. REISENBERGER, M. PATERNAIN, LEZAMA, A  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Discretización Cuantización Relatividad general  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física de Partículas y Campos / Teoría del campo

#### **Estudio de la difusión de átomos de rubidio confinados en alúmina porosa (2008)**

Candidato: Santiago Villalba  
Tipo Jurado: Tesis de Maestría  
FAILACHE, H, A. ROMANELLI, A. LEZAMA, A. M OMBRU, LEZAMA, A  
Maestría en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
País: Uruguay  
Idioma: Español  
Palabras Clave: Física Optica cuántica  
Áreas de conocimiento:  
Ciencias Naturales y Exactas / Ciencias Físicas / Física Atómica, Molecular y Química / Difusion Atómica

#### **Espectroscopia nao-linear e efeitos de velocidade em grades de coerência e população em átomos frios (2002)**

Candidato: George Cunha Cardoso  
Tipo Jurado: Tesis de Doctorado

TABOSA, JOSÉ WELLINGTON ROCHA , ACIOLI, LÚCIO HORA , VIANA, S , LEZAMA, A  
 Física / Sector Extranjero/Internacional/Otros / Institución Extranjera / Universidade Federal de Pernambuco / Brasil  
 País: Brasil  
 Idioma: Portugués  
 Palabras Clave: Resonancias coherentes Conjugación de fase Espectroscopía no lineal Átomos fríos  
 Redes ópticas Four wave mixing

**Generación de pulsos ultrasonoros de potencia utilizando guías de onda dispersivas (2001)**

Candidato: Gabriel Montaldo  
 Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
 NEGREIRA, CARLOS, FINK, M , LEZAMA, A  
 Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
 País: Uruguay  
 Idioma: Español  
 Palabras Clave: Ultrasonido Inversión temporal Ecografía Litotripsia

**Transición al Caos en el Acelerador de Fermi Cuántico (2001)**

Candidato: Gonzalo Abal Guerault  
 Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
 SICARDI, ANIBAL , LEZAMA, A  
 Doctorado en Física (UDELAR-PEDECIBA) / Sector Educación Superior/Público / Universidad de la República / Facultad de Ciencias - UDeLaR / Uruguay  
 País: Uruguay  
 Idioma: Español  
 Palabras Clave: Caos cuántico

**Etude spectroscopique des resonances dans l'interaction de Van der Waals entre un atome et une surface dielectrique (1999)**

Candidato: Horacio Failache  
 Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
 DUCLOY, MARTIAL , VIGUÉ, JACQUES, FICHET, MICHÈLE , HAROCHE, SERGE , KELLER, JEAN CLAUDE , LEZAMA, A  
 Physique / Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Universite de Paris XIII (Paris-Nord) / Universite de Paris XIII (Paris-Nord) / Francia  
 País: Francia  
 Idioma: Francés  
 Palabras Clave: Espectroscopia laser Reflexión selectiva Interacción de Van der Waals Interacción átomo-superficie

**Dinâmica de Femtossegundos em Pontos Quânticos de CdTe (1998)**

Candidato: Ricardo Enrique Marotti Priero  
 Tipo Jurado: Tesis de Doctorado  
 CRUZ, CARLOS HENRIQUE DE BRITO, VIEIRA, NILSON DIAS , PAULA, ANA MARIA DE , TESSLER, LEANDRO , LEZAMA, A  
 Física / Sector Extranjero/Internacional/Enseñanza superior / Universidade Estadual de Campinas / Universidade Estadual de Campinas / Brasil  
 País: Brasil  
 Idioma: Portugués  
 Palabras Clave: Espectroscopia laser Semiconductores Pozos cuánticos Pulsos de femtosegundos

**Indicadores de producción**

<b>PRODUCCIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>79</b>
Artículos publicados en revistas científicas	61
Completo	61
Trabajos en eventos	18
<b>EVALUACIONES</b>	<b>31</b>
Evaluación de proyectos	8
Evaluación de eventos	1

<b>Evaluación de publicaciones</b>	10
<b>Evaluación de convocatorias concursables</b>	12
<b>FORMACIÓN RRHH</b>	<b>7</b>
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones concluidas</b>	6
Tesis de doctorado	3
Tesis de maestría	3
<b>Tutorías/Orientaciones/Supervisiones en marcha</b>	1
Tesis de maestría	1