

MEMORIA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO/ 2011
FACULTAD DE FÍSICA
UNIVERSIDAD DE LA HABANA

1. Introducción

Esta memoria recoge los resultados más importantes del trabajo de investigación y postgrado de la Facultad de Física en el año 2011. Entre las publicaciones aparecen algunas del año 2010 que no fueron incluidas en la memoria anterior por no estar disponibles en el momento de su preparación.

La Facultad está organizada en tres departamentos: Física General, Física Aplicada y Física Teórica. Además del pregrado existe un programa de Maestría acreditado de Excelencia y uno de Doctorado en Ciencias Físicas. Las investigaciones se realizan, fundamentalmente, en Física de la Materia Condensada y Sistemas Complejos, aunque se trabajan otras líneas sobre las que se puede encontrar información dentro de los datos específicos de cada departamento.

Tenemos cuatro Cátedras Honoríficas: Física y Música, dirigida por el Dr. Daniel Stolik, la Cátedra de Sistemas Complejos “Henri Poincaré”, dirigida por el Dr. Oscar Sotolongo, la Cátedra de Energía Solar, dirigida por la Dra. Elena Vigil y la Cátedra de Cultura Científica “Félix Varela”, dirigida por el Dr. Edwin Pedrero. Contamos con un Taller para la Enseñanza de la Física Universitaria (TIBERO) dirigido por el Dr. Octavio Calzadilla.

2. Datos generales

Dependencia:

Facultad de Física, Universidad de La Habana
San Lázaro y L, Colina Universitaria
CP. 10400, La Habana, Cuba
Sitio web: www.fisica.uh.cu

Decana:

Dra. María Sánchez Colina
Teléfono: 879 0743
E-mail: maruchy@fisica.uh.cu

Vicedecana docente:

Dra. Aimé Peláiz Barranco
Teléfono: 878 8950, ext. 204
E-mail: pelaiz@fisica.uh.cu

Vicedecano Investigación y Postgrado:

Dr. Nelson Suárez Almodóvar
Teléfono: 878 8950, ext. 203
E-mail: nsa@fisica.uh.cu

Jefe Departamento de Física General:

M.C. Reinaldo Font Hernández
Teléfono: 878 8950, ext. 103

E-mail: rfont@fisica.uh.cu

Jefe Departamento de Física Aplicada:

Dr. Arbelio Pentón Madrigal
Teléfono: 878 8950 ext. 217
E-mail: arbelio@fisica.uh.cu

Jefe Departamento de Física Teórica:

Dra. María Teresa Pérez Maldonado
Teléfono: 878 8950, ext. 104
E-mail: mtperez@fisica.uh.cu

Secretaria General:

Odalys González Cruz
Teléfono: 878 8956
E-mail: odalys@fisica.uh.cu

3. Departamento de Física General

3.1. Profesores

Reynaldo Font Hernández. Profesor Auxiliar. M. C. Universidad Lomonosov, Moscú (1979). Materiales Ferroeléctricos.

Elena Vigil Santos. Profesor Titular. Doctora. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1985). Celdas Solares.

Luis M. Hernández García. Profesor Titular. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1984). Celdas Solares.

Juan Fuentes Betancourt. Profesor Titular. Doctor. Facultad de Física, Universidad Estatal de Moscú (1975). Semiconductores.

Manuel Hernández Calviño. Profesor Titular. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1980). Electrónica.

José A. Rodríguez Pérez. Profesor Titular. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1989). Sensores.

Oswaldo de Melo Pereira. Profesor Titular. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1994). Obtención de materiales Semiconductores.

Octavio Calzadilla Amaya. Profesor Titular. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1994). Semiconductores y Enseñanza de la Física. Presidente Taller Enseñanza de la Física (TIBERO).

María Sánchez Colina. Profesor Titular. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1996). Láseres Semiconductores. Decana.

Julio Vidal Larramendi. Profesor Auxiliar. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1990). Computación y Enseñanza de la Física.

Ignacio Pérez Quintana. Profesor Auxiliar. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2000). Celdas Solares. Jefe de departamento.

Teresita Molina Molina. Asistente. Licenciado en Educación. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona (1980). Enseñanza de la Física.

Julio C. Drake Pérez. Asistente. M. C. Universidad Técnica de Dresden (1988). Spintrónica.

Carlos González Raña. Asistente. M.C. Universidad Estatal de Odessa, (1977). Semiconductores.

María del Carmen Menéndez Senti. Asistente. M.C. Facultad de Química, Universidad de La Habana (2000). Corrosión.

Ariel David Santana Gil. Asistente. M.C. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2000). Electrónica.

Nelia López Marín. Asistente. Licenciada. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1994). Bioinformática.

Julio A. Romero Rodríguez. Asistente. Licenciado. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2001). Óptica.

Gustavo Sánchez Colina. Instructor. Ingeniero, Instituto Superior Politécnico “José A. Echeverría”. (1993). Control Automático.

Karla Gutiérrez Zayas-Bazán. Instructor. M.C. Facultad de Física, Universidad de La Habana. (2010). Crecimiento de materiales semiconductores.

Daryel Manreza Paret. Instructor. M.C. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2010). Altas energías.

Etién Martínez Román. Instructor. Licenciado. Facultad de Física, Universidad de La Habana. (2007). Láseres semiconductores.

Manuel Ferreiro Caballero. Contrata. Licenciado. Facultad de Matemática y Cibernética, Universidad de La Habana. (2010). Administración de Redes. Algoritmos de inferencia.

Lídice Cruz Rodríguez. Contrata. Licenciada. Facultad de Física, Universidad de La Habana. (2011). Biofísica.

Margarita Becquer Villegas. Técnico Auxiliar Docente. Licenciada. Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”. La Habana. Cuba (1986).

3.2. Colaboradores

Prof. Armando Pérez Perdomo. Taller de Enseñanza de la Física. Universidad de La Habana

Dra. Adriana Fornés Coujil. Taller de Enseñanza de la Física. Universidad de La Habana.

Dr. Daniel Stolik Novigrod. Presidente Cátedra de Física y Música. Facultad de Física, Universidad de La Habana.

Dr. Augusto Iribarren. IMRE. Universidad de La Habana.

Dr. Julio C. Rimada. IMRE. Universidad de La Habana.

Dra. Lídice Vaillant. IMRE. Universidad de La Habana.

Dra. Olimpia Arias de Fuentes. IMRE. Universidad de La Habana.

3. 3. Tesis defendidas

3.3.1. Tesis de Licenciatura

Gerardo Hernández Casteleiro. Título: Estudio de la morfología de superficies manométricas. Tutora: Dra. Mayra Hernández Sánchez

Patricia Gutiérrez Zayas Bazán. Título: CdTe crecido por sublimación isométrica a corta distancia en celdas solares de CdTe/C. Tutor: Dr. Osvaldo de Melo

Carlos Iván Cabrera Perdomo. Título: Celdas Solares de GaAsP/InGaPs/GaAs con confinamiento cuántico y tensiones balanceadas. Tutor: Dr. Luis Hernández.

Ismael Delgado Gaspar. Título: Distribución de temperaturas en láseres semiconductores de GaInNAs. Tutora: Dr. María Sánchez Colina.

Rosa María Payá Acevedo. Título: Estudio del comportamiento del tejido dental humano bajo la acción de la radiación electromagnética. Tutores: M.C. Esperanza Purón Sopeña e Ingeniero Roberto Homs Purón.

3. 4. Temas de Investigación

- Crecimiento de capas semiconductoras por MBE, CBD y otras técnicas.
- Dispositivos Semiconductores: celdas solares, láseres y sensores.
- Caracterización óptica de materiales y nanoestructuras semiconductoras.
- Enseñanza de la Física.

3.5. Publicaciones Científicas

R. González Felipe, **D. Manreza Paret** and A. Pérez Martínez, “Magnetized color flavor locked state and compact stars” Eur. Phys. J. A. 47: 1 doi: 10.1140/epja/i2011-11001-0.S. (2011).

E. Vigil, “Nanostructured Solar Cells. Size Effects in Metals, Semiconductors and Inorganic Compounds”. Key Engineering Materials No.444, 229-254. (2010).

O. Raymond, **R. Font**, J. Portelles, J. M. Siqueiros. “Magnetolectric coupling study in multiferroic Pb(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O₃ ceramics through small and large electric signal standard measurements”. J. Appl. Phys.109, 094106 (2011).

R. Font, E. Marin, A. Lara-Bernal, O. Raymond, A. Calderon, J. Portelles, and J. M. Siqueiros, “Room temperature thermal properties of Pb(Fe_{1/2}Nb_{1/2})O₃ Ferroelectromagnetic ceramics”. Rev. Mex. Fis. 57, 241–244 (2011).

D. Ghita, J. Plaza, **M. Sánchez**, A. Climent-Font and B.J. García, J. “Ga and In incorporation rates in Ga_{1-x}In_xAs growth by chemical beam epitaxy”. J. Cryst. Growth, 314 48-52 (2011).

Y. Berencén, Josep Carreras, O. Jambois, J. M. Ramirez, **J. A. Rodríguez**, C. Domínguez, Charles E. Hunt, and B. Garrido. “Metal-nitride-oxide-semiconductor light-

emitting devices for general lighting". *Optics Express*, 19, (S3), A234–A244 (2011).

Oscar Raymond, **Reynaldo Font**, Jorge Portelles, Jesús M. Siqueiros "Magnetoelectric coupling study in multiferroic Pb (Fe_{0.5}Nb_{0.5})O₃ ceramics through small and large electric signal standard measurements". *J. Appl. Phys.* 109, 094106 (2011).

P. G. Zayas-Bazán, G. Contreras-Puente, G. Santana-Rodríguez, E. Hernández, **O. Calzadilla**, **K. Gutiérrez Zayas-Bazán**, J. Sastre-Hernández y **O. de Melo**. CdTe depositado por sublimación isotérmica a corta distancia en celdas solares CdS/CdTe/. *Rev. Cub. Fis.* 28 39-44 (2011)

3.6. Artículos de divulgación científica

L. Hernández. "En busca de los universos paralelos". *Semanario Semanario Orbe*, Pág. 12, 20-26 noviembre. (2010).

O. de Melo, "El mundial de fútbol y la física de los balones". *Semanario Semanario Orbe*, Año XII, No. 4. (2010).

O. de Melo. "Partículas irreconciliables en la naturaleza". *Semanario Semanario Orbe*, Año XII, No. 7 (2010).

O. de Melo. "La física, el sonido y la bulla". *Semanario Semanario Orbe*, Año XII, No. 21. (2010).

O. de Melo. "La medida de las cosas, *Semanario Semanario Orbe*, Año XII, No. 22. (2010).

O. de Melo. "Del tiempo y de los relojes". *Semanario Semanario Orbe*, Año XII, No. 44. (2011).

Forcade Fresnel, González Bernardo, Vaillant Lídice, **Vigil Elena**, Jennings James R., Dunn Halina, Wang Hongxia, Peter Laurence M. Yacou Christelle, Cot Didier, Ayral André, Adnani, Hania, St-Gregoire Pierre. "Sobre el electrolito en las celdas solares sensibilizadas (DSSC)", VII Conferencia Internacional de Energía Renovable, Ahorro de Energía y Educación Energética, CIER 2011, ISBN 978-959-261-350-8, La Habana, junio. (2011).

Vigil Elena, González Bernardo, Forcade Fresnel, Vaillant Lídice, Laza Camila, Guada Miguel, Peláez Ernesto, Fernández Dennis, St-Gregoire Pierre "La heterounión nano cristalina TiO₂-CuO y su posible utilización en la obtención de H₂ con energía solar". *Juv. Tec. Digital*, Agosto 3. (2010).

3.7. Trabajos presentados en Eventos Científicos

2nd. New Trends in computational chemistry for industry applications. 26 - 27 mayo, 2011. Barcelona, España.

"Experimental and theoretical study of the optoelectronic properties of alkaline doped Cu₂O films". F. Caballer-Briones, A. Palacios-Padrós, **O. Calzadilla**, I de PR Moreira, F. Sanz.

Photovoltaic Technical Conference. Thin Films & Advanced Solutions. 25-27 mayo 2011. Center de Congrès Aix en Provence, France.

"Mg-doped Cadmium Sulfide Thin films: Chemical, Structural and Nanoelectrical Characterization". F. Caballero-Briones, À. Carrete, J. L. Peña, **O. Calzadilla** and F. Sanz.

5th Gerischer Symposium. Photoelectrochemistry: From Fundamentals to Solar Applications. June 22 - 24, 2011. Berlin, Germany.

"Alkaline doped p-type Cu₂O films prepared by Cu anadization: testing the band structure by optical, electrochemical and spectroscopic techniques."F. Caballer-Briones, A. Pálacios-Padros, **O. Calzadilla** and F. Sanz.

VI Conference Barcelona Global Energy Challenges, 2-3 junio, 2011, Barcelona, España.

"Silicon light enhancement for color and energy efficiency. Josep Carreras, Charles Hunt, Jesús Quintero, JordiBrufau, WimHertog, Francisco Palacio, Mariano Perálvarez, Josep Ma Herrera, Y. Berencén, O. Jambois, J. M. Ramírez, **J. A. Rodríguez**, C. Domínguez, B. Garrido.

"Correlation between electrical and electroluminescence properties from temperature studies in silicon nitride MNOSLEDs". Y. Berencén, O. Jambois, J. M. Ramírez, J. Carreras, **J. A. Rodríguez**, C. Domínguez, and B. Garrido.

E-MRS 2011 Spring Meeting of European-Materials Research Society. 8 – 13 mayo, 2011. Nice, France.

"Sobre el electrolito en las celdas solares sensibilizadas (DSSC)", Forcade Fresnel, González Bernardo, Vaillant Lídice, **Vigil Elena**, Jennings James R., Dunn Halina, Wang Hongxia, Peter Laurence M., Yacou Christelle, Cot Didier, Ayral André, Adnani Hania, St-Gregoire Pierre.

VII Conferencia Internacional de Energía Renovable, Ahorro de Energía y Educación Energética, CIER 2011, junio 2011. La Habana, Cuba.

"La heterounión nanocristalina TiO₂-CuO y su posible utilización en la obtención de H₂ con energía solar". **Vigil Elena**, González Bernardo, Forcade Fresnel, Vaillant Lídice, Laza Camila, Guada Miguel, Peláez Ernesto, Fernández Dennis St-Gregoire Pierre.

Caribbean Symposium on Cosmology, Gravitation, Nuclear and Astroparticle Physics (STARS2011). 1-4 mayo 2011. La Habana, Cuba.

"Estado CFL magnetizado y Objetos Compactos". **Daryel Manreza**.

XII Simposio de la Sociedad Cubana de Física y International Symposium: Rutherford Backscattering and related analytical techniques, marzo 7- 9 2011. La Habana, Cuba.

"Simulación de espectros de retrodispersión de Rutherford: capas delgadas y nanoestructuras de semiconductores II-VI". **O. de Melo**. Conferencia

4. Departamento de Física Teórica

4.1. Profesores

María Teresa Pérez Maldonado. Profesor Auxiliar. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2010). Nanoestructuras. Jefe de Departamento

Melquiades de Dios Leyva. Profesor Titular. Doctor. Universidad Estatal de Moscú URSS (1979). Spintrónica.

Carlos Rodríguez Castellanos. Profesor Titular. Doctor. Instituto Unificado de Investigaciones Nucleares, Dubna URSS (1981). Grafeno y almacenamiento de hidrógeno.

Oscar Sotolongo Costa. Profesor Titular. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1986). Sistemas Complejos.

José Miguel Marín Antuña. Profesor Titular. Doctor. Universidad Estatal de Moscú. URSS. (1986). Mecánica de fluidos y Física-Matemática.

Roberto Mulet Genicio. Profesor Auxiliar. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2000). Estadística y Sistemas Complejos.

Aliezer Martínez Mesa. Asistente. M. C. Facultad de Física, Universidad de La Habana. 2006. Estructura y dinámica de sistemas moleculares.

Llinersy Uranga Piña. Asistente. M. C. Facultad de Física, Universidad de La Habana. 2006. Estructura y dinámica de sistemas moleculares.

Alejandro Lage Castellanos. Asistente. M.C. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2007). Sistemas Complejos.

Yuriel Núñez Fernández. Instructor. M.C. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2010). Caos en ondas superficiales de un fluido.

Maurice Oliva Leyva. Instructor. M. C. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2007). Mecánica de los fluidos.

Gretel Quintero Angulo. Instructor. Licenciado. Facultad de Física, Universidad de La Habana. (2007). Biofísica.

Anier Hernández García. Contrata. Licenciado. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2009). Sistemas Complejos.

Eduardo Domínguez Vázquez. Contrata. Licenciado. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2010). Sistemas Complejos.

Nuris Figueroa Morales. Contrata. Licenciado. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2010). Sistemas Complejos.

Laura Alfonso Hernández. Contrata. Licenciado. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2010). Estructura y dinámica de sistemas moleculares.

4.2. Colaboradores

Dr. Cs. Carlos Trallero Giner. Profesor Titular.

Dr. Reinaldo Rodríguez Ramos. Facultad de Matemática y Computación, Universidad de La Habana.

Dr. Ernesto Estévez Rams. IMRE-UH.

Dr. Augusto González García. ICIMAF.

Dr. José A. Otero Hernández. ICIMAF.

Dr. Kalet León Monzón. Centro Inmunología Molecular.

Dra. Aurora Pérez Martínez. ICIMAF.

Dr. Alain Ulacia Rey. ICIMAF.

Dr. Cs. Edilso Reguera Ruiz. IMRE-UH.

M.C. Esperanza Purón Sopena. IMRE-UH.

M. C. Karina García Martínez. Centro Inmunología Molecular.

4.3. Temas de Investigación

- Teoría de la materia condensada.
- Problemas de Física-Matemática.
- Física de Sistemas Complejos.
- Física Estadística.
- Procesos Dinámicos en Física Molecular.

4.4. Tesis Defendidas

4.4.1. Tesis de Maestría

Maurice Oliva Leyva. Título: “Amortiguamiento de ondas superficiales de fluidos en recipientes cilíndricos”. Tutor: Dr. Cs. Carlos Trallero Giner.

4.4.2. Tesis de Licenciatura.

Fermín Rodríguez Hernández. Título: Estudio de la fotoisomerización en sistemas moleculares. Tutores: Aliezer Martínez Mesa y Llinersy Uranga Piña.

Gabriel José Gil Pérez. Título: “Estabilidad de átomos en el dominio aniónico ($Z < N$)”. Tutor Dr.Cs. Augusto González García

Lidice Cruz Rodríguez. Título: Ruido intrínseco en la dinámica del módulo p53-Mdm2. Tutor: Dr. Roberto Mulet Genicio.

4.5. Trabajos Publicados

L Villegas-Lelovsky, M D Teodoro, V Lopez-Richard, C Calseverino, A Malachias, E Marega Jr., B L Liang, Yu I Mazur, G E Marques, **C Trallero-Giner**, G J Salamo. “Anisotropic Confinement, Electronic Coupling and Strain Induced Effects Detected by Valence-Band Anisotropy in Self-Assembled Quantum Dots”. *Nanoscale Res. Lett.* 6:56. (2011).

Oscar Sotolongo Grau, Daniel Rodríguez Pérez, José Carlos Antoranz, **Oscar Sotolongo Costa.** “Tissue radiation response with maximum Tsallis entropy”, *Phys. Rev.Lett.* 105, 158105. (2010).

Oscar Sotolongo-Costa, Antonio Fernandez-Barbero “Multilayer Protein Growth in Central Venous Catheters” *Philica.com.* Article # 205 ISSN 1751-3030 (2010).

O. Sotolongo-Costa, **N. Figueroa-Morales**, M. Arias-Zugasti ,D. Rodríguez-Pérez , A. Fernández-Barbero “A Hydrodynamic Model for Blood Penetration in Central

Venous Catheters". Procs of V Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomedica art #345 pp.1-4 ISBN 978-3-642-21197-3 (Springer, 2011).

E. Brigatti, M. Núñez-López and **M. Oliva**. "Analysis of a spatial Lotka-Volterra model with a finite range predator-prey interaction". Eur. Physics. J. B. DOI: 10.1140/epjb/e-10826-6. (2011).

R. -Méndez, A. Mendoza, **R. Mulet**, L. Nicolao and D. Stariolo. "Dynamics of systems with isotropic competing interactions in an external field: a Langevin approach". Eur. Physics. J. B 81 309-319 (2011).

Ll. Uranga-Piña, C. Meier, J. Rubayo-Soneira, "Response of solid Ne upon photoexcitation of a NO impurity: A quantum dynamics study", Journal of Chemical Physics, vol. 135, DOI: 10.1063/1.3646507. (2011).

R. Mulet, **A. Lage**, T. Rizzo, F. Ricci-Tersenghi. "Inference algorithm for finite-dimensional spin glasses: Belief propagation on the dual lattice". Physical Review E, ID EB10853.2011

L. Cruz, **N. Figueroa**, **R. Mulet** y J. Piñero "Efecto del ruido intrínseco en la dinámica del módulo p53-Mdm2". Rev. Cub. Fís. 28, No.1 p. 23. (2011).

José Marín Antuña, Javier Pardo Vega "Ondas estacionarias esféricas en líquidos compresibles". Rev. Cub. Fís. Vol. 28, No. 2, (2011).

C. Rodríguez, E. Reguera y R. Cabrera. Difusión de hidrógeno en sólidos nanoporosos con sitios de adsorción fuertemente localizados. Rev. Cub. Fís, 28, No.1 p. E37. (2011)

4.6. Trabajos presentados en Eventos Científicos

XII Simposio de la Sociedad Cubana de Física y International Symposium: Rutherford Backscattering and related analytical techniques. 7- 9 marzo 2011. La Habana, Cuba.

"Corrección cuántica a la contribución electrónica a la respuesta electromagnética no lineal del grafeno en la región de los THz". **C. Rodríguez y M. T. Pérez – Maldonado**. Poster.

"Difusión de hidrógeno en sólidos nanoporosos con sitios de adsorción fuertemente localizados". **Carlos Rodríguez**, Edilso Reguera y René Cabrera. Poster.

"El Maravilloso Grafeno", **C. Rodríguez**. Conferencia.

"Historia de la Física en Cuba desde 1959". A. Baracca, V. Fajer y **C. Rodríguez**. Panel.

"Flujos no estacionarios de viscoelásticos" **O. Sotolongo-Costa, A. Hernández**.

"Ondas en fluidos compresibles; Problemas de Cavitación", **José Marín Antuña**, Javier Pardo Vega.

"Ecuaciones de ondas en un gas isoterma en rotación y traslación uniformes", **José Marín Antuña**, Pedro García Ybarra.

"Frecuencias de resonancia en turbinas anulares de gas. Modos azimutales", **José Marín Antuña**, Pedro García Ybarra.

V Congreso Latinoamericano de Ingeniería Biomédica, "Habana 2011". 16-21 mayo 2011. La Habana, Cuba.

"A Hydrodynamic Model for Blood Penetration in Central Venous Catheters", **O. Sotolongo-Costa, N. Figueroa**, M.A. Zugasti, D. Rodríguez-Pérez.

XIV International Workshop on Quantization and Differential Equations, 21-24 de febrero de 2011. La Habana.

"Spherical Waves in Compressible Fluids". **José Marín Antuña**, Javier Pardo Vega.

"Wave Equations in an Isothermal Gas with Uniform Rotation and Translation", **José Marín Antuña**, Pedro García Ybarra.

"La Spintrónica y los Filtros de Spin", **M. de Dios, J.C. Drake**. Conferencia.

Escuela de Verano de Ciencia de Materiales del IMRE. Julio 2011, La Habana, Cuba.

"Adsorción y difusión de hidrógeno en sólidos nanoporosos", **C. Rodríguez**. Conferencia.

"Acerca de la teoría microscópica de la superconductividad", **C. Rodríguez**. Conferencia.

VIII Seminarios de Estudios Avanzados en Diseño Molecular y Bioinformática". 10 al 15 de julio de 2011. Varadero, Cuba.

"Study of the dynamics of non-adiabatic cis-trans photoisomerization", Fermín Rodríguez Hernández, Llinersy Uranga Piña, Aliezer Martínez Mesa.

"Time-dependent quantum dynamics of F+HX (X=Cl, Br, I) exchange reactions using hyperspherical coordinates", Laura Hernández Alfonso, **Llinersy Uranga Piña, Aliezer Martínez Mesa**.

European IFMBE MBEC 2011. 14-18 septiembre 2011. Budapest, Hungria.

"A nonextensive model for radiobiology" O. Sotolongo-Costa, O. Sotolongo-Grau, D. Rodríguez-Pérez, J. C. Antoranz.

Argentine-Germany: a century of scientific cooperation in Physics. 27-31 marzo 2011, Buenos Aires, Argentina.

"Polarization and elementary excitations of exciton-polariton Bose-Einstein condensates in lateral traps", **Trallero-Giner C., Núñez-Fernández Y., Vasilevskiy M. I., Kavokin A.V., Liew T. C. H.**

Advanced School and Workshop on Developments and Prospects in Quantum Impurity Physics. 30 mayo a 10 junio 2011. Dresden, Alemania.

Response of solid Ne upon photoexcitation of an NO impurity", **Llinersy Uranga Piña**, Christoph Meier, Jesús Rubayo Soneira.

Journées de Dynamique du Sud-Ouest, 7 - 8 junio 2011.

“Quantum dynamical response of solid Ne upon photoexcitation of an NO impurity”, **Llinersy Uranga Piña**, Christoph Meier, Jesús Rubayo Soneira.

Workshop on Theory, Algorithms and Computations in large-scale atomic and molecular systems. 22 - 23 de junio 2011. Meissen, Alemania.

“Influence of quantum effects on the adsorption of molecular hydrogen in carbon foams”, **Aliezer Martínez Mesa**.

FEMTO10, Frontiers of ultrafast phenomena in Chemistry, Physics and Biology”. 10 al 15 julio 2011. Madrid, España.

“Response of solid Ne upon photoexcitation of an NO impurity: a quantum dynamics study”, **Llinersy Uranga Piña**, Christoph Meier, Jesús Rubayo Soneira.

IX Coloquio de Experiencias Educativas en el Contexto Universitario de la Sociedad de Pedagogos de Cuba. Universidad de La Habana, diciembre 2011.

“La Enseñanza de los Análisis Matemáticos en la Carrera de Física: Actualidad y perspectivas de cara al uso de los Métodos Numéricos y las TICS” **José M. Marín Antuña**.

5. Departamento de Física Aplicada

5.1. Profesores

Arbelio Pentón Madrigal. Profesor Auxiliar. Doctor. Universidad de la Habana (2006). Análisis Estructural. Jefe de Departamento.

Orlando Durán Castillo. Profesor Consultante. Ingeniero. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1957). Enseñanza de la Física.

Ernesto Altshuler Álvarez. Profesor Titular. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1994). Superconductividad. Sistemas Complejos.

Leovildo Diago Cisneros. Profesor Titular. Dr. Facultad de Física, Universidad de La Habana (2005). Sistemas de baja dimensionalidad.

Huberto Rodríguez Coppola. Profesor Auxiliar. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1990). Sistemas de baja dimensionalidad.

Félix Martínez Oliva. Profesor Auxiliar. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1992). Enseñanza de la Física.

Jorge Portelles Rodríguez. Profesor Auxiliar. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1994). Materiales Ferroeléctricos.

Arnaldo González Arias. Profesor Auxiliar. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1997). Materiales magnéticamente Blandos.

Nelson Suárez Almodóvar. Profesor Auxiliar. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1997). Materiales magnéticamente duros. Ferroeléctricos.

Aimé Peláiz Barranco. Profesor Auxiliar. Doctora, Facultad de Física, Universidad de La Habana, (2001). Ferroeléctricos. Vice Decana Docente.

Arturo Jénez Senior. Profesor Auxiliar. M.C. Facultad de Física, Universidad de La Habana (1988). Microscopía. Textura.

Alma Valor Reed. Profesor Auxiliar. Doctora. Instituto Politécnico Nacional, México DF, (2002). Análisis Estructural de Materiales.

Kremliakova Larisa Fiodorovna. Profesor Auxiliar. Licenciado. Facultad de Física, Universidad Estatal de Belarús. (1965). Física Interactiva.

Gustavo López Núñez. Asistente. Doctor. Facultad de Física, Universidad de La Habana, (2001). Magnetismo.

Irma González Carmenate. Asistente. M.C, Facultad de Física, Universidad de La Habana (1995). Materiales Ferroeléctricos.

Jael Faloh Gandarilla. Asistente. M.C. Facultad de Física, Universidad de la Habana (1998) Magnetismo.

Saúl Larramendi Valdés. Asistente. M. C. Instituto Pedagógico “Enrique José Varona”. (2004). Semiconductores y nanoestructuras.

Elis Mon Pérez. Asistente. M. C. Facultad de Física, Universidad de la Habana (2009). Láseres Semiconductores.

Yuslin González Abreu. Instructor. M. C. Facultad de Física. Universidad de la Habana (2010). Ferroeléctricos.

Eduardo L. Rodríguez Rodríguez. Instructor. Licenciado, Facultad de Física, Universidad de la Habana. (2005). Ferroeléctricos.

Lenin del Río Amador. Instructor. M. C. Facultad de Física, Universidad de la Habana (2010). Superconductividad.

René Fundora Arencibia. Instructor. Licenciado. Instituto Pedagógico “Enrique José Varona” (1983). Enseñanza de la Física.

Raúl Cuán Martínez. Contrata. Licenciado. Facultad de Física, Universidad de la Habana (2010). Sistemas de baja dimensión.

Ángel Calzadilla Pellol. Licenciado. Facultad de Física, Universidad de la Habana

Mercedes Navarro Fernández. Técnico Auxiliar Docente. Licenciado. Instituto Pedagógico “Enrique José Varona” (1994). Enseñanza de la Física.

Yassell Acosta Pérez. Técnico de Laboratorio.

5.2. Colaboradores

Dr. Francisco Calderón. IMRE-UH.

Dr. Sergio Castañón. IMRE-UH

Dr. Alfredo de la Campa García. Taller de enseñanza de la Física. Facultad de Física, Universidad de La Habana.

Lic. Pedro Larrea Cox. CEADEM.

Lic. José de Zárate. Contrata. Facultad de Física, Universidad de La Habana.

5.3. Tesis defendidas

5.3.1. Tesis de Licenciatura

Yanela Méndez. Título: “Titanato de Plomo modificado con tierras raras. Incorporación en sitios A y/o B de la estructura perovskita”. Tutora: Dra. Aime Peláiz Barranco.

5.4. Temas de Investigación

- Obtención y caracterización de materiales magnéticos Ferritas. Aleaciones intermetálicas para imanes permanentes.
- Obtención y caracterización de materiales ferro y piezoeléctricos.
- Caracterización estructural de materiales por DRX y Microscopía.
- Superconductividad: propiedades magnéticas y de transporte.
- Química-Física de las zeolitas y las arcillas.
- Física de los Sistemas Complejos: medios granulares, sistemas biológicos.
- Teoría del transporte cuántico en heteroestructuras de baja dimensionalidad.

5.5. Publicaciones Científicas

R. A. Mackie, **A. Peláiz-Barranco**, D. J. Keeble. “Vacancy defects in PbTiO₃ and lanthanide ion doped PbTiO₃: A study of positron lifetimes. Phys. Rev. B 82 024113 (2010)

A. Peláiz-Barranco, Y. Méndez-González, F. Calderón-Piñar, D. C. Arnold, D. J. Keeble, J. D. S. Guerra. “Structural analysis and electric relaxation behavior in rare earth modified lead titanate ferroelectric ceramics”, *Ferroelectrics* 403. 213-218. (2010).

O. García-Zaldívar, **A. Peláiz-Barranco**, J. D. S. Guerra, M. E. Mendoza, F. Calderón-Piñar, D. A. Hall. “Influence of the A and B vacancies on the dielectric and structural properties of the PLZT 8/60/40 ferroelectric ceramic system”, *Physica B* 406. 1622-1626. (2011).

F. Pacheco-Vázquez, G. A. Caballero-Robledo, J. M. Solano-Altamirano, **E. Althuler**, A. J. Batista-Leyva, and J. C. Ruiz-Suárez. “Infinite Penetration of a Projectile into a Granular Medium”. *Physical Review Letters* 106, 218001 (2011).

S. Bianchini, **A. Lage-Castellanos** y **E. Althuler** “Upstream contamination in water pouring. arXiv: 1105.2585v1 [physics.flu-dyn] (12 may 2011).

L. A. S. de Oliveira, J. P. Sinnecker, R. Grossinger, **A. Pentón-Madrigal**, E. Estevez-Rams “Cu induced coercitivity enhancement in the low viscosity GdCo₅-xCu_x system”. *J. Magnetism and Magnetic Materials* 323. 1890–1894. (2011).

A. Mendoza-Álvarez, J. J. Flores-Godoy, G. Fernández-Anaya and **L. Diago-Cisneros**. “Coupled Spinors Orthonormalization Criteria in Multiband Systems”. *Rev. Mex. Fís.* 57, 40 (2011).

A. Mendoza-Álvarez, J. J. Flores-Godoy, G. Fernández-Anaya and **L. Diago-Cisneros**. “Phenomenological survey on the potential profile evolution in III-V binary compounds”. *Nova Scientia* 3, 47 (2011).

J. Portelles, J. Fuentes, E. L. Rodríguez, L. Soto, O. Raymond, V. García, J. Heiras y J. M. Siqueiros “Piezoelectricity: Measurement of the resonant response of the radial mode at different temperatures”. *Lat. Am. J. Phys. Educ.* 5 No. 1, (2011).

D. Meneses-Rodríguez, E. Muñoz-Sandoval, G. Ramirez-Manzanarez, D. Ramirez-Gonzalez, S. Diaz-Castañón, **J. C. Faloh-Gandarilla**, A. Morelos-Gómez, F. Lopez-Urias, and M. Terrones. “Encapsulated Nanoparticles in Nitrogen-Doped Multiwalled Carbon Nanotubes Embedded in SiO_x Matrices”. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology.* 10, 5576-5582. (2010).

V. Venegas, F. Caleyó, **A. Valor**, J. Espina-Hernández, J. Hallen. “Residual magnetic fields reduce pit depth”. *Oil and Gas Journal*, 109, 54-62. (2011)

J. C. Velázquez, F. Caleyó, **A. Valor**, J. Hallen. “Modelado del crecimiento de picaduras en tuberías enterradas que transportan hidrocarburos utilizando técnicas estadísticas”. *Revista de Metalurgia*, 47 244 – 261. (2011).

R. Cuan y L. Diago-Cisneros. “Hole spectra and conductance for quantum wire systems under Rashba spin-orbit interaction”, *J. Appl. Phys.* 110, 113705 (2011). Méndez-González, **A. Peláiz-Barranco**, F. Calderón-Piñar, A. G. Castellanos-Guzmán. “Titanato de Plomo modificado con tierras raras. Incorporación a sitios A y/o B de la estructura perovskita”. *Rev. Cub. Fís.* 27, No 2B 234-237 (2010).

R. Cuan y L. Diago-Cisneros. “Dispersión dependiente del espín de paquetes de ondas de huecos en hilos cuánticos”. *Rev. Cub. Fís.* 27 212 (2010).

J. Portelles, J. Fuentes, E. L. Rodríguez, L. Soto, O. Raymond, V. García, J. Heiras y J. M. Siqueiros “Montaje experimental para la medición de las curvas resonantes del modo radial a altas temperaturas. *Rev. Cub. Fís.* 27, 167-170 (2010).

A. Borroto, L. Del Río, M. Arronte y **E. Althuler** “Modelación de la conducción lateral en compósitos superconductores”. *Rev. Cub. Fís.* 28, No.1A (2011).

5.6. Artículos de divulgación científica

Arnaldo González. “Radiaciones Electromagnéticas: ¿dañinas o benéficas?”. *Rev. Cub. Fis.* vol. 27,2B,2010, p.203.

Arnaldo González. Menos ruido, por favor. *Juv. Tec. Digital*, Agosto 3 2010.

Arnaldo González. El dilema de la contaminación sonora. *Granma*, Agosto 7 2010.

Arnaldo González. Microscopios y quantum dots. *Semanario Orbe*, Año. XII, No. 12, 21/8/2010.

Arnaldo González. Nueva técnica contra el cáncer. *Semanario Orbe*, Año. XII, No.14, 4/9/2010.

Arnaldo González. Mirar las alturas (Antiquitera). *Juv. Tec. Digital*, 16/9/2010.

Arnaldo González. Imanes modernos. *Semanario Orbe*, Año XII, No. 18, Oct. 2 2010

Arnaldo González. Nóbel de física para la Ciencia de Materiales, Semanario Orbe, No. 19, Oct. 9 2010.

Arnaldo González. La física y el aprendizaje significativo, JT digital, Octubre 26 2010.

Arnaldo González. Teflón, material maravilloso. Juventud Técnica Digital, Sept. 29 2010.

Arnaldo González. Los premios innobles de 2010. Revista Elementos 81 (2011)62 y Web de Prensa Latina, noviembre 2. 2010.

Arnaldo González. El cuarto elemento. Semanario Orbe, No. 29, Dic. 18 2010.

Arnaldo González. Develando los exoplanetas. Semanario Orbe, No. 30, Dic. 25 2010.

Arnaldo González. Buscando al sucedáneo del petróleo, Bolpress. Febrero 18, 2010.

www.bolpress.com/art.php?Cod=2011021602

Arnaldo González. Desinfectando con el Sol. Semanario Orbe, No. 36, Feb. 2011.

Arnaldo González. Terapia floral de Bach: El carrusel de las ilusiones; (aporrea.org, comunicación popular para la construcción del socialismo del siglo XXI, Venezuela); <http://www.aporrea.org/actualidad/a118601.html> (28/02/11).

Arnaldo González. Nanomagnetismo y cáncer. Semanario Orbe, No. 47, Abril 23 2011.

Arnaldo González. Dilemas energéticos contemporáneos. Semanario Orbe, No. 3, Junio 18 2011 y El Correo de Guanajuato, junio 29 2011.

Arnaldo González. Cuando el magnetismo es indeseable; Juv. Téc. Digital, Junio 28 2011.

<http://www.juventudtecnica.cu/Juventud%20T/2011/panorama/paginas/magnetismo.html#top>

Ernesto Altshuler. Tres Amigas. Semanario Orbe 11-17 septiembre 2010.

Ernesto Altshuler. ¿Quién dijo que el hilo de telaraña? Semanario Orbe, Oct 2010.

Ernesto Altshuler. Un loco sin celular. Semanario Orbe p. 13, 7-13 mayo 2011.

5.7. Trabajos presentados en Eventos Científicos

19th IEEE International Symposium on the Applications of Ferroelectrics and 10th European Conference on the Applications of Polar Dielectrics (ISAF-ECAPD 2010). Agosto 9-12, 2010. Edimburgo, Reino Unido.

“Structural studies in incommensurate antiferroelectrics”, Ian MacLaren, Rafael Villaurrutia, Aimé Peláiz-Barranco. “Influence of the A and B vacancies in the dielectric and structural properties of PLZT 8/60/40 ceramic system”, O. García-Zaldívar, **A. Peláiz-Barranco**, J. D. S Guerra, F. Calderón-Piñar, R. Silva- González, M. E. Mendoza, M. D. Durruthy-Rodríguez, J. M. Yañez-Limón.

10th International Symposium on Ferroic Domains (ISFD-2010). Septiembre, 2010. Praga, República Checa.

“Ferro- and antiferro-electric phases in lanthanum modified lead zirconate titanate ceramics”, **A. Peláiz-**

Barranco, R. Villaurrutia , I. MacLaren, Y. Gagou, P. Saint-Grégoire.

Multifunctional Nanomaterials: Mediterranean-East Europe meeting, Mayo, 2011, Uzhgorod, Ucrania.

“Ferro- and Antiferro-electric phases in PLZT 3/90/10”, P. Saint-Grégoire, **A. Peláiz-Barranco**, Y. Gagou.

European Meeting of Ferroelectricity (EMF-2011). Junio, 2011, Bordeaux, Francia.

“Thermally stimulated processes in ferroelectric ceramics based on lead titanate”, A. C. García-Wong, **Y. González-Abreu**, **A. Peláiz-Barranco**, Y. Gagou, P. Saint-Grégoire, J. D. S. Guerra.

Foundation Pierre Gilles de Gennes Spring Symposium. 16-18 mayo, 2011. Paris, Francia .

“Concentration of active bacteria with a microfluidic funnel”. **E. Altshuler-Álvarez** (coferencista invitado).

“Bacterias en flujos microfluidicos” (G. Miño, **E. Altshuler-Álvarez** y col., poster).

XII Simposio de la Sociedad Cubana de Física y International Symposium: Rutherford Backscattering and related analytical techniques. 7- 9 marzo 2011. La Habana, Cuba.

“Medición inalambrica de la penetración de intrusos en material granular”. **E. Altshuler-Álvarez**, (conferencista invitado).

“Modelación estocástica de picaduras de corrosión con valores máximos de profundidad.”. **A. Valor**, F. Caleyó, J.M. Hallen.

“Titanato de Plomo modificado con tierras raras. Incorporación en sitios A y/o B de la estructura perovskita”. Y. Méndez-González, **A. Peláiz-Barranco**, O. García-Zaldívar, F. Calderón-Piñar, Y. García-Puente, D. C. Arnold, D. J. Keeble, P. Saint-Grégoire.

“Procesos Térmicamente Estimulados en el sistema cerámico ferroeléctrico Pb_{0.88}Sm_{0.08}TiO₃”, A. C. García-Wong, **Y. González-Abreu**, **A. Peláiz-Barranco**, Y. Gagou, P. Saint-Grégoire.

“Dielectric relaxation in ferroelectric perovskites”. **A. Peláiz-Barranco**, J. D. S. Guerra, **Y. González-Abreu**, O. García-Zaldívar, F. Calderón-Piñar.

“Influence of the A and B vacancies in the dielectric and structural properties of the PLZT 8/60/40 ferroelectric ceramic system”, O. García-Zaldívar, **A. Peláiz-Barranco**, J. D. S. Guerra, M. E. Mendoza, F. Calderón-Piñar, D. A. Hall.

“Sistema automatizado para el análisis termoelectrico de materiales”. Y. García-Puente, **A. Santana-Gil**, **A. Peláiz-Barranco**, O. García-Zaldívar, F. Calderón-Piñar.

“Conductividad eléctrica y relajación dieléctrica en el sistema ferroeléctrico Sr_{0.5}Ba_{0.5}Bi₂Nb₂O₉”. **Y. González-Abreu**, **A. Peláiz-Barranco**, E. B. Araújo, A. Franco Júnior.

“Estudio por difracción de rayos X de la evolución microestructural en el sistema PbTiO₃ dopado con tierras raras”, Y. Méndez-González, **A. Pentón-Madriral**, **A. Peláiz-Barranco**.

“Cu Induced Coercivity Enhancement in the Low Viscosity GdCo_{5-x}Cu_x System”. **A. Pentón Madrigal**, J. P. Sinnecker, B. Concepcion-Rosabal, E. Estévez-Rams, L. A.S. de Oliveira.

“Reducción de Cu²⁺ en presencia de Ag⁺ en clinoptilolita natural: caracterización estructural”. B. Concepción-Rosabal, **A. Pentón-Madrigal**, V. Petranovskii, F. Castellón-Barraza, I. Rodríguez-Iznaga.

“Fenómenos de la transmisión de huecos a través de una heteroestructura con campo eléctrico aplicado.” S. Arias-Laso y **L. Diago-Cisneros**.

“Corriente de huecos pesados espín-polarizada en heteroestructuras semiconductoras”. R. Cuan y L. Diago-Cisneros.

“Nanofibras magnéticas con elevada coercitividad a partir de la hexaferrita M obtenidas por Electrospinning” S. -Castañón y **J. C. Faloh-Gandarilla**, B. E. Watts, E. Melioli.

“Characterization of the dielectric properties and ac conductivity of the SrBi_{5-x}La_xTi₄FeO₁₈ (x = 0, 0.2 and 0.4) compound”. **N. S. Almodóvar**, **J. Portelles**, O. Raymond, J. Heiras, J. M. Siqueiros.

“Estudio de las propiedades dieléctricas y magnéticas de materiales multiferroicos por el método de Monte Carlo”. A. Sosa, **N. S. Almodóvar**, **J. Portelles**, J. Heiras, J. M. Siqueiros.

LIII Congreso de la Sociedad Mexicana de Física, octubre de 2010, Veracruz, México.

“Evolución del lugar geométrico de las raíces del Problema Cuadrático de Auto-valores, como función de la mezcla de huecos”, A. Mendoza-Álvarez (ponente), J. J. Flores-Godoy, G. Fernández-Anaya and **L. Diago-Cisneros**.

International Conference on Low Dimensional Structures and Devices, junio de 2011, Nuevo Telchac, Yucatán, México.

“Spin-Filter device based on Rashba effect for the heavy hole tunneling”. **R. Cuan** and **L. Diago-Cisneros**.

“Simultaneous hole tunneling under an external perturbation”. S. Arias-Laso y **L. Diago-Cisneros**.

“Aharonov-Bohm and Aharonov-Casher conductance oscillations in quantum rings tuned by quantum point contacts”. **L. Diago-Cisneros** y F. Mireles.

EMF 2011 European Meeting on Ferroelectricity, 26 junio – 2 julio, 2011, Bodeaux, Francia.

“Ferroelectric and magnetic behavior of Sr, Nb- BiFeO₃ thin films grown on SrRuO₃/Si substrates”. C. Ostos, O. Raymond, **N. Suárez-Almodóvar**, L. Mestres³, M. E. Villafuerte-Castrejon, J. M. Siqueiros.

MRS, 2011, Boston, USA

“Effect of interface phenomena on the electric and magnetic properties of the BiFeO₃/SrRuO₃/Si heterostructure”. C. Ostos, M. Curiel, O. Raymond, **N. Suárez-Almodóvar**, X. Vendrell, L. Mestres, M. E. Villafuerte-Castrejon, J.M. Siqueiros.

“Influence of the sintering temperature on the dielectric properties of the La and Ti doped KNN lead free ceramic”. **J. Portelles**, J. Fuentes, A. Pérez, M. D. Durruthy Rodríguez, C. Ostos, O. Raymond, J. Heiras, M. P. Cruz, J. M. Siqueiros.

Jornada Científica ICIMAF 2010, La Habana, 2011.

“Materiales multiferroicos magnetoeléctricos: cerámicas y películas delgadas”. Jesús M. Siqueiros, Jesús Heiras, Oscar Raymond, Ma Paz Cruz, Alejandro Durán, Carlos Ostos, Fátima Pérez, **Jorge Portelles**, **Nelson Suárez**, **Reynaldo Font**, **Juan Fuentes**.

“PFM characterization of (K_{0.5}Na_{0.5})_{0.95}La_{0.05}(Nb_{0.9}Ti_{0.05})O_{2.9} ceramics lead free”. J. J. Gervacio-Arciniega, M. D. Durruthy-Rodríguez, **J. Portelles**, **J. Fuentes**, A. Pérez, J. M. Yañez-Limón and F.J. Espinoza-Beltrán

RED Latinoamericana de Ferroelectricos. 21- 23 junio, 2011. La Habana, Cuba.

“Simulación por Monte Carlo de la ferroelectricidad inducida en una cadena lineal de espines frustrados”. A. Sosa, **N. Suárez Almodóvar**, J. Heiras, J. M. Siqueiros
“Ferroelectricidad inducida en sistemas de espines colineales y no colineales” (Conferencia invitada).
“Estudio de la anisotropía cristalina por DRX en el sistema PbLnTiO₃”. A. Pentón-Madrigal (conferencia invitada).

X Reunión Nacional de Electrocerámica ICV. 13 -15 junio, 2011. Madrid, España.

“Comportamiento eléctrico y magnético del multiferroico Sr, Nb- BiFeO₃ en películas delgadas depositadas sobre SrRuO₃/Si”. C. Ostos, O. Raymond, **N. Suárez-Almodóvar**, L. Mestres, M. E. Villafuerte-Castrejon y J. M. Siqueiros.

6. Revistas en que se realizaron publicaciones

Eur. Phys. Journal. A
Eur. Phys. Journal. B
Ferroelectrics
Journal of Applied Physics
Journal of Crystal Growth
Journal of Magnetism and Magnetic Materials
Journal of Nanoscience and Nanotechnology.
Journal of Physical Chemistry
Key Engineering Materials Journal
Nanoscale Research Letters
Nova Scientia
Optics Express
Physica B
Physical Review B
Physical Review E
Physical Review Letters
Revista Cubana de Física
Revista de Metalurgia
Revista mexicana de Física

7. Premios y reconocimientos

7.1. Premios Internacionales

“Premio Ciudad Capital: Heberto Castillo Martínez, Edición 2011 que otorga el Gobierno del Distrito Federal a través del Instituto de Ciencia y Tecnología a científicas y científicos latinoamericanos”

Dra. Aimé Peláiz Barranto

“2011 Young Scientist Prize of TWAS-ROLAC” (Regional Office for Latin America and the Caribbean of the Third World Academy of Science)

Dra. Aimé Peláiz Barranto

7.2. Premios Nacionales.

Premios de la Academia Ciencias de Cuba:

“Sustituciones heterovalentes en cerámicas ferroeléctricas: propiedades ópticas y electromecánicas”, M. D. Durruthy Rodríguez, F. P. Calderón Piñar, M. Hernández García, E. Moreno Hernández, A. Suárez Gómez, J. Costa Marrero, J. M. Yañez Limón, L. D. Pérez Fernández, **A. Peláiz Barranto**, J. Saniger Blesa, J. de Frutos, L. Lejías Salas.

Premios de la Universidad de la Habana

Premio "Al colectivo de investigación más destacado en el trabajo de investigación y en la promoción de los procesos innovativos"

Grupo de Materiales Ferroeléctricos y Magnéticos Francisco Calderón Piñar, **Aimé Peláiz Barranto**, Osmany García Zaldívar, **Yuslín González Abreu**, Sergio Castañón, **Gustavo López Núñez**, **Jael Faloh Gandarilla**, **Jorge Portelles Rodríguez**, **Juan Fuentes Betancourt**, **Nelson Suárez Almodóvar**, **Reynaldo Font Hernández**. IMRE - Facultad de Física

8. Eventos Científicos Organizados

XII Simposio de la Sociedad Cubana de Física y International Symposium: Rutherford Backscattering and related analytical techniques, 7- 9 marzo 2011. La Habana.

Organizador: Dr. Osvaldo de Melo

VIII Escuela Regional de Cristalografía y Difracción. La Habana, 21-25 Noviembre, 2011.

Organizador: Dr. Arbelio Pentón.

Taller de Jóvenes Investigadores de la Red Latinoamericana de Materiales Ferroeléctricos, 21-23 junio de 2011. Instituto de Cibernética, Matemática y Física, ICIMAF, La Habana, Cuba.

Organizador: **Dra. Aimé Peláiz Barranto**

Primer Taller Nacional “Cuba Fotovoltaica”. 22-24 de septiembre IMRE, La Habana.

Organizador: Dr. Daniel Stolik

9. Monografías y Libros Publicados

Fotovoltaicos: Fundamentos y Aplicaciones. Osvaldo Vigil, **Luis Hernández**, Guillermo Santana. Instituto Politécnico Nacional, México, 2011. ISBN 978-607-414-210-5.

10. Colaboración Internacional

Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italia.

Centro de Nanociencias y nanotecnología (CNyN). UNAM, Ensenada, Baja California, México.

Centro Nacional de Microelectrónica (CNM) Barcelona. España.

École Supérieure de Physique et Chimie de la ville, Paris (ESPCI); Francia.

Instituto Max Planck de Historia de la Ciencia. Berlín. Alemania.

Instituto Politécnico nacional (IPN). México.

Laboratorio Nacional Luz Sincrotrón, Brasil.

Universidad Autónoma de Madrid. España.

Universidad Autónoma de Puebla. México.

Universidad de Córdoba. España.

Universidad de Dresden. Alemania.

Universidad de Nimes. Francia.

Universidad de Oslo. Noruega.

Universidad de Roma La Sapienza. Italia.

Universidad de Toulouse. Francia.

Universidad Estadual de Campinas, Sao Paulo. Brasil.

Universidad Nacional Autónoma de México. (UNAM) México DF.

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid, España.

Universidad Técnica de Viena. Austria.

Universidades de Glasgow y Dundee. Escocia.

Centro Brasileiro de Pesquisas Física (CBPF), Rio de Janeiro, Brasil.

Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ), RJ Brasil.

10.1. Proyectos de investigación

CAPES. “Desarrollo de plataforma de robótica móvil y narices electrónicas para detección de sustancias”.

Coordinador Brasileño: Edson Roberto de Pieri. UFSC.

Coordinador Cubano: José A. Rodríguez Pérez. FF-UH.

Institución que financia: CAPES, Brasil.

Fecha de aprobación: 2009

AECID B/019170/08. “Perfeccionamiento de estudios de postgrado en el área de nanotecnologías”.

Coordinador Español: Manuel Hernández. UAM

Coordinador Cubano: Osvaldo de Melo. FF-UH

Institución que financia: **AECID, España.**

Fecha de aprobación: 2009

CNPq. “Determinación de la estructura tridimensional de Sticholisina I, una proteína formadora de poros de la anémona *Stichodactyla helianthus* y sus variantes recombinante y mutantes”.

Coordinador Cubano: Arbelio Pentón.

Institución que financia: CNPq, Brasil

Fecha de aprobación: 2009

CAPES. “Estudio de materiales multiferroicos: compositos multiferroicos estructurados con arquitectura core-shell”.

Coordinador Brasileño: J Alberto Passos Guimarães. CBPF

Coordinador Cubano: Arbelio Pentón.

Institución que financia: CAPES, Brasil

Fecha de aprobación: 2011

CAPES. “Nuevos materiales para celdas solares fotovoltaicas: calcopiritas, kesteritas y nanoestructuras de semiconductores III-V”.

Coordinador Brasileño: Juan C. González. UFMG

Coordinador Cubano: María Sánchez

Institución que financia: CAPES, Brasil

Fecha de aprobación: 2010

“Dinámica de bacterias en celdas microfluídicas”.

Coordinador: E. Clement, ESPCI Paris

Coordinador Cubano: Ernesto Altshuler

Institución que financia: Cátedra “Joliot Curie” ESPCI

Fecha de aprobación: 2010

CNPq/MES. “Caracterización de películas delgadas por la técnicas RBS y Pixel. Modificación propiedades de los materiales por implantación Iónica y estudio de los materiales modificados”.

Institución que financia: CNPq, Brasil

Participantes: Universidad Federal de Rio Grande del Sur, IMRE-UH y Facultad de Física UH

Fecha de aprobación: 2009

SEP-CONACYT-México, No. 101020. “Piezocerámicas libres de plomo”.

Coordinador: Dr. Jesús L. Heiras Aguirre. Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN-UNAM) México

Participantes: CNyN-UNAM, Facultad de Física UH, IMRE-UH

Institución que financia: CONACYT-México

Fecha de aprobación: 2007

DGAPA-PAPIIT-UNAM, IN1122610. “Cerámicas Multifuncionales”.

Coordinador: Dr. Jesús L. Heiras Aguirre. Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN-UNAM) México

Participantes: CNyN-UNAM, Facultad de Física UH, IMRE-UH

Institución que financia: Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT)-UNAM, México

Fecha de aprobación: 2010

DGAPA-PAPIIT-UNAM, IN107811. “Materiales Multiferroicos Nanoestructurados en Películas Delgadas”.

Coordinador: Dr. Oscar Raymond Herrera. Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN-UNAM) México

Participantes: CNyN-UNAM, Facultad de Física UH, IMRE-UH

Institución que financia: Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT)-UNAM, México

Fecha de aprobación: 2010

SEP-CONACYT-México, No. 82503. “Cerámicas y Películas Delgadas Ferroeléctricas y Magnetoeléctricas”

Coordinador: Dr. Jesús M. Siqueiros Beltrones. Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNyN-UNAM) México

Participantes: CNyN-UNAM, Facultad de Física UH, IMRE-UH

Institución que financia: CONACYT-México

Fecha de aprobación: 2009

Proyecto de excelencia del Centro Noruego de Ciencias “Materiales Complejos”.

Participantes: Universidad de Oslo y Facultad de Física, UH

Fecha de aprobación: 2010

“Study of photoinduced dynamics of molecular systems in condensed phase”.

Jefe del proyecto: Prof. Christoph Meier, Université de Toulouse III “Paul Sabatier”. Francia

Parte cubana: M Sc. Llinersy Uranga Pina

Financiamiento: Agence Nationale de la Recherche

Fecha de aprobación: 2009

“Abundance of molecular hydrogen on carbon nanostructures and on polycyclic aromatic carbón”.

Parte cubana: M C. Aliezer Martínez Mesa.

Financiamiento: Deutsche Forschungs gemeinschaft

Jefe del proyecto: Prof. Gotthard Seifert, Technische Universität Dresden. Alemania

Fecha de aprobación: 2009

CNPq/MES “Caracterización de películas delgadas por la técnicas RBS y Pixel. Modificación propiedades de los materiales por implantación Iónica y estudio de los materiales modificados”.

Participantes: M. C. Saúl Laramendi

Fecha de aprobación: 2009

10. 2. Becas de Doctorado

“El silicio polimorfo nanoestructurado como un nuevo material para el desarrollo de estructuras fotovoltaicas a películas delgadas y en bulto”.

Beca: CLAF-ICyTDF.

M. C. Elis Mon Pérez.

Institución: Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM) y Universidad Nacional Autónoma de México, D.F. México.

Fecha de aprobación: 2010

“Studio di algoritmi di inferenza in approssimazione CVM per modelli spin glass”.
M. C. Alejandro Lage
Institución: Universidad La Sapienza, Roma.
Fecha de aprobación: 2009

“Exciton-polariton processes in microcavities: Bose-Einstein condensate”.
Beca Erasmus Mundus.
M.C. Yurriel Núñez Fernández
Institución: Universidade do Minho, Portugal
Fecha de aprobación: 2010

10.3. Participación en Redes Internacionales

Red Latinoamericana de Materiales Ferroeléctricos
Responsable: Dra. Aimé Peláiz Barranco
Países participantes: México, Brasil, Colombia, Cuba
Institución que financia: ICTP, Italia
Fecha de aprobación: 2000 (se ha renovado cada año)

11. Conferencias Invitadas

20/6/2011. “Silicio poroso: nanomaterial de bajo coste para aplicaciones optoelectrónicas, fotónicas y biológicas”. Dr. Vicente Torres Costa. Departamento de física aplicada. Universidad autónoma de Madrid

Poner fecha. Challenges in Composite Materials: from Nanotechnology to Life Sciences and Energy Production”. Dr. Giuseppe Caputo, Universidad de Turin, Italia.

