

# Curriculum Vitae

## 1. DATOS PERSONALES

1.1. Nombre y Apellido: Sergio Santiago Gomez

1.2. Dirección electrónica: [ssgomez@exa.unne.edu.ar](mailto:ssgomez@exa.unne.edu.ar)

## 2. BREVE SÍNTESIS DEL CURRÍCULUM

En 1995 obtuve una beca en el Instituto Balseiro la cual me permitió terminar la carrera de Licenciado en Física. En 1998 obtuve el título de Licenciado en Ciencias Físicas otorgado por la Universidad Nacional de Cuyo.

Inicié mi carrera en la investigación en 1999, cuando me inserté en el Grupo de Física Atómica y molecular, sito en el Departamento de Física de FACENA UNNE, donde obtuve una beca otorgada por la Secretaria de Ciencia y Técnica para realizar el doctorado de la UNNE especialidad Física, bajo la dirección de Gustavo Aucar.

Obtuve el título de Doctor de la UNNE especialidad Física en diciembre de 2005.

Durante 2006 realicé una pasantía posdoctoral en la Universidad de Andrés Bello en Santiago-Chile otorgada por el Núcleo Milenio de química cuántica molecular.

En 2008 ingresé a la carrera de Investigador de CONICET, actualmente en la categoría investigador asistente. Pertenezco a la categoría IV del programa de incentivos.

Durante mi carrera científica he producido 11 publicaciones internacionales y presenté trabajos en 18 congresos.

Participé como becario en tres proyectos de la secretaria de Ciencia y Técnica, y actualmente participo como investigador en dos proyectos de secretaria de Ciencia y Técnica y uno de CONICET.

En docencia inicié la carrera docente en el año 2000, donde asumí el cargo de auxiliar de docencia de primera en la cátedra Termodinámica del Departamento de Física de FACENA UNNE. En 2003 obtuve dos cargos como Jefe de Trabajos prácticos, ambos en el Área de Mecánica y Termodinámica Estadística. Mi carrera en docencia como Jefe de Trabajos Prácticos incluyó la colaboración en el dictado de laboratorios y problemas en las cátedras de Mecánica Calor y Termodinámica, dictada para la carrera de Bioquímica profesorado en Química, Licenciatura en Química, Mecánica Clásica y Mecánica analítica, dictadas para la carrera de Licenciatura en Física, Física I dictada para la carrera de Licenciatura en Matemática y Profesorado en Matemática.

En 2009 asumí un cargo de adjunto interino en el Área de Física Aplicada del departamento de Física de la UNNE. Actualmente cumpliendo funciones como docente a cargo de la cátedra de Física Computacional que se dicta para la Licenciatura en Física. Actualmente he sido adjudicado con el cargo de Adjunto por concurso en el Area de Fisica aplicada.

## 3. FORMACION ACADEMICA

3.1. Título Universitario de Grado: Licenciado en Ciencias Físicas. Universidad Nacional de Cuyo. Instituto Balseiro. 12 de diciembre de 1998.

3.2. Títulos de Posgrado

3.1.1 Especializaciones

### 3.1.2 Maestrías

3.1.3 Doctorado: Doctorado de La UNNE especialidad Física. Universidad Nacional del Nordeste. 10 de diciembre 2005.

3.1.4 Postdoctorado: Núcleo milenio de química cuántica computacional. Desde Marzo 2006 a Febrero 2007.

3.3. Cursos de Actualización y de Posgrados: carga horaria y certificación de aprobación o asistencia.

### 3.4. Pasantías:

-Trabajo en Colaboración con el profesor Stephan Sauer de la Universidad de Copenague. Dinamarca. De Mayo a Agosto de 2000.

#### Objetivo

El objetivo de la pasantía fue trabajar y familiarizarse con las técnicas computacionales utilizadas en programas de cálculos cuánticos en moléculas, y trabajar en la implementación en el código DALTON de un método de localización de orbitales para el análisis de propiedades magnéticas.

#### Impacto

El impacto de esta pasantía en mi formación dentro del Grupo de Física Atómica y Molecular es que con la información que recibí en dicha pasantía fue posible en el grupo de generar un código computacional propio denominado MAGIC, el cual permite realizar cálculos de las propiedades moleculares a nivel ab-initio. Los primeros resultados de cálculos que utilizan este código fueron publicados en revistas internacionales

-Pasantía en el Núcleo Milenio de química cuántica computacional de Chile, en junio de 2007 y por el término de un mes.

#### Objetivo

Profundizar en el conocimiento en la física molecular estudiando sistema con átomos pesados, tanto en lo que se refiere a estructura electrónica como a propiedades de respuesta lineal.

#### Impacto

El impacto de esta pasantía radica en el intercambio científico a futuro con varios investigadores del Núcleo, con los cuales se han planteado colaboraciones específicas relacionadas con el estudio de sistemas bajo confinamiento extremo, así como la colaboración en temas relacionados con efectos relativistas en propiedades moleculares.

3.5. Idiomas : Ingles. Universidad Nacional de Cuyo. 12 de diciembre de 1998. Nivel medio.

## 4. TRAYECTORIA DOCENTE

### 4.1. Profesor Titular

1.

Profesor Titular por contrato. Universidad de la Cuenca del Plata. A cargo de la Cátedra de Termodinámica de Ing en Alimentos. Año 2007. Intervalo de un semestre.

2.

Profesor Titular por contrato. Universidad de la Cuenca del Plata. Colaboración en la Cátedra de Física II de Ing en Alimentos. Año 2007. Intervalo de un semestre.

### 4.2. Profesor Asociado

### 4.3. Profesor Adjunto

1.

Profesor Adjunto Interino con dedicación simple. Res 2967/09 . Desde 09 de diciembre del 2009 y hasta 2010 inclusive. A cargo de la cátedra de Física Computacional. FACENA UNNE

### 4.4. Jefe de Trabajos Prácticos

1.

Jefe de Trabajos Prácticos por concurso con dedicación simple en el Área de Mecánica y Termodinámica Estadística en 2003. Res 510/03. Desde 20 de noviembre de 2003 y por el lapso de 4(cuatro) años.

Jefe de Trabajos Prácticos por concurso con dedicación simple en el Área de Mecánica y Termodinámica Estadística en 2008. Res 0052/08. Desde 28 de febrero de 2008 y por el lapso de 4(cuatro) años.

2.

Jefe de Trabajos Prácticos por concurso con dedicación semi-exclusiva en el Área de Mecánica y Termodinámica Estadística en 2003. Cátedra de Mecánica Analítica. Colaboración en Cátedra Mecánica Calor y Termodinámica. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura-Universidad Nacional del Nordeste. Res 658/03. Desde 02 del octubre de 2003 y por el lapso de 4(cuatro) años.

Jefe de Trabajos Prácticos por concurso con dedicación semi-exclusiva en el Área de Mecánica y Termodinámica Estadística en 2008. Cátedra de Mecánica Analítica. Colaboración en Cátedra Mecánica Calor y Termodinámica. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura-Universidad Nacional del Nordeste. Res 022/08 . Desde 12 de marzo de 2008 y por el lapso de 4(cuatro) años.

#### 4.5. Ayudante de Primera Categoría

1.

Auxiliar Docente de Primera por concurso en la cátedra Física III (Calor y Termodinámica) Agosto 2000. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura- Universidad Nacional del Nordeste. Res 347/00. Desde el 13 de septiembre de 2000 y por el lapso de 3(tres) años.

4.6. Ayudante alumno

4.7. Adscripto/ pasante

4.8. Otros

Docente dictante del curso de Ingreso 2001. Res 247/01. Tres semanas.

Docente dictante del curso de Nivelación y ambientación 2005. Res 795/05. Tres semanas.

Docente dictante del curso de Nivelación y ambientación 2006. Res 0002/06. Tres semanas.

Docente dictante del curso de Nivelación y ambientación 2008. Res 0086/08. Tres semanas.

#### 4.9. Docencia en Posgrado acreditada

1. Modelado y Simulación en Física. Dictados por Sergio S. Gomez y Patricio F Provasi. Primer semestre 2009. Res 0094/09. FACENA. UNNE.

#### 4.10. Docencia en Posgrado no acreditada

### **5. PRODUCCIÓN EN DOCENCIA**

5.1. Innovación Pedagógica.

5.2. Material Didáctico Sistematizado.

1. Apuntes de curso de ingreso 2001. Res 247/01
2. Apuntes de curso de ingreso Física 2002. Res 1335/02.
2. Guías de Trabajos Prácticos Física Computacional año 2010.
3. Guías de Trabajos Prácticos Mecánica Analítica 2009.

## **6. INTEGRANTE DE JURADOS Y ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

### 6.1. Integrante Tribunal de Concurso Docente

1. Jurado concurso Ayudante Alumno con dedicación simple en la cátedra Electromagnetismo. 2005. Res 418/05.
2. Jurado suplente concurso para Jefe de Trabajos Prácticos con dedicación simple en la asignatura Mecánica Calor y Termodinámica. Res 2278/10.

### 6.2. Integrante tribunal Tesis Posgrado

### 6.3. Integrante tribunal Tesis Grado

1. Jurado de Tesis de Licenciatura: Transporte electrónico en modelos de juntas moleculares, Daniel Lovey, marzo de 2009, FACENA, UNNE.
2. Jurado de Tesis de Licenciatura: Estructura electrónica de sistemas confinados multielectrónicos, Diego Acosta Coden, marzo, 2009, FACENA, UNNE.

### 6.4. Integrante de otras comisiones evaluadoras de actividades científicas, académicas y técnicas

Comisión de la carrera de la Licenciatura en ciencias físicas. Res 0446/09. Desde Octubre de 2009 y por 2(dos) años.

## **7. INVESTIGACION CIENTÍFICA O DESARROLLO TECNOLÓGICO**

### 7.1 Dirección de Programa

### 7.2 Codirección de Programas o Director de Proyectos

### 7.3 Codirección de Proyectos

### 7.4 Integrante de equipo de investigación

PI-438. Efectos relativistas, de QED y de correlación en propiedades moleculares eléctricas y magnéticas. SGCyT-UNNE. 09/98-08/2001. Res. 687/98 Rectorado UNNE. Dos años. Dirección Gustavo Aucar

PI-651. Cálculo y análisis de efectos de QED, relativistas y de correlación electrónica en propiedades moleculares. SGCyT UNNE. 04/2001-04/2004. Res. 677/01 CS-UNNE. Dos años. Dirección Gustavo Aucar

PI-010/04. Interacciones magnéticas nucleares en moléculas. SGCyT-UNNE. Dos años . Dirección Gustavo Aucar

PI-112/07. Estructura electrónica y propiedades electromagnéticas de puntos cuánticos en entornos moleculares. SGCyT-UNNE. Rectorado UNNE. Dos años. Dirección Rodolfo Romero

PICTO-00204/07. Respuesta electromagnética de arreglos de puntos cuánticos en entornos moleculares. UNNE Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Tres años. Dirección Rodolfo Romero

PIP-11220090100654/10. Efectos electrónicos sobre propiedades eléctricas y magnéticas de sistemas moleculares y de puntos cuánticos. Dirección Gustavo Aucar.

### 7.5 Auxiliar o Becario

Instituto Balseiro (UNC y CNEA). Desde agosto de 1995 hasta enero de 1999.  
Secretaría de Ciencia y Técnica. Universidad Nacional del Nordeste.

Beca de Iniciación. Desde Agosto 1999-Agosto 2001. Res 377/99. Tema: Efectos Relativistas con métodos de 4 componentes y escalares sobre propiedades magnéticas moleculares.  
Director: Gustavo A. Aucar.  
Secretaría de Ciencia y Técnica. Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina

Beca de Perfeccionamiento. Desde Agosto 2001-Agosto 2003. Res 492/01.  
Tema: Relatividad Especial y Propiedades Moleculares de Respuesta a Campos Electromagnéticos.  
Director: Gustavo A. Aucar.  
Secretaría de Ciencia y Técnica. Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina.

## **8. PRODUCCIÓN EN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y/O ARTÍSTICA**

8.1 Libros

8.2 Capítulos

8.3 Patentes

8.4 Publicaciones con Referato

1. Gomez Sergio S., Rodolfo H. Romero, Aucar Gustavo A., Fully relativistic calculation of nuclear magnetic shieldings and indirect nuclear spin-spin couplings in group-15 and -16 hydrides, *J. Chem Phys.* 117(17), 1(2003).

2. Gomez Sergio S., Rodolfo H. Romero, Aucar Gustavo A., Relativistic mass-correction to the heavy atom nuclear magnetic shieldings. Analysis of contributions in terms of localized orbitals, *Chem. Phys. Lett.* 367, 265 (2003).

3. Sergio S. Gomez, R. H. Romero, G. A. Aucar, J. Melo, Martin R. Azua., Analysis of contributions from localized orbitals to the relativistic corrections to the diamagnetic term of the nuclear magnetic shielding, *J. Chem. Phys.* 122, 064103 (2005).

4. Sergio S. Gomez, Alejandro Maldonado y Gustavo A. Aucar, Relativistic effects on the nuclear magnetic shieldings of rare gas atoms and halogen in hydrogen halides within relativistic polarization propagator theory, *J. Chem Phys.* 123, 214108 (2006).

5. R. H. Romero, S. S. Gomez, Analytical model for relativistic corrections to the nuclear magnetic shielding constant in atoms, *Phys. Lett A* 353, 190(2006).

6. Perttu Lantto, Juha Vara, Rodolfo Romero, Sergio Gomez and Gustavo Aucar, Relativistic Heavy atom effect in Heavy atom (HAHA) shieldings in group-14 and 15 hydrides, *J. Chem. Phys.* 125, 184113 (2006).

7. Sergio S Gomez, Rodolfo H Romero, Few –electron semiconductor quantum dots with gaussian confinement, *Central European Journal of Physics* 7, 12 (2009).

8. Sergio S Gomez, Rodolfo H Romero, Binding energy of an off-center shallow donor D in a spherical quantum dot, *Physica E* 42, 1563 (2010).

9. Diego S Acosta Coden, Sergio S Gomez and Rodolfo H Romero, Atoms confined in a penetrable potential : effect of the atom position on the electric and magnetic properties, *J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys.* **44** 035003(2011).

8.5 Publicaciones sin Referato

1. Gomez, Sergio, R H Romero, Few-electron semiconductor quantum dots with Gaussian confinement arXiv:0804.1961v1 [cond-mat.mes-hall](2008).

2. Sergio S Gomez, R H Romero, Binding energy of an off-center shallow donor D- in a

spherical quantum dot :0904.4700v1 [cond-mat.mes-hall](2009).

## 8.6 Presentaciones en Reuniones Científicas

1. Desarrollo de un código computacional para el cálculo de propiedades moleculares, Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2002 (Ciencia y Tecnología), Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco.
2. Cálculo de correcciones relativistas escalares de segundo orden al apantallamiento magnético nuclear. Análisis de contribuciones en términos de orbitales localizados, Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2002 (Ciencia y Tecnología), Resistencia, Chaco.
3. Importancia de transiciones a estados altamente excitados en cálculos atómicos de apantallamientos magnéticos nucleares, Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2002 (Ciencia y Tecnología), Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco.
4. Correcciones relativistas al término diamagnético del apantallamiento magnético nuclear. Análisis de contribuciones por orbitales localizados, 88o Reunión Nacional de Física- AFA Sep/2003.
5. Implementación de Graficas de superficies implícitas, Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2004 (Ciencia y Tecnología), Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia, Chaco.
6. Apantallamiento magnético nuclear de Átomos de gases nobles. Su límite no relativista, Comunicaciones Científicas y Tecnológicas 2005, Corrientes, Corrientes.
7. Apantallamiento magnético nuclear en compuestos conteniendo Átomos pesados. Origen electrónicos para sus componentes para- diamagnéticas. 91 Reunión Nacional de Física- AFA 2006.
8. Four component calculation of nuclear magnetic shieldings for Interhalogen molecules. Spin orbit and spin free relativistic effects, 5th Workshop of computational chemistry and molecular spectroscopy, Octubre 2006, Punta Tralca, Chile.
9. Efectos relativistas sobre el apantallamiento magnético nuclear de moléculas que contienen Átomos pesados , Workshop Eight Giambiagi Winter School, Agosto 2006, Buenos Aires.
10. Cálculo de la densidad electrónica y de espín en puntos cuánticos multielectrónicos, 92 ava Reunión Nacional de Física-AFA 2007.
11. Apantallamiento magnetico nuclear en compuestos con Sn y con elementos del grupo 16 de la TP, 93 ava Reunión Nacional de Física-AFA 2008.
12. Polarizabilidad de una impureza D- en un punto cuantico gaussiano, 93 ava Reunion Nacional de Fisica-AFA 2008.
13. Lovey, D A, Romero Rodolfo, Gomez S., Transporte electronico en modelos de juntas moleculares, 94 ava Reunion Nacional de Fisica-AFA 2009.
14. Rodriguez Aguirre J. M., Acosta Coden D. S., Lovey D. A., Romero R. H., y Gomez S. S., Modelo SIR de transmision de enfermedades infecciosas , 94 ava Reunion Nacional de Fisica-AFA 2009.
15. Romero Rodolfo, Gomez Sergio S, Energia de Enlace de una impureza hidrogenoide cargada negativamente, Comunicaciones Cientificas y Tecnologicas 2009
16. Calculo de conductancia a través de anillos bicíclicos conjugados  
Lovey D A , Gómez S S , Romero R H. 95 ava Reunion de Fisica Argentina. AFA 2010.

17. Propiedades magnéticas de átomos bielectrónicos bajo confinamiento asimétrico  
Acosta Coden D S, Gómez S S, Romero R H. . 95 ava Reunion de Física Argentina. AFA 2010.

18. XII Gambiagi School, Workshop in “low dimensional Condensed Matter”, Buenos Aires. Julio 2010.

8.7. Otros

## **9. ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA**

9.1. Dirección de proyectos de extensión

9.2. Participación en proyectos de extensión

Participación como capacitador del Proyecto Articulación en la Universidad Nacional del Nordeste.  
Escuelas de Nivel medio/ Prioritarias de la Ciudad de Corrientes. Competencias básicas para los estudios superiores. Res 2758/04 ME.

9.3. Patente Transferidas

9.4. Innovación Tecnológica Transferida

9.5. Desarrollo Tecnológico Transferido

9.6. Divulgación Científica o Pedagógica

Libro :

G A Aucar, I Lucero, C. A. Gomez , S S Gomez, Física, ISBN/ISSN: 978-656-107-9, 2007, Eudene.

9.7. Servicios Especiales, Consultorías y Asistencia Técnica

## **10. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS**

10.1. Dirección de Tesis de Postgrado

10.2. Dirección de Investigadores

10.3. Dirección de Becarios

10.4. Dirección de Pasantes y Adscriptos en investigación

10.5. Dirección de Tesina

Co dirección tesina Agustín Aucar en el tema Efectos de rotacion molecular sobre operadores de interacción magnética relativista. Res 2426/19. Desde 29 de Octubre 2010.

10.6. Dirección de Pasantes y Adscriptos en Docencia

Adscripción de Sandra Patricia Blatter. Auxiliar de docencia de primera. Física Computacional.  
Departamento de Física, FACENA UNNE. Res 0982/10 CD. 26 de mayo de 2010 y durante un año.

## **11. ACTIVIDADES DE ACTUALIZACIÓN Y PERFECCIONAMIENTO**

a) en calidad de expositor o conferencista;

b) coordinador u organizador;

Miembro del comité organizador del II Instituto de Verano sobre física molecular del Mercosur, del 6 al 22 al 8 de febrero. Res 532/99.

Miembro del comité organizador del III Instituto sobre física molecular del Mercosur, del 23 de julio al 3 de Agosto. Res 246/01.

Miembro del comité organizador del IV Instituto de invierno sobre física molecular del Mercosur, del 28 de Julio al 8 de Agosto. Res 231/03.

c) asistente.

## **12. PREMIOS Y DISTINCIONES**

## **13. ACTIVIDADES PROFESIONALES**

## **14. ACTIVIDADES DE GESTIÓN UNIVERSITARIA**

- 13.1. Rector
- 13.2. Vicerrector
- 13.3. Decano
- 13.4. Vice Decano
- 13.5. Secretario de Universidad
- 13.6. Secretario de Facultad
- 13.7. Director de Centro, Instituto, Escuela o Departamento
- 13.8. Consejero de Consejo Superior
- 13.9. Consejero de Facultad
- 13.10. Responsable de Programa Institucional
- 13.11. Participante de Programa Institucional
- 13.12. Miembro de Comisiones Asesoras

Miembro suplente de la junta electoral Actos comiciales elección claustro docente, subclaustro Auxiliares de docencia. Res 084/02.

- 12.13 Otras responsabilidades de Gestión