

## CURRICULUM VITAE

**Nombre:** RAFAEL ESPINOSA LUNA

**Lugar y fecha de nacimiento:** [REDACTED]

**Nacionalidad:** Mexicana.

**Idiomas:** Español, Inglés.

### EDUCACIÓN Y DISTINCIONES RECIBIDAS:

**Becario Primaria**, Colegio Jacona y Col. Esperanza, Jacona e Ixtlán, Mich. (1967-1973).

**Becario de la SEP**, Esc. Sec. Fed. "José Palomares Quiróz", Zamora, Mich. (1973-1976).

**Becario** Esc. Preparatoria "Lic. Eduardo Ruíz", UMSNH, Uruapan, Mich. (1976-1978).

**Becario** Esc. de Ciencias Físico-Matemáticas, UMSNH, Morelia, Mich. (1978-1983).

**Diploma al Mérito**, UMSNH, Morelia, Mich. (1982).

**Beca al Desempeño Académico y Docente** (Máximo nivel UAS) 1990-1991, 1995-1999.

**Becario del CONACYT**, M. en Física del Edo. Sólido, BUAP, Directores de Tesis: Gerardo y JL Martínez Montes (1982-1984).

**Becario del CONACYT**, Doctorado en Ciencias (Óptica), Director de Tesis. Dr. Eugenio R. Méndez, CICESE (1991-1994).

**Becario del CONACYT-SNI (Reg. 4378):** Candidato: 1986-1989.

Nivel 1: 1996-1999, 1999-2002, 2002-2005.

Nivel 2: 2005-2009, 2009-2013, 2014-2018.

**Sol en Ciencia**, El Sol de Sinaloa-OEM (concedido por 23 instituciones educativas y culturales, ahora conocido como Premio Estatal Sinaloa), Culiacán, Sin. (1996).

**Reconocimiento como Fundador del Posgrado en Ciencias en Física**, ECFM-UAS, Culiacán, Sin., Sep/1996 (posgrado con vigencia de 1996 a 2008).

**Reconocimiento Prof. Perfil Deseable SEP-PROMEP**, UAS, Culiacán, Sin. (1997).

**Becario del Grupo Santander** (Concurso Internacional), Estancia como Profesor Visitante Distinguido UCM-Madrid, España (2006).

**Reconocimiento como Coordinador y Elaborador del Proyecto Integral para los Programas de Maestría y Doctorado en Física-UAS**, H. Consejo Universitario UAS, 09/Jul/2008, Acuerdo 951 (PNPC, Reg 001972, Consolidado, 1 entre 5 mayor nivel UAS).

**Reconocimiento de la OSA**, por revisar más de cinco artículos por año (varios).

**Reconocimiento por la DFA-CIO**, por labor académica destacada en el año 2012.

**Becario del CONACYT** para Estancia Sabática en la University of Dayton (2014-2015).

**OSA Senior Member**, Optical Society of America, Washington, USA (2012).

### EXPERIENCIA LABORAL:

1983. Auxiliar de Investigación "A", Depto. de Física, IC-BUAP, Puebla, Pue.

1985-1999. Profesor e Investigador Tiempo Completo, con Definitividad, Titular "C", ECFM-UAS, Culiacán, Sin.

1993-1995. Asistente de Investigador "B", Depto. de Optica de la División de Física Aplicada, CICESE. Ensenada, B. C.

1998. Estancia Sabática (ECFM-UAS). Investigador Titular "A". Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.- Unidad Aguascalientes, Ags., Ags.

Ago-Oct 1999. Profesor Investigador Tiempo Completo, Titular "C", ECFM-UMSNH, Morelia, Mich.

Nov/1999-May/2003. Investigador Titular "A". CIO, León, Gto.

Jun/2003-Feb/2008. Investigador Titular "B". CIO, León, Gto.

Sep-Dic 2006. Estancia como Profesor Visitante Distinguido (CIO), Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España, con el Prof. Eusebio Bernabeu Martínez.

Ago/2007-Jul/2008. Estancia Sabática, Investigador Titular "C", ECFM-UAS, Culiacán, Sin. **Impacto:** Coordinador y elaborador del Proyecto que le dio origen al actual Posgrado en Física (Uno de los cinco a Nivel Consolidado, el mayor nivel en la UAS, PNPC 001972; laboran allí los Dres. PLM Podesta e I Jiménez, asociados al CERN y al Fermi Lab, con más de 42,000 y 21,480 citas en Google Scholar, respectivamente).

Abr/2008- Investigador Titular "C". CIO, León, Gto.

Ago/2014-Jul/2015. Estancia Sabática, Research Scholar, Electro-Optics Program, School of Engineering, University of Dayton, Dayton, Ohio, USA, trabajando con el Dr. Qiwen Zhan. **Impacto:** Elaboré, coordiné e impulsé (con equidad de créditos para el Dr. Qiwen Zhan-UD) el Acuerdo General de Cooperación CIO-UD (MOU, Jul 2016) y el Proyecto de Graduación Dual CIO-Department of Electro-Optics and Photonics de la University of Dayton, Sep/2016. Actualmente una estudiante Dr y uno MC del CIO los cursan (2017).

### **PUESTOS ADMINISTRATIVOS :**

1988-1991. Coordinador Académico, Lic. en Física, ECFM-UAS, Culiacán, Sin. **Impacto:** Coordinador de la Primera Olimpiada de Física en Sinaloa, el Dr. Fco. Servando Aguirre Tostado (S.N.I. III-CIMAV-MTY) fue ganador e ingresó a la ECFM. Actualmente, el Dr. Gelacio Atondo Rubio (exestudiante de Lic. y exesista de MC y DCO, Prof. Emérito de la UAS) coordina una de las delegaciones más exitosas del país (<http://conacytprensa.mx/index.php/sociedad/personajes/11604-gelacio-atondo-formador-de-fisico-matematicos> ).

1996-1997. Fundador y Primer Coordinador Posgrado en Ciencias en Física, ECFM-UAS (1996-2008). **Impacto:** Gestioné infraestructura y contratación de masa crítica de investigadores que facilitaron la creación del actual Posgrado en Física. Dirigí la tesis del primer graduado Maestría en Ciencias en Física (G. Atondo Rubio, Mención Honorífica).

Feb-Jul/2000. Jefe del Depto. de Vinculación y Apoyo al Posgrado, CIO-U Ags., Ags.

Ago/2000-Oct/2001. Director de Formación Académica, CIO, León, Gto. **Impacto:** Ingreso del CIO a la ANUIES, participación en la Elaboración de los Programas de Estudio de la Lic. en Ing. Física del IFUG (hoy DCI-UGto), del Posgrado Interinstitucional en Ciencia y Tecnología (PICYT), de los Posgrados del CIO, así como la profesionalización de su Plan de Estudios (MCO y DCO). Coordinador para elaboración del Reglamento de Estudios de Posgrado, Reglamento de la Academia de Estudiantes, Reglamentos de Biblioteca, de Laboratorios de Posgrado y de Elaboración de la Guía de Tesis del CIO. Obtención del Registro de Validez Oficial de Estudios ante SEP, que autorizaron al CIO otorgar sus

propios grados a partir del 4/Dic/2000 (Acuerdos No. 2014106 para MCO y 2015107 para DCO; los alumnos inscritos antes de esta fecha fueron titulados por la U. Gto., pero los inscritos a partir de Sep/2001, fueron otorgados, por vez primera y a partir del 2003, por el propio CIO, reconocido ya como Centro Público de Investigación bajo la Ley de Ciencia y Tecnología del 2002; atendiendo instrucciones del Jurídico del CONACYT, los Posgrados cambiaron a la Dirección de Profesiones-SEP, por el Dir. Acad. en turno).

2003. Jefe del Departamento de Propiedades Ópticas de la Materia, CIO, León, Gto.

**FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO (dirección y co-dirección).** Total 27: 9 Licenciatura, 12 Maestría, 6 Doctorado (4 Miembros S.N.I.), *los más recientes (Reingeniería personal, 2014+ )*:

**Graduados como Maestro/Maestra en Ciencias (Óptica)** en el CIO, León, Gto., México:

22/Jul/2016. Single exposure reflectance measurements by means of multiple angles-of-incidence with conventional and unconventional polarization states of light, Fís. Víctor M. Rico Botero. Directores de tesis: Dr. Rafael Espinosa Luna y Dr. Qiwen Zhan (University of Dayton, UD).

22/Dic/2016. Polarimetry employing classical entanglement of light, Ing. Fís. Eusebio Aguilar Fernández. Directores de tesis: Dr. Rafael Espinosa Luna y Dr. Qiwen Zhan (UD).

16/Ene/2017. Engineering of focal fields using vectorial optical fields, Ing. Fís. Jason E. Gómez Jamaica. Directores de tesis: Dr. Rafael Espinosa Luna y Dr. Qiwen Zhan (UD).

16/Jul/2017. Polarimetry of images using classical entanglement of light, Lic. Fís. Jacqueline I. Muro Ríos. Director de tesis: Dr. Rafael Espinosa Luna. **IMPACTO:** Seleccionada por trabajo de tesis para atender, CAM 2017, Washington, USA.

**Graduados como Doctora/Doctor en Ciencias (Óptica)** en el CIO, León, Gto., México:

24/Feb/2017. Spatially resolved polarimetry using conventional and unconventional polarization states, M. Optomec. Guadalupe López Morales. Director de Tesis: Dr. Rafael Espinosa Luna. Seguimiento a graduada: (S.N.I.) Investigadora Nacional Nivel C, Reg. No. 3951 (2018-2020).

27/Feb/2017. Polarization effects generated through the scattering of light by metallic cylinders, M. C. Izcoatl Saucedo. Director de Tesis: Dr. Rafael Espinosa Luna.

(Sep/2017 EN CURSO). Generation of optical tractor beams with unconventional polarization. M. C. Jacqueline I. Muro Ríos. Directores de tesis: Dr. Rafael Espinosa Luna y Dr. Qiwen Zhan (UD).

**Estancias Posdoctorales en el Lab. GIPYS, CIO, León, Gto., dirección R. Espinosa-Luna:**

Ago/2016-Jul/2017. Dr. Eloy G. Muñoz Pineda (Becario CONACYT, CVU-267016, S.N.I. C, 2018-2020). Proyecto "Procesamiento y caracterización óptica y estructural de películas quirales biomiméticas basadas en nanocristales de celulosa". Apoyo CONACYT para Ago/2017-Jul/2018.

Abr-Oct 2017. Dra. G. López Morales (Apoyo CIO, CVU-3951, S. N. I. C, 2018-2020). Proyecto "Implementación de técnicas polarimétricas usando luz incidente polarizada convencional y no-convencional".

**44 ARTÍCULOS PUBLICADOS.** 27 como corresponding author y 3 como autor único. 5 *más recientes (Reingeniería personal, 2014+ )*:

Imaging Mueller matrix determination of transparent, unpolarizing samples using a classically entangled polarization state, J. Isamar Muro-Ríos and R. Espinosa-Luna, Rev. Mex. Fis. 64 (4) 407-414 (2018).

G. López-Morales, V.M. Rico-Botero, R. Espinosa-Luna, Q. Zhan, "Refractive index measurement of dielectric samples using highly focused radial polarized light (INVITED PAPER)", Chin. Opt. Lett. 15(3) 030004, pp 1-4 (2017).

R. Espinosa-Luna, G. López-Morales, V.M. Rico-Botero, E. Aguilar-Fernández, "Spatial average symmetry associated to unconventional polarization", Rev. Mex. Fis. 63(2) 205-210 (2017).

K.M. Salas-Alcántara, L. Aparicio-Ixta, I. Torres-Gómez, M. Rodríguez, G. Ramos-Ortiz, R. Espinosa-Luna, and J.L. Pichardo-Molina, "Modal interferometer based on a single mechanically-induced long-period fiber grating and a nanoparticles-coated film section", Opt. Lett. 42(9) 1780-1783 (2017).

G. López-Morales, I. Saucedo-Orozco, R. Espinosa-Luna, Q. Zhan, and F. Villa-Villa, "Polarization properties of light scattered by a metallic cylinder", Rev. Mex. Fis. 63(4) 328-332 (2017).

**IMPACTO:** <http://oceanoptics.com/identifying-natural-and-synthetic-gems/>

**SOLICITUD PATENTES EN TRÁMITE** (*Reingeniería personal, 2014+* ):

Título	Fecha de prioridad	Número de aplicación
Método y dispositivo para generar luz con polarización radial	21/Abr/2016	MX/a/2016/005214
Método y dispositivo para generar luz con polarización acimutal	21/Abr/2016	MX/a/2016/005216

**70 CURSOS FORMALES IMPARTIDOS, 3 DIPLOMADOS** (36 distintos, Nivel L+M+D).

**72 TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS** (nacionales e internacionales).

**60 CHARLAS, TALLERES, ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN** ("Ópalo: natural y fabricado en laboratorio", Sección Ciencia y Tecnología, publicado en 70 diarios OEM; destaca ¿Qué onda con las ondas?, Museo de Ciencias Sinaloa, Dic/1996; 2 veces Image of the Week-Optics & Photonics News, OSA, presencia en 100 países, 2015).

**2 (de 3) PROPUESTAS GANADORAS MUSEO CIO** (con GLM y VMRB estudiantes, 2016).

**5 CAPÍTULOS EN 4 LIBROS PUBLICADOS INTERNACIONALMENTE.**

**2 LIBROS COEDITADOS** (1 nacional, 1 internacional).

**4 CONGRESOS Y ESCUELAS EN COMITES ORGANIZADORES** (2 nal., 2 int.).

**PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO (6 Responsable Técnico):**

1. Characterization of extruded plastic surfaces from light scattering measurements, financiado por Industrias Resistol, S. A. (colaborador del Dr. ER Méndez, 1992-1993).
2. Comportamiento angular y cromático del retroesparcimiento reforzado de luz por superficies rugosas en geometrías de incidencia cónicas, CONACYT No. 40905-F, \$190,000.00 (2003-2004).
3. Diseño y construcción de un esparcímetero tipo ARS, SEP-FOMES-UAS, \$640,000.00 (2001-2003), (Generó ingresos netos superiores a \$200,000.00 al CIO).
4. Polarimetría de alta calidad para la determinación de la matriz de Mueller asociada a nuevos materiales mediante la medición de los vectores de Stokes. CONCYTEG No. 05-04-K117-066-A02, \$201,504.00 (2005-2006).
5. Una Reformulación para las Matrices de Mueller, CONACYT No. 46969-F, \$281,00.00 (2005-2008).

6. Métricas y trayectorias para la luz en medios despolarizantes, CONACYT No. 83182-F, \$130,000.00 (2008).
7. Photonics transceiver for secure space communications, Ref.: A0/1-5366/07/NL/IA, ESA (European Space Agency) /Alter Tecnológica, S. A. (colaborador de E. Bernabeu-UCM, 2009).
8. Generación, clasificación y aplicación de la luz despolarizada, CONACYT-CB-2008-01 No. 100361, \$2,137,739.00 (2008-2011).
9. Correlación de propiedades macroscópicas de la reflectancia difusa para resinas heterogéneas (TiO<sub>2</sub>) con sus propiedades ópticas, COMEX, S. A. (Trabajo en formato de tesis, financiado a mi tesista de MCO, L.A. Padilla Salas, 2013-2014).
10. Demanda 2017-08 FORDECyT-CONACYT (CONSORCIO BIOMIMIC-INECOL LIDER, \$ 100,000,000.00, *Responsable Técnico por parte del CIO*).

**REVISOR (REVISTAS E INSTITUCIONES, CERCA DE 100 veces):** Opt. Lett., Opt. Express, App. Opt., J. Opt. Soc. Am. A, J. Opt. Soc. Am. B, Waves in Random and Complex Media, Optics & Laser Tech., Opt. Eng., Opt. Commun., J. of Physics, Appl. Spectroscopy, J. Micro/Nanolithography-MEMS, and MOEMS, Rev. Mex. Fís., Rev. U. Costa Rica, Rev. U. Iberoamericana, Rev. Ing. (U. A. Yucatán), Editorial CRC-Taylor & Francis Press. Varias ocasiones Evaluador CONACYT (Ciencia Básica, Fronteras en la Ciencia, FOMIX, Infraestructura, Estancias Posdoctorantes); Evaluador de SEP-CONACYT para el PNPC (2006, 2010); Evaluador de proyectos de la U. Colima (2004) y CONCYTEG (2006). Evaluador SEP-Programas Formación Continua Profesores Nivel Básico (2011, 2012). Evaluador activo Consejo de Acreditación de Programas Educativos en Física-CAPEF-SMF (Lic Fis-UV, 2016).

**OTROS:** Scientific Assistant, Indira Gandhi Center for Atomic Research (Cert. Ref. No. IGC/DPEND/CBR/8/97), Tamil Nadu, India (1997). Miembro Delegación Mexicana II Reunión Comisión Mixta Coop. Téc. y Científica EUMex-República Argentina, SRE (2004). Sinodal (+ 40) Tesis L+M+D, Promotor CIO en Ferias de Posgrado, Dirección de Servicios Sociales, Prácticas Profesionales y Veranos de la Ciencia, Colaborador Plan de Estudios Ing. Optomecatrónica-UTL-CIO (2013). Fundador Grupo y Lab GIPYS (2010, sumando Proyectos externos). Actualización curricular Posgrados CIO (2016). Impulsor del MoU CIO-University of Shanghai for Science and Technology (USST-PR China), Jul. 2018. *Promotor Mou CIO-University of Shanghai for Science and Technology, PR China (Jul 2018)*.

**LIDERAZGO (por elección):** Jefe de Grupo desde Primaria hasta Bachillerato, Consejero Universitario Estudiantil UMSNH (1979-1983) e IF-BUAP (1983-1984), Representante Estudiantil Div. Fís. Aplicada ante el Comité Académico CICESE (1993-1994), Consejero Universitario Maestro y Miembro de la Comisión de Hacienda y Glosa UAS (1995-1997). Participación en varias ocasiones de los Comités Académico, Ética, Biblioteca, CTCL (2013-2014), Consejero Comité Técnico del Fideicomiso de Ciencia y Tecnología-CIO (2010-2014) y Representante de Investigadores Comisión Mixta de Trabajo-RIT (2016). *Uno de tres finalistas, entre siete aspirantes, a la DG CIO 2012-2017.*

**CURSOS DE ACTUALIZACIÓN ATENDIDOS:** Técnicas de Gestión de la Ciencia y la Tecnología (CIMAT,1998), Docencia en el Posgrado (UGto, 2000), Trabajo en Equipo y Comunicación (CIO, 2001), Retroalimentación y Coaching (CIO, 2003), Foundations of Business for Scientists (Eller College of Management, UArizona-CIO, 2004). *Aprobé el Diplomado Alta Dirección de Centros Públicos de Investigación, 3ra Ed (CIDE-CONACYT, Sept-Dic 2016).*