

# YACHANA

REVISTA CIENTÍFICA

Noviembre 2015

EDICIÓN ESPECIAL



**Universidad Laica  
VICENTE ROCAFUERTE  
de Guayaquil**



**INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA  
TECNOLÓGICA & INNOVACIÓN**

Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil



- II Reunión Científica -



**INPIN 2015**

**Investigación para la innovación**

GUAYAQUIL - ECUADOR

## II Reunión Científica INPIN 2015

### Comité Institucional y Organizadores

Dr. Jorge Torres Prieto, MSc.

**Rector**

*Presidente Honorario*

Ab. Otto Cevallos Mieles, MSc.

**Vicerrector Académico**

*Vicepresidente Honorario*

Ab. Alba Alarcón Soto, MSc.

**Vicerrectora Administrativa**

*Directora Ejecutiva*

Dra. Susana Hinojosa de Aguilar, MSc.

**Promotora Institucional**

*Presidenta Ejecutiva*

MIBE. Mónica Molina Barzola

**Directora Investigación Científica, Tecnológica e Innovación**

### Comisión Científica

Amalia Quintero Castillo, MSc.

**Directora de Ciencia, Tecnología e Innovación de SENESCYT,**

**Coordinación Zonal 5 y 8**

**Presidenta Honorífica de la Comisión Científica INPIN 2015**

Mónica Molina Barzola, MIBE - **ULVR**

Adalberto Menéndez Padrón, Ph.D. - **ULVR**

Daysi Pérez Matos, Ph.D. - **ULVR**

María Teresa García Negrín, Ph.D. - **ULVR**

Margarita León García, Ph.D. - **ULVR**

Mario Martínez Hernández, Ph.D. - **ULVR**

Julio Barzola Montesés, MSc. - **ULVR**

Jorge Flores Herrera, MSc. - **ULVR**

Sonia Guerra Iglesias, Ph.D. - **ULVR**

Luis Amador Oyola, Blgo. - **ULVR**

Luis Arana Luna, Econ. - **ULVR**

### Comité Editorial

Alfredo Aguilar Hinojosa

**Director**

Biol. Luis Amador Oyola

**Editor Responsable**

Econ. Patricia Navarrete Zavala, Dipl.

**Coordinadora Editorial**

Ing. Miguel Torres Rodríguez, MACI.

Ing. Jorge Flores Herrera, MSc.

**Responsables Científicos**

**Consejo Editorial Interno**

Ph.D. Adalberto Menéndez Padrón

Ph.D. María Teresa García Negrín

MSc. Jorge Flores Herrera

MIBE. Mónica Molina Barzola

Econ. Patricia Navarrete Zavala

Ph.D. Daisy Pérez Mato

Lcda. Alexandra Yépez Vera

**Consejo Editorial Externos**

Ph.D. Roberto Retamales, ESPOL

MSc. Mayken Espinoza, Lund University (Suecia)

Biol. Santiago García Lloré, Colorado State University (EEUU)

MSc. Félix Rangel Donoso, Universidad Politécnica Salesiana

Ph.D. Diego Páez - Rosas, Universidad San Francisco de Quito

MSc. Arnold Pérez Vólquez, OBS (España)

**Comisión de Evaluadores Externos**

Rafael Bell Rodríguez, Ph.D.

**Instituto Tecnológico de Formación.**

Wilfredo García, Ph.D.

**Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y profesional “Héctor Alfredo Pineda Zaldívar”. La Habana-Cuba.**

Alfredo Rosado, Ph.D.

**Universidad de Valencia, España**

Elmina Rivadeneira, Ph.D.

**Universidad Técnica de Machala**

Vallardo Villegas Ricauter, Biol.

**Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, SENESCYT. Guayaquil-Ecuador**

**Diseño y Diagramación**

Ing. Claudia Morán Barco

**Asistente de Investigación Científica, Tecnológica e Innovación**

Lcda. Alexandra Yépez Vera

**Datos Técnicos**

YACHANA, Revista Científica

Vol. 4, Edición Especial, Noviembre de 2015, II Reunión Científica INPIN 2015

ISSN No. 1390-7778

Latindex Folio No. 23240

Tiraje impreso: 1000 ejemplares

## **Edición e Impresión**

Editorial ULVR / Manglar Editores

El objetivo de YACHANA, Revista Científica es divulgar los resultados de la investigación científica, mediante la presentación de artículos científicos, revisiones, ensayos, notas científicas, opiniones y cartas al editor; contribuyendo al desarrollo académico y científico de la sociedad contemporánea.

La Revista Científica YACHANA es una publicación de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, con estilo multidisciplinario en áreas temáticas relacionadas con las Ciencias del Diseño y la Construcción, Ciencias Económicas, Ciencias Sociales y Humanas, Ciencias de la Educación, Ciencias de la Comunicación, Ciencias de la Vida y Biodiversidad y Ciencias Administrativas.

YACHANA, Revista Científica se encuentra alojada en el Sistema Regional de Información en línea para Revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal (Latindex).

La revista se publica semestralmente en junio y diciembre; su versión impresa es distribuida gratuitamente, como una contribución a la divulgación y desarrollo de la ciencia, a nivel nacional e internacional mediante suscripción directa o convenios interinstitucionales. Su versión digital se encuentra disponible en la página web [www.ulvr.edu.ec](http://www.ulvr.edu.ec)

### **Suscripciones, comentarios y sugerencias dirigirse a:**

YACHANA, Revista Científica de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil  
Avenida de las Américas No. 70, frente al Cuartel Modelo, Teléfono (593-4) 2596500, Apartado postal 11-33, Guayaquil-Ecuador  
[yachana@ulvr.edu.ec](mailto:yachana@ulvr.edu.ec)  
[mmolinab@ulvr.edu.ec](mailto:mmolinab@ulvr.edu.ec)  
[lamadoro@ulvr.edu.ec](mailto:lamadoro@ulvr.edu.ec)  
[www.ulvr.edu.ec](http://www.ulvr.edu.ec)

### **Copyright**

Esta obra está licenciada bajo la Licencia Creative Commons Atribución 3.0 Ecuador. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/ec/> o envíe una carta a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Todos los artículos incluidos en YACHANA, Revista Científica se encuentran protegidos por derechos de autor, por tal motivo se prohíbe la reproducción total o parcial de los mismos por medios mecánicos o electrónicos, sin el permiso del Consejo de Publicaciones. Los textos de los artículos son de acceso abierto, pueden ser reproducidos citando la fuente. Las opiniones expresadas en los artículos publicados son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no necesariamente coinciden con las del Consejo de Publicaciones ni las de las autoridades o representantes de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

YACHANA, quiere decir APRENDER en la lengua *Quichua*, autóctona del Ecuador

- II Reunión Científica -



# INPIN 2015

Investigación para la innovación

GUAYAQUIL - ECUADOR

Entidad Organizadora / Organizer

---



Universidad Laica  
VICENTE ROCAFUERTE  
de Guayaquil



INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA  
TECNOLÓGICA & INNOVACIÓN

Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil

Entidades Asociadas y de Soporte Académico / Partners and Academic  
Support Institution

---



UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA







## Palabras de Bienvenida del Rector a la II Reunión Científica INPIN 2015

---



Los centros académicos investigativos desde la perspectiva de realizar rupturas con la racionalidad técnica, han sido objeto de innovaciones que aspiran una nueva configuración de saberes, alcanzando superar la perspectiva dicotómica impuesta por la modernidad. En esta línea trazada, el departamento de Investigación Científica, Tecnológica e Innovación de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, da lugar a la Segunda Reunión Científica: Investigación para la Innovación INPIN 2015.

Se está consciente que la presente reunión promueve la socialización de expertos en las temáticas a ser tratadas, lo cual permite estimular la reconfiguración de los saberes relacionados con la enseñanza y con el aprendizaje. Todas estas experiencias son fundamentales especialmente en el contexto de las políticas públicas actuales.

Nuestra Alma Máter se plantea como meta, desarrollar eventos de alta significancia como INPIN 2015, generando así, aporte y apoyo con conocimiento y experiencia a la solución de los problemas reales de nuestra sociedad, que permite la consolidación de la transformación productiva al servicio de la comunidad ecuatoriana. Siendo menester recalcar que la creatividad e innovación por sí solas no bastan, es preciso implementarlas, para así transformarlas en innovaciones concretas a través de nuevos productos, servicios o formas de gestión, permitiéndoles que se realicen como acción efectiva que impacten positivamente en la estructura productiva nacional.

Bienvenidos a esta reunión científica. Disfrutemos el evento que seguramente se convertirá en la fuerza transcendental para el cambio de la matriz productiva ecuatoriana.

**Dr. Jorge B Torres Prieto, MSc.**

**Rector**

**Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil**

## Mensaje del Vicerrector Académico de Investigación, Grado y Posgrado

---



En el siguiente lustro se producirá una explosión de avances científicos y tecnológicos que acelerarán a unas sociedades más que a otras, las relegadas permanecerán en las periferias del progreso.

Nosotros como Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, nos encontramos trabajando para contribuir en lo que plantea la nueva matriz productiva, a fin de que los ciudadanos ecuatorianos alcancen el buen vivir.

Para la ULVR es una oportunidad, en donde la creatividad y la innovación se constituyen en los pilares de la academia para aportar al progreso y desarrollo del país.

En el currículo de cada carrera de la ULVR se potencia el conocimiento, emprendimiento y competitividad, que desembocan en la investigación a partir de la curiosidad científica, que produce mentes creativas, capaces de generar ciencia que nos incorporen a las sociedades privilegiadas de la región.

¡SIGAMOS HACIÉNDOLO!

**Ab. Otto Cevallos Miele, Msc.**  
**Vicerrector Académico de Investigación, Grado y Posgrado**  
**Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil**



Creo que debemos estructurar un verdadero sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, en el cual la sociedad juega un rol preponderante. La inversión en ciencia y tecnología debe ser la mayor posible, de manera que los resultados que se obtengan, estén encaminados hacia la efectiva transferencia de resultados hacia los sectores productivos del país, solo así lograremos que la investigación científica esté orientada a la solución de problemáticas reales y puntuales de la sociedad en general y que consecuentemente las innovaciones también se orienten en base a estas necesidades.

Para Senescyt tiene total vigencia, conceptos tales como: trabajo colaborativo, trabajo en red, vinculación Universidad-Empresa, investigación científica pertinente, innovación como proceso social, articulación de actores.

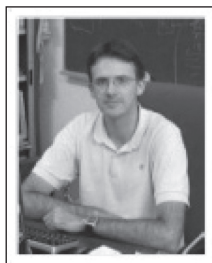
Ante tal realidad, las Universidades ocupan un rol protagónico, al formar las generaciones de relevo e inspirar el espíritu crítico. Es por ello que desde la Senescyt aplaudimos este tipo de eventos y celebramos la presencia de tan diverso público. Así que bienvenidos todos y adelante...

**Amalia Quintero Castillo, MSc.**  
**Directora de Ciencia, Tecnología e Innovación de SENESCYT,**  
**Coordinación Zonal 5 y 8.**



## Conferencistas Internacionales Invitados

### II Reunión Científica INPIN 2015



#### **ALFREDO ROSADO**

Profesor Asociado en la Universidad de Valencia (UV), Departamento de Ingeniería Electrónica. PhD en Física por la UV. También es Director de la Maestría en “Diseño, Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Automatización Industrial - DIMSAI”. Su investigación se enfoca en la implementación de hardware de algoritmos de procesamiento de señales en sistemas embebidos y lógica reconfigurable, con especial interés en el campo de la ingeniería biomédica y aplicaciones industriales.



#### **WILFREDO GARCÍA**

Es Doctor en Ciencias Pedagógicas por el Instituto Superior Pedagógico para la Educación Técnica y profesional “Héctor Alfredo Pineda Zaldívar”. La Habana-Cuba. Ha dirigido más de 20 tesis de grado y posgrado. Actualmente es Asesor pedagógico del Vicerrectorado Académico y Director del Centro de Capacitación y Actualización Profesional de la Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

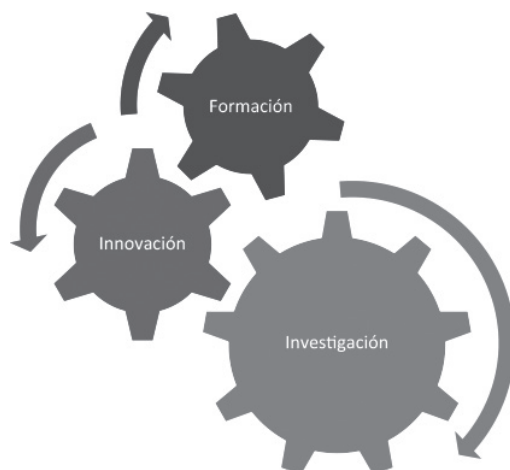


#### **RAFAEL BELL**

Es graduado de Educación Especial (Instituto Estatal Pedagógico Lenin - Moscú, URSS 1985) con especialización en Sordopedagogía. Master en Educación Especial (Centro de referencia latinoamericano para la educación especial, CELAEE. Cuba, 1996). Profesor auxiliar, Instituto Superior Pedagógico “Enrique José Varona”. Doctorado en Ciencias Pedagógicas, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas, Ciudad de la Habana, 2008.

## Ejes Principales - INPIN 2015

Los ejes principales sobre los cuales gira INPIN 2015 son:



Los trabajos presentados remitidos como contribuciones de este evento, se han alineado a uno de los seis ejes temáticos propuestos para el INPIN 2015, los cuales se corresponden con líneas institucionales de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil (ULVR):

**1**

Fomento y desarrollo socioeconómico con enfoque intercultural y territorial con carácter nacional e internacional.

**2**

Institucionalización de la democracia y participación ciudadana con cohesión social.

**3**

Gestión del conocimiento y de las instituciones.

**4**

Desarrollo tecnológico y cambio de la matriz productiva.

**5**

Rescate de los saberes ancestrales, cuidado y preservación del medio ambiente y patrimonio.

**6**

Inclusión sociocultural, derechos individuales, colectivos e integración latinoamericana.