

SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA  
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN  
"PROYECTO PROMETEO"

PROPUESTA DE TRABAJO - INVESTIGADORES

Datos del Postulante

Genero  Masculino  
 Femenino

Nombres	<input type="text" value="Mario Javier"/>	Apellidos	<input type="text" value="Ruiz González"/>
Fecha de Nacimiento	<input type="text" value="09/11/1974"/>	E-mail	<input type="text" value="maruigon@upvnet.upv.es"/>
Pais de Residencia	<input type="text" value="España"/>	Nacionalidad	<input type="text" value="Español"/>
Nombre del título de PhD.	<input type="text" value="Doctoratus in Philosophia (Biología)"/>	Universidad que otorga el título	<input type="text" value="Trinity College Dublin University"/>
Perfil del Postulante	<input type="text" value="Desde 1999 trabaja de forma multidisciplinar en Biología de Interacciones, y desde 2007 como PhD. Ha trabajado en 7 proyectos de investigación en Brasil, España, Francia e Irlanda, investigando procesos evolutivos asociados a interacciones simbióticas (mutualismo, parasitismo y endosimbiosis) en ecosistemas mediterráneos, templados y amazónicos. Ha publicado 17 artículos en revistas de SCI (Nature, Evolution, Biology Letters). Su índice H está entre 7 (WoK) y 9 (ScholarGoogle) con más de 300 citas. Ha codirigido dos MSc y tres proyectos de licenciatura. Ha descubierto nuevas interacciones, una nueva especie (avispa), un nuevo protocolo para el cultivo de hongos, y un mecanismo molecular que facilita la endosimbiosis."/>		

Instituciones de Acogida

Vinculación	<input checked="" type="radio"/> Primera <input type="radio"/> Segunda		
Institución Principal	<input type="text" value="Universidad Técnica de Machala"/>	Nombre de la Contraparte	<input type="text" value="Dr. Wunster Favian Maza Valle"/>
Institución Complementaria	<input type="text"/>	Nombre de la Contraparte	<input type="text"/>

Descripción

La investigación en la Universidad ecuatoriana se encuentra en proceso de consolidación, atendiendo a los resultados ofrecidos por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (2009). En especial la Universidad Técnica de Machala, requiere desarrollar Capacidades habilidades y destrezas de investigación y publicación como garantía de calidad en la gestión educativa y de esta manera incrementar el logro de los indicadores que avalan su posicionamiento. Desde esta perspectiva, surge la necesidad de desarrollar en los docentes investigadores Capacidades Habilidades y Destrezas de investigación y publicación para optimizar su competitividad y perfil de gestión curricular.

**Propuesta**

**Consideraciones:**

El área, el nombre del proyecto y el objetivo general deber ser claros, concisos y tener relevancia entre si con la investigación.

**Area**

**Nombre del proyecto**

**Objetivo General**

1. Caracterizar la riqueza de los recursos fitogenéticos en la Provincia de El Oro.
2. Identificar los factores o agentes bióticos que optimizan la productividad de los cultivos locales.
3. Desarrollar un plan de acción futuro de mejora agronómica.
4. Formación de personal especializado.
5. Asentar las bases para evaluar procesos de adaptación local en especies de interés agronómico.

Este cuadro debe llenar solamente los candidatos que apliquen para una segunda o tercera postulación.

**Fechas de Vinculación**

**Consideraciones:**

- No puede tener una vinculación menor a 2 meses, ni mayor a 12 meses.
- Las fechas de inicio deben ser partir del 10 de cada mes
- No puede iniciar actividades en el mes de diciembre
- No puede iniciar actividades: sábados, domingo y feriados
- Los meses y dias deben ser verificados con el calendario respectivo (revisar manual)

Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Tiempo en Meses	Días calendario
1 <input type="text" value="14/04/2014"/>	1 <input type="text" value="13/04/2015"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text"/>
2 <input type="text"/>	2 <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3 <input type="text"/>	3 <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4 <input type="text"/>	4 <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5 <input type="text"/>	5 <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## Propuesta de Investigación

<b>Problema</b>	<p>Para potenciar el desarrollo endógeno de la Provincia del Oro, aumentar su competitividad y ampliar las oportunidades en los mercados internos y externos es absolutamente fundamental conocer a fondo los recursos agropecuarios locales. Sin embargo, no basta con conocer las distintas especies cultivables, sino que es crítico adquirir un conocimiento profundo, realista y racional de la diversidad genética de las especies y variedades locales de interés agronómico y de aquellas especies con las que interactúan simbióticamente (patógenos y mutualistas). Caracterizar dicha diversidad genética pone a disposición del científico las bases para incrementar el rendimiento y la productividad de los cultivos así como para minimizar pérdidas económicas (p.e. control de plagas, sequia). Además, la integración de los campos de la Agricultura y la Ecología mediante la aplicación de técnicas de biología molecular es el primer paso para el desarrollo de una agricultura sostenible que es uno de los objetivos estratégicos en las agendas internacionales (FAO, 2013).</p> <p>La provincia de El Oro tiene un gran potencial agronómico, con más del 80% de su suelo destinado a fines agrícolas o forestales. Esto indica que el estudio del potencial genético en esta zona es una actuación importante para gestionar los recursos y optimizar el rendimiento de los cultivos. El estudio y caracterización de las variedades locales endémicas puede desvelar variantes genéticas con adaptaciones locales a condiciones particulares en microclimas que podrían ser cultivadas en otras zonas con condiciones semejantes. Sin embargo, la identificación de cultivares con más rendimiento que otros a nivel local puede deberse tanto a la adaptación de estos cultivos como a la presencia de organismos mutualistas. La identificación y efecto de estos organismos mutualistas en</p>
<b>Pregunta</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Cuál es el potencial genético de las especies agronómicas locales de El Oro? ¿Qué especies tienen más variedades?</li><li>2. ¿Existe adaptación local de los cultivares?</li><li>3. ¿Pueden relacionarse variedades y productividad?</li><li>4. ¿Cuál es la red de interacciones bióticas de las distintas especies cultivables?</li><li>5. ¿Qué especies tienen un rendimiento potencialmente mejorable?</li></ol>
<b>Objetivos</b>	<p>En el presente proyecto pretendo caracterizar la riqueza y el potencial genéticos de las distintas especies de interés agronómico de la Provincia de El Oro así como la diversidad genética de algunos de los factores bióticos simbióticos implicados en potenciar la productividad de dichas especies y variedades locales.</p>
<b>Delimitación Espacial</b>	<p>Machala, Provincia de El Oro, Universidad Técnica de Machala.</p> <p>El proyecto consta de seis fases:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Selección de las especies de estudio</li><li>2. Identificación de la diversidad genotípica potencial en base al fenotipo</li><li>3. Identificación de la diversidad de agentes bióticos para cada cultivo</li><li>4. Caracterización de la diversidad genotípica</li><li>5. Interpretación de los resultados</li><li>6. Integración de los resultados y futuro plan de actuación</li></ol>

## Contribución

### Macro

Mi propuesta se adapta muy bien al Objetivo 4 del PNBV2013: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable. Además, los resultados podrán integrarse en las distintas estrategias enfocadas al aumento de la productividad real y optimización de la producción, a la transformación de la educación superior y transferencia del conocimiento y, principalmente, de sostenibilidad y conservación del patrimonio natural.

### Micro

Mi propuesta contribuirá a un mejor conocimiento de la diversidad agronómica y ecológica de la Región de El Oro. En sus primeras fases pretendo captar la ayuda de agricultores locales para diagnosticar la productividad de variedades de cultivo así como identificar posibles agentes bióticos en interacción con los cultivos. Además, mi propuesta permite la formación de personal especializado.

### Metodología

El proyecto consta de seis fases:

1. Selección de las especies de estudio
2. Identificación de la diversidad genotípica potencial en base al fenotipo
3. Identificación de la diversidad de agentes bióticos para cada cultivo
4. Caracterización de la diversidad genotípica
5. Interpretación de los resultados
6. Integración de los resultados y futuro plan de actuación

1. El investigador y el grupo de trabajo decidirán las especies sobre las que se desarrollará el proyecto. Este paso es crítico para definir los marcadores moleculares que se utilizarán en el análisis genotípico de las muestras.

2. El grupo, en colaboración con el agricultor local, elegirá variedades potenciales en base a caracteres morfológicos. El método consistirá en registrar la presencia de los distintos caracteres en matrices para posteriormente asociar el fenotipo con el genotipo.

3. Los métodos a seguir serán: 1) artrópodos, captura e identificación de especie cuando sea posible, registro del tipo de relación establecida con el cultivo; 2) Hongos y bacterias: aislados en placa en un medio estéril rico y generalista, ampliación por PCR de la región intergénica y del 16S del rDNA, respectivamente y secuenciación; 3) Virus: recolección del floema en membranas, y posterior análisis.

4. Extracción del DNA de las plantas muestreadas. Un mínimo de 12 individuos por cultivar y el mayor número de poblaciones. Amplificación de marcadores genéticos basados en DNA por PCR. Metodología estándar de biología molecular.

5. Según la naturaleza de los resultados (SNPs o Microsatélites) estos se analizarán con distintos paquetes informáticos, por lo que será necesario un ordenador con acceso a Internet. También par-

## Productos Esperados

En esta sección favor llenar los siguiente componentes. Se debe cumplir con los componentes 1,2 y 7. Si algún componente no aplica, favor colocar N/A

### Componentes

### Objetivo Especifico

### Resultado por Objetivo

#### Investigación (objetivos específicos)

1. Caracterizar la riqueza de los recursos fitogenéticos en la Provincia de El Oro.
2. Identificar los factores o agentes bióticos que optimizan la productividad de los cultivos locales.
3. Desarrollar un plan de acción futuro de mejora agronómica.
4. Formación de personal especializado.
5. Asentar las bases para evaluar procesos de adaptación local en especies de interés agronómico.

- 1 Conocer la diversidad fitogenética permitirá la generación de estrategias de desarrollo sostenible y conservación apropiadas
- 2 Conocer los agentes bióticos que influyen en la productividad de los cultivos locales permitirá optimizar los recursos económicos destinados a mejorar la productividad
- 3 Potenciar la productividad de una manera sostenible y conservar la diversidad
- 4 Formar profesionales dentro del área de estudio redundará en la aplicación de estrategias adecuadas a mayor escala
- 5 Conocer la diversidad permitirá evaluar hipótesis evolutivas
- 6 Publicaciones de impacto internacionales

#### Capacitación Científica en el área a su especialidad (dirigido a profesionales del área o investigadores)

Posibilidad de formación de personal especializado: M.Sc. y doctores

Aumentar el potencial científico nacional

#### Asesoría en políticas publicas

**Docencia**  
(enfocada a  
estudiantes y  
profesores)

Posibilidad de impartir algún curso de especialización o de postgrado enfocados a estudiantes de los últimos años de carrera o a estudiantes graduados que desean continuar su formación con un Máster o un Doctorado.

Ofertar asignaturas de especialización inexistentes en la institución.

**Asesoría y  
Diseño de  
programas de  
Postgrado**

Posibilidad de compartir mi experiencia con los profesionales de la U. T. de Machala

Colaborar con los profesionales de la Institución receptora.

**Gestión de  
recursos  
nacionales e  
internacionales**  
(administrativos,  
humanos,  
económicos, etc.)

**Relacionamiento  
estratégico  
interinstitucional  
a nivel  
nacional e  
internacional**

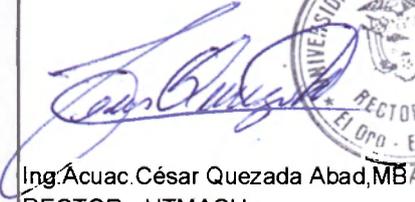
Colaboración con grupos Nacionales e Internacionales:

1. una vinculación con la CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique, Francia), con la unidad mixta de investigación EcoFog (Kourou, Guyana Francesa).
2. acuerdos de cooperación con Francia (Dr. J. Orivel in EcoFog) y Brasil (Dr. J.H.C. Delabie, Convênio UESC/CEPLAC, Bahia).
3. Promocionar reuniones con instituciones e investigadores locales para formar una red de trabajo a nivel de Sudamérica.

1. Vincular Ecuador con la red de Estudio de Insectos Sociales promovida entre Brasil y Guyana Francesa
2. Formar estudiantes y científicos ecuatorianos en cooperación internacional estudiando los recursos naturales nacionales.
3. El objetivo 3 tiene como resultado reforzar los dos puntos anteriores bajo el estudio de la biodiversidad.

**FIRMA Y SELLO DE LA INSTITUCION Y/O DE LA CONTRAPARTE**

Principal

  
  
Ing. Acuac. César Quezada Abad, MBA  
RECTOR - UTMACH

Fecha

Complementaria  
(opcional)

  
Dr. Favián Maza Valle  
DIRECTOR DE PLAN-UTMACH

Fecha