

SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

PROYECTO PROMETEO

FORMATO DE PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

Nombres del Investigador (a) / Asesor (a)	Fernando	Apellidos del Investigador (a) / Asesor (a)	Mestre Sanchís	
Área de investigación	Medio ambiente			
Título de PhD.	Doctor en Economía	Universidad que otorgo el doctorado	Universidad de Zaragoza	
Institución de acogida (PRINCIPAL) – Ciudad de localización	Universidad Técnica de Machala	Nombre de la contraparte en la institución de acogida	Favián Maza	
Institución de Educación Superior de acogida (COMPLEMENTARIA) – Ciudad de localización	-	Nombre de la contraparte en la institución de acogida	-	
Nombre de la investigación con la que el Investigador (a) / Asesor (a) contribuye	Metodología para el levantamiento de información base para la generación de agriculturas sustentables ante el Cambio Climático.			
Objetivo general de la investigación	Selección de la información relevante que contribuya al desarrollo de la Region desde la Universidad y en alianza con los Gobiernos Autónomos Descentralizados de la Provincia de El Oro y la Comunidad.			
Fecha de inicio de actividades	1 <sup>ER</sup> Periodo 09/09/2013 2 <sup>DO</sup> Periodo 01/05/2014	Fecha final de actividades	1 <sup>ER</sup> Periodo 07/02/2014 2 <sup>DO</sup> Periodo 31/12/2014	
Total meses de vinculación	12 meses			
Número de vinculación	Primera	( X )	Postulación	
	Segunda	( )		
			Individual	( X )
			Institucional	( )

Perfil de Investigador (a) / Asesor (a)

El Dr. Mestre, vinculado como Personal Docente Investigador a distintas Universidades españolas. Es Doctor en Economía por la Universidad de Zaragoza; Ingeniero Agronomo por la Universidad de Cuyo (Mendoza-Argentina) Posgrado en Comercialización agroalimentaria. Especialista en la Integración del Cambio Climático en los procesos de decisión agraria.

Su investigación se ha centrado en Economía Agraria, Economía Regional, Recursos Naturales. Ha dirigido varios trabajos fin de carrera y ha sido investigador en distintos proyectos de I+D y proyectos interdisciplinarios europeos con especial preocupación por incorporar actividades de empresas en programas de investigación y desarrollo regional.

- De forma concisa y en no más de dos mil (2.000) palabras, por favor especifique los siguientes elementos de su propuesta de investigación:

1. Pregunta de investigación, así como su delimitación espacial, temporal.

**1. Pregunta de investigación, así como su delimitación espacial, temporal.**

La Provincia de El Oro constituye uno de los polos de desarrollo importantes del país, cuenta con importantes núcleos de población que inciden en el producto interno bruto y donde se han desarrollado distintos programas para potenciar el desarrollo sustentable de la región.

Para activar estos planes se hace necesario abordar 2 problemas fundamentales:

1. La desconexión que existe entre los datos ambientales y del medio físico-biológico con las derivaciones que estos tienen sobre la economía. Esto significa que la economía real funciona todavía con independencia del medio ambiente que la sustenta.
2. Derivado del anterior, la imposibilidad de dar soluciones sustentables a los problemas del sector agrario si antes no conocemos los vínculos entre el medio físico-biológico y la economía.

El Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre cambio climático (IPCCC, 2007) expresa claramente que nos enfrentamos a un aumento significativo de la temperatura a escala global, no explicable sólo por causas naturales. El informe documenta asimismo el impacto del cambio climático durante los últimos 30 años en el comportamiento de numerosos sistemas físicos y biológicos, muchos de ellos en América Latina. Los efectos del Cambio Climático serán diferentes dentro del continente, aunque la agricultura será uno de los sectores más perjudicados. Es precisamente la agricultura el medio de vida de millones de personas en América Latina, que viven en zonas rurales con mayores índices de pobreza que las ciudades.

Se espera que las zonas rurales estén entre las más afectadas por el Cambio Climático, debido a cambios significativos en las precipitaciones, así como el aumento de temperaturas y frecuencia de eventos extremos como sequías y olas de calor. El cambio climático podría imponer nuevas dificultades a las comarcas rurales y se necesita divulgar los efectos esperados entre la población local y desarrollar herramientas y políticas que permitan a las zonas rurales adaptarse a estos cambios. En muchos países se han realizado esfuerzos en la lucha contra el Cambio Climático, tanto en estudios científicos como en acciones concretas. Sin embargo, no ha habido un intercambio significativo entre instituciones académicas, administraciones y empresas públicas y los agentes sociales de las regiones. Este proyecto pretende desde la UTMACH recomendar políticas y definir prácticas de adaptación y mitigación del Cambio Climático, en base a la cooperación interdisciplinar entre instituciones de distinta índole.

El **objetivo general** de la investigación a llevar a cabo en la Universidad Técnica Estatal de Machala está destinado a proponer metodologías para la recogida de información relevante para la promoción de un sector agrario sustentable y capaz de hacer frente a los desafíos del Cambio Climático en curso. Para ello se desarrollará una plataforma de investigación y actuaciones en torno a dos objetivos principales:

1. Desarrollo de una metodología Coste-Beneficio ante distintos escenarios de fenómenos climáticos extremos.
2. Desarrollar una estrategia de adaptación económicamente viable para la agricultura y la economía regional.

**Objetivos específicos:**

1. Analizar el coste y el beneficio que los efectos derivados del cambio climático en curso tendrán sobre la economía regional.
2. Análisis económico del impacto sobre la agricultura regional.
3. Evaluar medidas de adaptación a corto y largo plazo para la región que sean económicamente viables.
4. Todas estas actividades se realizarán en estrecha relación con los agricultores, asociaciones agrarias y autoridades locales.
5. Desarrollar un banco de experiencias de todos los agentes implicados.

El proyecto se abordará en distintas fases de trabajo, como se muestra en la siguiente tabla:

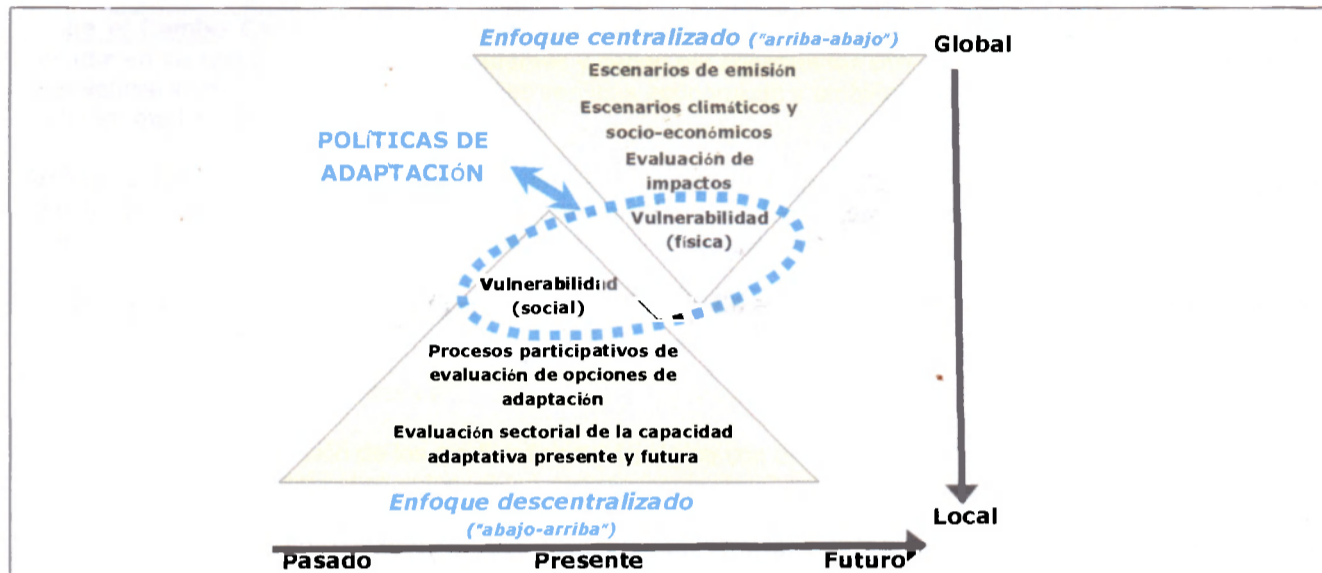
Ejecutores	Meses 1-6						Meses 6-12					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fase 1 Recopilación Documental y Estadística	X	X										
Fase 2 Desarrollo de la metodología coste - beneficio	X	X	X	X								
Fase 3 Análisis de las Medidas de adaptación				X	X	X						
Fase 4 Banco de experiencias.							X	X	X	X	X	X

2. En esta parte señale claramente cuál será la contribución de la investigación en el área del conocimiento respectiva.

**Contribución de la investigación**

El objetivo general de esta propuesta metodológica es servir de instrumento para desarrollar políticas integradoras, que tengan en cuenta el impacto esperado del Cambio Climático, garantizando a su vez la sustentabilidad de la producción agrícola y el bienestar de los habitantes en las áreas rurales.

La elaboración de las estrategias de adaptación al Cambio Climático deben combinar procesos de "planificación descendente" o de "arriba-abajo" (*top-down approach*), con opciones de adaptación a nivel de sectores, sistemas o regiones bajo una aproximación descentralizada y ascendente "abajo-arriba" (*bottom-up approach*). Esto se muestra en la figura siguiente:



Además del informe del IPCC y los estudios citados anteriormente, también se cuenta con los resultados de varios estudios, dirigidos a establecer las medidas de adaptación al Cambio Climático más adecuadas para diversas regiones rurales. Sin embargo, estos estudios de "arriba a abajo" no son suficientes para implementar estas medidas entre los agricultores. Ellos deben complementarse con estudios de "abajo a arriba", asumiendo que las medidas de adaptación al Cambio Climático se harán efectivas sólo combinando los estudios de vulnerabilidad física con análisis sociales. Los estudios realizados tampoco han calculado los costes y beneficios de la introducción de dichas medidas, comparados con los costes de la inacción.

En este proyecto se analizarán algunas medidas de adaptación al Cambio Climático relacionadas con sectores vulnerables en la provincia de El Oro. Se seguirán las direcciones arriba-abajo y abajo-arriba. Se utilizarán los resultados de los informes del IPCC y datos similares proporcionados por instituciones internacionales, regionales y nacionales; así como modelos de simulación de cultivos, calibrados para cada caso.

A partir de este análisis se estimarán los impactos del Cambio Climático en la economía regional, así como las medidas de adaptación más factibles, según los estudios previos realizados a nivel internacional, regional y nacional.

Esta información será presentada y discutida con los actores relevantes en cada región, determinando las condiciones reales de introducción de las medidas de adaptación más factibles y creando una "hoja de ruta" que permita a los políticos regionales establecer estrategias locales.

Existen numerosos resultados científicos que señalan el impacto del Cambio Climático; así como propuestas de medidas de adaptación. Las Políticas al respecto han sido desarrolladas a través de normativas nacionales y regionales, de forma independiente. Las instituciones y los centros de investigación manejan estos resultados en su ámbito nacional y regional, lo cual constituye una fortaleza.

Sin embargo los agricultores y habitantes de zonas rurales por lo general desconocen los estudios científicos sobre el impacto del Cambio Climático en sus regiones; así como las medidas que pueden tomar para contrarrestar estos efectos. Este desconocimiento resulta la mayor debilidad para la introducción efectiva de medidas de adaptación.

En estos momentos las Asociaciones Agrarias y Administraciones Públicas son conscientes de la necesidad de adoptar planes contra el Cambio Climático, lo cual constituye una oportunidad para el éxito del proyecto. Por otra parte, hay conciencia de la necesidad de Políticas nacionales y regionales en ese sentido. Por lo tanto, es el momento adecuado para desarrollar nuevas políticas, considerando las potenciales medidas de adaptación

contra el Cambio Climático que aseguren la sostenibilidad de la producción agrícola. Estas acciones deben basarse en los resultados científicos existentes y deben ser coordinadas con los agentes sociales, garantizando su potencial introducción y evidenciando las ventajas económicas y ambientales que suponen, comparadas con no tomar medida alguna.

Asimismo, las acciones deben enfocarse en el marco de una cooperación interregional, porque los riesgos climáticos son similares y las soluciones podrían serlo también. Es por eso que la mayor fortaleza consiste en la diversidad de instituciones participantes, tanto por su naturaleza como por su origen.

**3. La metodología a utilizarse en la investigación. En esta parte se debe demostrar la viabilidad de la investigación.**

La metodología a emplear se basa en:

- Obtener información de los medios físico y biológico con el fin de estimar las repercusiones económicas que los impactos sobre estos, como consecuencia del Cambio Climático, estos tienen en la economía regional.
- Utilizar los datos generados por Modelos de Circulación General (MCG) que constituyen una herramienta para la investigación del clima y sus fluctuaciones.
- Desarrollar una metodología interdisciplinaria desde la economía para el análisis coste-beneficio.

Para desarrollar esta metodología es necesario realizar las siguientes fases:

**1. Recopilación de información estadística y económica regional.**

Búsqueda documental y estadística de los diferentes aspectos objeto del proyecto, a partir de diversas fuentes de documentación. Dicha información, será tratada como una herramienta de análisis, que orientará tanto, el desarrollo del ámbito del estudio de campo, como el diseño de los productos del proyecto.

**2. Elaboración de indicadores regionales.**

Con el objetivo de realizar un análisis coste-beneficio se necesita desarrollar a partir de la información regional una serie de medidas para poder calcular los costes de no actuación ante un escenario de cambio climático y los beneficios de una actuación preventiva y organizada.

**3. Utilización y manejo de los MCG.**

Un MCG es una representación espacial y temporal aproximada de los principales procesos físicos que ocurren en la atmósfera y de sus interacciones con los demás elementos del medio ambiente. De su resolución se obtiene la evolución temporal y espacial del sistema climático, en función de las condiciones iniciales y de contornos elegidos y de los valores de ciertos parámetros climáticos (por ejemplo, la concentración de CO<sub>2</sub> atmosférico). Esto se denomina experimento numérico, simulación climática o experimento climático y puede orientarse tanto a la descripción del clima contemporáneo (experimentos de control), como a la investigación del clima resultante de uno o más cambios en los parámetros climáticos.

Los modelos de simulación de cultivos tienen varias aplicaciones actuales y potenciales en respuesta a temas relacionados con investigación, manejo de cultivos y planificación, aspecto este último de mucho interés para los servicios de adaptación.

Los modelos pueden ayudar a la comprensión de las interacciones genético-fisiológico- ambientales, con una integración interdisciplinaria. Como herramienta de planificación permiten cuantificar a través de la predicción el impacto de los procesos de erosión, contaminación por agroquímicos, distintas estrategias ante el cambio climático y el pronóstico de rendimiento a nivel regional y de parcela. Permiten definir estrategias de producción en la etapa de planificación de un cultivo futuro o bien ayudar a tomar decisiones tácticas durante el ciclo del cultivo tales como: prácticas culturales, fertilización, irrigación y uso de pesticidas.

**4. Desarrollo de un modelo interdisciplinar de colaboración con los actores sociales y empleando un enfoque "abajo-arriba".**

Para que los agricultores adopten alguna medida de adaptación al Cambio Climático deben ejecutarse previamente demostraciones, que indiquen cuáles medidas evaluar, la conveniencia económica de introducirlas y a través de cuáles mecanismos. Asimismo, esto debe realizarse aprovechando la experiencia de Universidades y agentes sociales de la región, en el marco de una cooperación transdisciplinar.

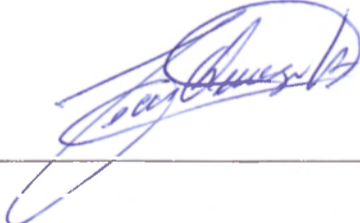

**4. Productos esperados**

En esta sección favor llenar el siguiente cuadro. Favor no modificar los componentes y obligatoriamente se debe cumplir con los componentes 1, 4 y 7. Si algún componente no aplica, favor colocar N/A

COMPONENTES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	RESULTADOS POR OBJETIVO
1 INVESTIGACIÓN	<p>1. Caracterización y diagnóstico de los tres ejes de trabajo del proyecto. (Eje 1. <i>Identificación procesos de desarrollo</i>; Eje 2. <i>Valoración de procesos actuales</i>; Eje 3. <i>Diseñar de emprendimientos con la UTMACH</i>)</p> <p>2. Creación de un Banco de Experiencias.</p> <p>3. Manual de buenas prácticas (incluye indicadores de sostenibilidad).</p> <p>4. Plan estratégico de acción.</p>	<p>Objetivos 1, 2 y 3: Creación de una plataforma web para el seguimiento y difusión del proyecto.</p> <p>Objetivo 4: Fortalecer las relaciones entre la <i>UTMACH</i> y la región a través del diseño de Incubadora de empresas</p>
2 CAPACITACIÓN CIENTÍFICA EN EL ÁREA PERTINENTE A SU ESPECIALIDAD (teórico y formativo)	NO APLICA	NO APLICA
3 ASESORÍA EN LA ELABORACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS	Colaborar en la evaluación de la sustentabilidad económica y ambiental de las políticas en el Sector Agrario.	Análisis específico de la política implementada y su impacto en la provincia de El Oro.
4 DOCENCIA	<p>Seminarios especializados en:</p> <p>a. Desarrollo rural en el marco del cambio climático</p> <p>b. Marketing agrario sustentable</p> <p>c. Gestión de riesgos ambientales</p>	<p>a. Formación y asesoría de empresas locales</p> <p>b. Formación de estudiantes</p> <p>c. Propuesta de tesis de máster</p> <p>d. Propuesta de tesis doctorales</p>

COMPONENTES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	RESULTADOS POR OBJETIVO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>d. Empresa y medioambiente</li> <li>e. Aplicabilidad de la metodología en sectores de interés, a través de la dirección de una tesis de máster</li> <li>f. Búsqueda de vínculos entre sectores beneficiarios a través de la dirección de una tesis doctoral</li> </ul>	
5 ASESORIA Y DISEÑO DE PROGRAMAS DE POSTGRADO	1. Preparación de un programa de postgrado en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparativa Economía Ecológica y Economía de los recursos naturales</li> <li>- Gestión empresarial sustentable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Puesta en marcha de un programa de postgrado</li> </ul>
6 GESTIÓN DE RECURSOS NACIONALES E INTERNACIONALES (administrativos, humanos, económicos, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Vinculación con equipos de investigación en temas relacionados en países europeos y del entorno latinoamericano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Orientaciones de Congresos</li> <li>b. Realización de estancias e intercambios de investigación.</li> </ul>
7 RELACIONAMIENTO ESTRATÉGICO INTERINSTITUCIONAL A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Desarrollar un Plan de Difusión (cursos y seminarios; artículos y libros publicados; patentes; reuniones celebradas con indicación de participantes y países).</li> <li>b. Asistencia a Congresos Nacionales e Internacionales.</li> <li>c. Difusión de los resultados a través de la Plataforma de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Información trimestral desde la web de la <i>UTMACH</i> para difusión de los avances del proyecto y de la colaboración con otras instituciones nacionales.</li> <li>b. Se firmarán acuerdos de colaboración con otras instituciones y equipos de investigación nacionales e internacionales, del tipo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vinculación con instituciones de Investigación agraria de países del entorno como Argentina y Brasil y países Europeos .</li> <li>-Realizar un convenio interinstitucional con Universidades. (Universidad de Cuyo, Argentina; Universidades de Brasil, Cuba, México y Universidad de Zaragoza, España.)</li> <li>- Ser promotor para el desarrollo de talleres, reuniones con otras instituciones locales, para generar intercambio de conocimientos entre entidades relacionadas con la Economía sostenible, el sector</li> </ul> </li> </ul>

COMPONENTES	OBJETIVOS ESPECIFICOS	RESULTADOS POR OBJETIVO
		<p>Agroalimentario y análisis de riesgos ambientales como el Cambio Climático</p> <p>c. Con el objeto de difundir nacional e internacionalmente los avances del proyecto y establecer acuerdos de colaboración con la <i>UTMACH</i> y otras Universidades, se enviarán 2 comunicaciones internacionales a congresos como el congreso Internacional de Economía Agraria y de Recursos Naturales, y Congreso Latinoamericano de Economía agraria.</p> <p>d. Escribir al menos 3 artículos de carácter nacional y 3 Internacionales</p>

Firma y sello de la contraparte de la institución de acogida	 
Nombre de la contraparte de la institución de acogida	
Fecha de la propuesta	10 de junio de 2013