

# INFORME TRIMESTRAL DE AVANCE TÉCNICO DE PROYECTO- PROGRAMA

A ser llenado por Institución Ejecutora

<b>DATOS GENERALES</b>					
<b>Área Estratégica:</b> Agricultura Sostenible (x) Manejo Ambiental para el Desarrollo ( ) Fomento Industrial y Productivo ( ) Energías Alternativas y Renovables ( ) Tecnologías de la Información y la Comunicación ( ) Otras: _____			<b>Informe No: 4</b>		
<b>Tipo de Proyecto:</b> ( x ) Investigación ( ) Básica ( x ) Aplicada ( x ) Experimental ( ) Innovación ( ) Fortalecimiento			Fecha de Presentación del Informe: 31-diciembre-2009		
Código del Proyecto/Programa: Código 1 Unesco 310199 Código 2 Unesco 271791 Código Proyecto T.T-08-000011			Fecha de Inicio del Proyecto: 1/11/08	Fecha de Finalización del Proyecto:31/10/10	
Número de Convenio: 20080043 (31-octubre-2008)					
Período de Avance del Proyecto: 1 Septiembre-31 Diciembre/09					
<b>DATOS DEL PROYECTO/PROGRAMA</b>					
Nombre del Proyecto: Desarrollo del recurso Azolla Anabaena y aplicaciones en los sectores agrícola, pecuario, y acuícola.			Director del Proyecto/Programa: Mariano Montaña Armijos Ing. Quím., MAE, Ph.D. (Candidate)		
Número de Investigadores, técnicos participantes: 5 Investigadores 4 Técnicos					
Entidad Ejecutora / Responsable: ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL		E-mail: mmontano@espol.edu.ec		E-mail: ecosistemaguayas@gmail.com	
Web: www.espol.edu.ec			Porcentaje General de Avance: 58.33%		
<b>DESEMBOLSOS - SENACYT</b>					
No.	Monto	Fecha			
1x	US\$ 69901.50	11 o 13-noviembre/08			
2x	US\$ 30437.68	29 abril/09			
<b>APORTES - CONTRAPARTE</b>					
No.	Fecha	Monto	Efectivo	Otros	Observaciones
1 x	29-dic/08	US\$ 22851.99	x		Depósito del 100% del valor que corresponde a contraparte.
2					

<b>INFORME TÉCNICO</b>			
<b>Objetivos Específicos del Proyecto</b>	<b>Porcentaje Parcial de Avance</b>	<b>Porcentaje Acumulado de Avance</b>	<b>Impacto: Sectorial, Nacional o Regional</b>
Establecer un banco genético de Azolla-Anabaena en el Campus Gustavo Galindo-Prosperina de la ESPOL a fin de mantener una biomasa matriz para investigadores, estudiantes y ciudadanía interesada.	5	70	Sectorial
Establecer semilleros permanentes del simbionte Azolla-Anabaena en las cooperativas beneficiarias a fin de proveer sostenidamente de material vivo al proyecto durante su ejecución.	20	85	Regional
Transferir la tecnología y extender la aplicación de Azolla-Anabaena como bioabono nitrogenado de cultivos de arroz en al menos 5 cooperativas agrícolas principalmente arroceras y generar paquetes tecnológicos concernientes al sistema Azolla-arroz.	15	55 (Recorte presupuestario)	Nacional
Establecer parcelas de validación de producción de arroz en proceso de orgánico, con empleo de AA y otros requisitos de las normas orgánicas internacionales (NOP y EEC 2091/92).	5	20 (Recorte presupuestario)	Nacional
Generar otras aplicaciones: abono de banano, maíz y tuna, y piensos de ganado, cerdos y aves, principalmente.	15	60	Nacional
<b>Actividades no Planificadas y Ejecutas</b>	<b>Requiere Reprogramación</b>	<b>Comentarios/Observaciones</b>	
Desarrollo de aplicaciones biogénicas de Azolla en San Gabriel consistentes en un huerto y una pollera.	si	Se encuentra establecido un huerto familiar orgánico en San Gabriel con cultivos de tomate, pepino, pimiento, acelga, yuca, nabo y perejil, con excelentes resultados. Además se construyó una pollera donde se alimenta con Azolla a los pollos. Estas actividades se programaron para mostrar la utilización del Azolla en la Socialización del proyecto (Anexo Foto 1). Se cuenta con un productor experimentado de estos materiales y que además brinda capacitación. Finalmente no se realizó la socialización, de gestión de la SENACYT, por falta de presupuesto.	
Se realizó la planificación de la Socialización, de gestión de la SENACYT, del proyecto.	si		
Preparación de insumos orgánicos como bioles, repelentes y mejoradores del desarrollo del Azolla y arroz.	si		
Participación en la feria Socio país.	si	Se participó en la feria de SOCIO PAÍS los días 9, 10 y 11 de octubre del presente, siendo uno de los stands más visitados (Anexo Foto 2).	
Comunicación al SENACYT sobre la reducción del presupuesto R 813.	no	Comunicación enviado al Secretario de la SENACYT (Anexo Documento 1, R813).	
Participación en la Primera Feria Nacional de Ciencia y Tecnología SENCYT.	si	Participación en la Primera Feria Nacional de Ciencia y Tecnología SENACYT 11, 12 y 13 de Diciembre/09, contando con el apoyo del ESPOL (Anexo Foto 3).	

<b>Resultados/Metas, obtenidas a la Fecha</b>	<b>Usuario / Beneficiario</b>	<b>Comentarios/ Observaciones</b>				
Mantenimiento sostenido de 5 azollarios para la ejecución del proyecto.	Agricultores arroceros y un granjero.	Se han establecido semilleros permanentes en 5 cooperativas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• San Gabriel (Daule, Anexo Foto 4a)</li> <li>• Boquerón (Daule, Anexo Foto 4b)</li> <li>• Guarumal (Daule, Anexo Foto 4c)</li> <li>• Vinces (Los Ríos, Anexo Foto 4d)</li> <li>• Saraguro (Loja, Anexo Foto 4e)</li> </ul>				
Cosecha de la siembra del arroz en el azorizario de Daule-Boquerón.	Agricultores arroceros.	Cultivo fertilizado con Azolla transferida desde el azollario. Esta actividad se concluyó el 14 septiembre/09. Se alcanzó una producción de arroz de 5.6 t/ha (Anexo Foto 5).				
Aplicación de Azolla a arroz comercial en Boquerón-Daule.	Agricultores arroceros.	En Boquerón se trasladó Azolla desde el azorizario y azollario hasta el arroz comercial. La cosecha de arroz se realizó el 24 de noviembre-09, alcanzando una producción de 3.9 t/ha (Anexo Foto 6).				
Uso de Azolla como alimento de cuyes, cerdos, lombrices, aves de corral y para la elaboración de humus.	Granjeros dedicados a ganadería menor.	Se sigue probando Azolla en aves de corral y cuyes, así como en hortalizas y alimentación de lombrices para producción de humus.				
Producciones de Azolla	Agricultores arroceros.	La producción promedio de Azolla fresca en t/ha/día ha sido: <ul style="list-style-type: none"> <li>• San Gabriel (Daule) 0.75</li> <li>• Boquerón (Daule) 0.43</li> <li>• Guarumal (Daule) 1.83</li> <li>• Vinces (Los Ríos) 0.79</li> <li>• Saraguro (Loja) 0.25</li> </ul>				
Obtención y ubicación para la construcción del Banco Genético en la ESPOL.	Para investigadores, interesados y público en general.	Se cambio la ubicación de la construcción del Banco Genético en la ESPOL por recomendación del departamento de Planificación (Anexo Documento 2, Planos).				
<b>Producción Científica</b>						
<b>Proyectos Académicos / Universitarios</b>						
<b>Tipo: A1 Institucionales; A2 De Postgrado; A3 De Pregrado</b>						
Título	Tipo	Fecha Inicio	Estado		Fecha de Terminación	
			En Ejecución	Concluido		
<b>Tesis Postgrado:</b>						
Título	Fecha Inicio	Estado		Fecha de Terminación		
		En Ejecución	Concluido			
<b>Artículos Científicos</b>						
Título	Presentado para publicar		Registrado en LATINDEX		Revista/Editorial	Fecha de Publicación
	Si	No	Si	No		
<b>Exposiciones Presentadas sobre el Proyecto</b>						
Título	Lugar			Fecha		
Visita Técnica del	San Gabriel-Daule			01 de octubre del 2009		

Ing. Galo Ocampo.		
Presentación del proyecto Azolla en la Feria SOCIO PAÍS.	Centro Cívico de Guayaquil	9, 10 y 11 de octubre del 2009.
Preparación de abonos	San Gabriel-Daule	24 de septiembre del 2009.
Presentación del Proyecto Azolla en la Primera Feria Nacional de Ciencia y Tecnología SENACYT.	Centro de Convenciones Quito	11, 12 y 13 de diciembre del 2009.

### Libros Publicados

Título	Editorial	Fecha

### Transferencia de Tecnología

Organismo Beneficiario	Tecnología Transferida	Método de Transferencia	Propósito	Resultado o Porcentaje de Avance
Sector agrícola y pecuario.	Uso y aplicaciones de la AA.	TV (Reportaje en RTS el 09 de sept/09) (Anexo Foto 7). Tres Reportajes en radio Tropicana-Agronoticias(3).  Exposiciones (Feria SOCIO PAÍS 9-11 oct/09 Guayaquil y Feria SENACYT 11, 12 y 13 dic/09 Quito)	Dar a conocer las bondades del helecho como abono en cultivos y alimento de animales	200 visitantes Feria SOCIO PAÍS. 300 visitantes y Feria SENACYT

### Patentes

Nombre o Tipo de Patente	Lugar de Registro	Número de Registro	Fecha

### Otros resultados obtenidos en el período, a nivel sectorial, regional o grupos meta

### Problemas encontrados y soluciones adoptadas período:

Problemas presentados	Soluciones adoptadas
Presupuesto recortado.	No se logran cumplir los objetivos inicialmente planteados.
En Nobol no se han cumplido el programa por falta de presupuesto.	Se mantiene el sitio a mínimo esfuerzo.
Impacto de prácticas culturales comerciales cercanas (agua, agroquímicos, combustibles presencia de residuos de glifosato).	Intensificación de controles.
Escasez de agua para el desarrollo de la Azolla, como fenómeno de temporada de verano.	Utilización de bombas para el riego.
Exceso de agua en el azorizario en épocas no adecuadas, debido a requerimientos de sembríos aledaños.	Se construyó un canal independiente al azorizario después de la cosecha del arroz.
Dificultades para la extracción de la Azolla en los Arrozales.	Se construyó un dispositivo de succión adaptado a la bomba para extraer Azolla de los arrozales y se han

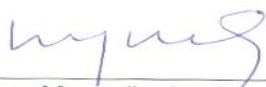
realizado las pruebas iniciales.

### Conclusiones y Recomendaciones

(Sintetice las conclusiones del avance y especifique ajustes y variaciones de existirlas)

A pesar de los contratiempos por la estación seca los resultados sobrepasan la media ecuatoriana dando una producción en el arrozal Daule-Boquerón de 5.6 t/ha. Mientras que en el arroz comercial en Daule se obtuvo 3.9 t/ha, esto se debe a la calidad del terreno que es fangosos por lo que se redujo considerablemente la producción.

**Se adjunta en CD la información del desarrollo del proyecto en Microsoft Project**



Mariano Montaña Armijos  
Ing. Quím., MAE, Ph. D. (Candidate)  
Director del Proyecto



Dr. Moisés Tacle Galárraga  
Rector  
Representante Legal Institución Ejecutora



**RECTORADO**