



## Plan de Gestión de Datos

<b>INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO</b>		
<b>1. – Datos del Proyecto</b>		
<b>- Título del Proyecto (en castellano)</b>		
Análisis evolutivo de glicosil transferasas de procariotas y eucariotas: estudio comparativo de las enzimas del metabolismo de la sacarosa		
<b>- Título del Proyecto (en inglés)</b>		
Evolutionary analysis of glycosyltransferases from prokaryotic and eukaryotic organisms: comparative study of enzymes involved in sucrose metabolism		
<b>- Descripción del Proyecto (en castellano) Resumen</b>		
<p>La sacarosa es un disacárido no reductor utilizado por las plantas para transportar carbono y energía desde los tejidos fotosintéticos hacia los tejidos heterotróficos. A fines de la década de 1990, se demostró que las enzimas necesarias para la síntesis de este disacárido también se hallan en cianobacterias. Más recientemente, se encontraron las secuencias que codifican para enzimas del metabolismo de la sacarosa en bacterias no fotosintéticas, aunque aún se desconoce el rol que cumple el disacárido en estos organismos. Los resultados obtenidos por nuestro grupo de trabajo sugieren que las enzimas de procariotas utilizan UDP-glucosa como dador de grupos glucosilo, aunque la eficiencia catalítica es mayor cuando se utiliza ADP-glucosa (a la inversa de lo que ocurre en plantas). Estos resultados nos condujeron a plantear la siguiente pregunta: ¿Cómo operó la evolución sobre las enzimas que intervienen en la síntesis de sacarosa para cambiar la especificidad por el dador de grupos glucosilo? Para responderla, nos proponemos clonar, expresar de forma recombinante, purificar y caracterizar la sacarosa 6-fosfato sintasa y la sacarosa sintasa de los siguientes organismos: <i>Nitrosomonas europaea</i> (beta-proteobacteria quimiolitioautotrófica), <i>Thermosynechococcus elongatus</i> (cianobacteria unicelular), <i>Trichormus variabilis</i> (cianobacteria formadora de heterocistos), <i>Chlorella variabilis</i> (alga verde unicelular), <i>Marchantia polymorpha</i> (planta no vascular) y <i>Arabidopsis thaliana</i> (planta vascular). De esta manera, podremos analizar las enzimas provenientes de los diferentes grupos taxonómicos donde se ha descrito la existencia del metabolismo de la sacarosa.</p>		
<b>- Descripción del Proyecto (en inglés) Resumen</b>		
<p>Sucrose is a non-reducing disaccharide used by plants to transport carbon and energy from photosynthetic to heterotrophic tissues. During the decade of 1990, the enzymes necessary for sucrose synthesis were also found in cyanobacteria. Then, genome projects showed that the genes coding for enzymes involved in sucrose metabolism were present in non-photosynthetic bacteria. However, the role of the disaccharide in these organisms is far from being well understood. The results obtained in our group suggest that the enzymes from prokaryotes use UDP-glucose as donor of the glucose moiety, although the catalytic efficiency is higher with ADP-glucose (the opposite is observed in plant enzymes). These results led us to the following question: how did evolution to adjust substrate specificity in sucrose-related enzymes? To answer this question, we propose to clone, express, purify and characterize recombinant sucrose-6-phosphate synthase and sucrose synthase from the following organisms: <i>Nitrosomonas europaea</i> (chemolithoautotrophic beta-proteobacteria), <i>Thermosynechococcus elongatus</i> (unicellular cyanobacteria), <i>Trichormus variabilis</i> (heterocyst forming cyanobacteria), <i>Chlorella variabilis</i> (unicellular green algae), <i>Marchantia polymorpha</i> (non-vascular plant) and <i>Arabidopsis thaliana</i> (vascular plant). This approach will allow us to evaluate, in an evolutionary context, the enzymes from the main taxonomic groups where the existence of sucrose metabolism has been described.</p>		
<b>- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en castellano)</b>		
ALOSTERISMO	REGULACION	FOSFORILACION
<b>- Palabras Claves descriptivas del Proyecto (en inglés)</b>		
ALLOSTERISM	REGULATION	PHOSPHORYLATION



<b>2 – Datos del Director/ar del Proyecto</b>
<b>- Nombre y Apellido</b>
Carlos María Figueroa
<b>- Unidad Académica</b>
Instituto de Agrobiotecnología del Litoral / Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas
<b>- Teléfono oficial de contacto</b>
+54 342 451-1370 x 5024
<b>-Teléfono móvil de contacto</b>
+54 9 342 509-2402
<b>-E-mail del Director/a del Proyecto</b>
carfigue@fcb.unl.edu.ar

## DATOS RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

### -Describe la toma de muestras / datos a realizar

El trabajo experimental se desarrollará en el Instituto de Agrobiotecnología del Litoral, donde se encuentran los equipos necesarios para crecer los organismos (bacterias, algas y plantas), para la toma de muestras y para la recolección de datos. Para crecer bacterias se utilizará un agitador orbital termostatzado (Thermo), mientras que las algas y plantas se crecerán en cámaras de cultivo con condiciones ambientales estrictamente controladas.

Los experimentos que se realizarán durante la ejecución del proyecto son, principalmente, medidas de actividad enzimática. Para ello utilizaremos un lector de microplacas Multiskan GO (Thermo), el cual registra los cambios de absorbancia a 340 nm. Los datos generados se registran en una computadora y se resguardan periódicamente en el servidor del IAL.

La purificación de proteínas se realizará en un equipo ÄKTA Explorer 100 (GE Healthcare), el cual registra diferentes variables (absorbancia, conductividad, pH, etc). El equipo se encuentra conectado a una computadora, donde se guarda la información, la cual es transferida de forma periódica al servidor del IAL.

Las muestras de proteínas y ADN se analizarán mediante electroforesis en geles de poliacrilamida y agarosa, respectivamente. En ambos casos, se tomarán fotografías digitales, las cuales serán depositadas en el servidor del IAL de forma periódica.

Los datos procesados (documentos de texto, planillas de datos, imágenes, etc) serán depositados periódicamente en el servidor del IAL. Además, los manuscritos de trabajos publicados en congresos y revistas, como así también las tesis de grado y postgrado, serán depositados en el servidor del IAL.



<p><b>- Datos: ¿Existe alguna razón por la cual los datos declarados no deban ser puestos a disposición de la comunidad/ser de acceso público? (marque X)</b></p>	
	<b>NO</b>
	<b>SI. Elija una de las opciones:</b>
a)	Se encuentra en evaluación de protección por medio de patentes
b)	No se inició el proceso de evaluación de patentabilidad, pero podría ser protegible <b>X</b>
c)	Existe un contrato con un tercero que impide la divulgación
d)	Otro. Justifique.
<p><b>- Período de Confidencialidad: Es el período durante el cual los datos no deberían ser publicados, contado a partir del momento de la toma de los mismos. El período máximo para la no publicación es de 5 (CINCO) años posteriores a su obtención. Luego de este periodo, los datos estarán disponibles para la comunidad/serán de acceso público.</b></p> <p><b>Si Ud. considera que este tiempo es insuficiente, y necesita prorrogar el período de confidencialidad, indique sus motivos y la cantidad de años adicionales que considera necesarios. Marque su opción con "X".</b></p>	
	<b>1 (UN) año</b>
	<b>2 (DOS) años</b>
	<b>3 (TRES) años</b>
	<b>4 (CUATRO) años</b>
	<b>5 (CINCO) años</b>
	<b>Otro X</b>
	<b>Motivos: Se solicita confidencialidad por 10 (diez) años debido a que los resultados serán parte de al menos una publicación científica en una revista especializada del área. Además, los resultados obtenidos durante el desarrollo de este proyecto podrían dar lugar a una patente. En ambos casos, es necesario que los datos no hayan sido publicados con anterioridad.</b>

Dr. Carlos M. Figueroa