

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ACADÉMICA Y CIENTÍFICA PARA LA EJECUCIÓN CONJUNTA DEL PROYECTO: "ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA DE POBLACIONES NATURALES DE CEDRO (*Cedrela odorata*) USANDO MARCADORES MOLECULARES" ENTRE AMBAS INSTITUCIONES PROPONENTES, QUE CELEBRAN POR UNA PARTE **EL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE ACAYUCAN**, EN LO SUCESIVO "**EL ITSA**", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LOS SEÑORES ING. JUVENCIO GERARDO DE LEÓN OLARTE, DIRECTOR GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL DE "EL ITSA" Y EL DR. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ CORRESPONSABLE TÉCNICO Y POR LA OTRA **EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN A. C.**, EN LO SUCESIVO "**EL CICY**" REPRESENTADO POR SU DIRECTOR GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL EL DR. ALFONSO LARQUÉ SAAVEDRA Y EL DR. MANUEL ROBERT DÍAZ CORRESPONSABLE TÉCNICO, DE CONFORMIDAD CON LOS ANTECEDENTES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

I. DE "EL ITSA"

1. Con fecha de 3 de noviembre de 2005 se suscribió entre ambas partes un Convenio General de Colaboración Académica con el objeto de establecer mecanismos de colaboración entre ambas instituciones.
2. En congruencia con las líneas de investigación establecidas en la "UNIBVE" es interés de "EL ITSA" sean ejecutados experimentos tendientes a la evaluación de la biodiversidad de poblaciones naturales de cedro (*Cedrela Odorata*), para lo cual pone a disposición de "EL CICY" el material biológico colectado por "EL ITSA" en sus campos experimentales y en regiones naturales del sureste mexicano.
3. El C. José Javier Huijara Vasconcelos ha estado apoyando los trabajos experimentales del proyecto ITSA-DIC-001-2005 desde enero de 2005 mediante la realización de su servicio social y sus residencias profesionales y que se compromete voluntariamente a que los resultados derivados de esta colaboración, serán utilizados para la elaboración de su tesis de Licenciatura, en la modalidad de co-tutoría entre los responsables técnicos de ambas instituciones.
4. "EL ITSA" dará apoyo pleno al Dr. José Antonio González Rodríguez para la realización de las visitas necesarias al "EL CICY" para el adecuado seguimiento del proyecto, siendo estas visitas con una frecuencia no menor a una por mes.
5. En acuerdo alcanzado en la Primera Sesión de 2006 de la H. Junta Directiva de "EL ITSA" celebrada el 22 de marzo de 2006, se autorizó la asignación de la beca donde el alumno C. José Javier Huijara Vasconcelos, suscribió un convenio con "EL .ITSA".

REVISADO
LIC. JORGE E. CASTILLO FRANCO
ASESOR JURIDICO
FECHA 20-jun-06

[Handwritten signatures and initials]

6. La Institución está debidamente inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con la siguiente Clave: ITS 010523CQ7.
7. Para efectos de este convenio, "EL ITSA" manifiesta que su domicilio es el siguiente: Carretera Costera del Golfo Km. 216.4, tramo Acayucan-Catemaco, Colonia Agrícola Michapan. C.P. 96026. Acayucan, Veracruz de Ignacio de la Llave.
8. Que para llevar a cabo la realización del presente CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN ACADÉMICA Y CIENTÍFICA, las declaraciones y cláusulas contenidas en el Convenio General de Colaboración Científica mencionado en el antecedente No. 1 de este instrumento, siguen vigentes.

II. DE "EL CICY"

1. En su Unidad de Biotecnología, se ha trabajado en la implementación y desarrollo de protocolos validados de marcadores moleculares, para hacer más eficientes los estudios concernientes a la evaluación genética de la variabilidad de plantas producidas *in vitro*.
2. La micropropagación de especies de importancia para el desarrollo del país, así como su evaluación genética molecular, constituyen uno de los principales objetivos de la Unidad de Biotecnología, por lo que la investigación en especies forestales es acorde con los objetivos de dicha Unidad.

III. DE AMBAS PARTES

En virtud de los antecedentes arriba mencionados, las partes otorgan este convenio al tenor de las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA. – OBJETO

El presente convenio tiene como objetivo general establecer un estudio de la variabilidad genética de Cedro rojo, usando técnicas de marcadores moleculares, evaluando distintos parámetros. De acuerdo a lo establecido en el Anexo Técnico.

SEGUNDA.- TESISISTA

Para la realización de este convenio se acuerda la participación del C. José Javier Huijara Vasconcelos, estudiante de licenciatura del "EL ITSA", quien realizará una estancia de investigación durante aproximadamente doce meses en las instalaciones del "EL CICY" desarrollando su tesis de Licenciatura.

REVISADO
LIC. JORGE E. CASTILLO FRANCO
ASESOR JURIDICO
FECHA 20 junio - 06



TERCERA.- RESPONSABLES TÉCNICOS/ASESORES

Participarán como corresponsables técnicos Co-Asesores del trabajo de tesis de licenciatura los Señores Doctores Manuel Robert Díaz, investigador del "EL CICY" y Dr. José Antonio González Rodríguez, investigador del "EL ITSA".

CUARTA.- PUBLICACIONES

Los resultados derivados del presente convenio, serán utilizados para la elaboración de la tesis de Licenciatura del C. Martín Bautista Alor, y serán publicados en su totalidad de manera independiente o formando parte en por lo menos un artículo científico en una revista arbitrada de circulación internacional, además de otras publicaciones nacionales y locales que lo justifiquen. En cualquier caso dichas publicaciones, incluirán a todos y cada uno de los autores y responsables técnicos de ambas instituciones.

QUINTA.- PATENTES Y DERECHOS DE AUTOR

Si fuera el caso, las patentes derivadas de los resultados obtenidos como producto de este convenio, serán conjuntas, participando ambas instituciones de manera equitativa en los beneficios. La transferencia de los derechos a terceros se podrá hacer siempre y cuando exista un común acuerdo entre "EL CICY" y "EL ITSA".

SEXTA.- COMPROMISOS DE AMBAS PARTES

POR PARTE DE "EL CICY"

Se acuerda que el C. José Javier Huijara Vasconcelos será apoyado por "EL CICY" para que además de poder realizar su trabajo experimental con las facilidades requeridas, podrá participar en otras actividades académicas como son: Seminarios, cursos de prerrequisitos de maestría, asesorías, uso de biblioteca e Internet.

POR PARTE DE "EL ITSA"

- a) "EL ITSA" se compromete a comprar los reactivos y consumibles solicitados por "EL CICY" que serán empleados para el desarrollo de las actividades comprometidas en el presente convenio hasta por un monto de 50,000.00 (Cincuenta mil pesos 00/100 M.N.)
- b) Para la ejecución directa y como meta para la formación de recursos humanos especializados, "EL ITSA" pone a disposición del C. José Javier Huijara Vasconcelos, pasante de la Carrera de Ingeniería Bioquímica de este Instituto, una beca de manutención por doce meses para la elaboración de su trabajo experimental para su tesis de licenciatura en las instalaciones de "EL CICY".

REVISADO
LIC. JORGE E. CASTILLO FRANCO
ASESOR JURIDICO.
FECHA 20-junio-06



SÉPTIMA.- PRODUCTOS

Se conviene que los resultados derivados del presente trabajo, no serán divulgados a terceros por ningún motivo, hasta que sean patentados o publicados en conjunto en los foros académicos o publicaciones acordadas por las dos instituciones participantes.

OCTAVA.- EQUIPOS EN PRESTAMO

Los reactivos y consumibles adquiridos por "EL ITSA" para la realización de los trabajos planteados en el presente convenio, quedarán bajo resguardo de "EL CICY" durante la vigencia del presente convenio. Llegado su término, dichos reactivos y consumibles, si aún están en existencia serán retirados por parte de "EL ITSA" dándole el uso posterior que más le convenga.

NOVENA.- INFORMACIÓN COMPARTIDA

En todo momento, quedará disponible la información técnica que se derive entre ambos grupos de investigación en lo relativo al presente convenio.

DÉCIMA.- RELACIÓN LABORAL

Las partes convienen en que el personal aportado por cada una de ellas para el cumplimiento del presente instrumento, se entenderá relacionado exclusivamente con la parte que lo emplea, por lo que en ningún caso podrán ser consideradas recíprocamente como "patrón sustituto".

DÉCIMA PRIMERA.- PROPIEDAD INDUSTRIAL

Las partes están conformes que en caso de generarse derechos de propiedad industrial o intelectual, en el perfeccionamiento de este convenio o anexos se reconocerá sus respectivos créditos, conforme a lo que se establece en la Ley de Propiedad Industrial, Ley Federal del Derecho de Autor, Ley Federal del Trabajo y demás aplicables.

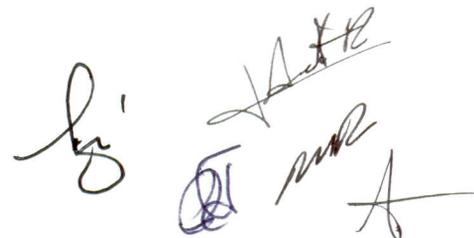
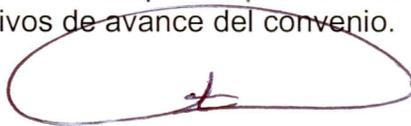
DÉCIMA SEGUNDA.- MODIFICACIONES

El presente convenio podrá ser modificado o adicionado de común acuerdo y por escrito entre las partes, a solicitud de alguna de ellas, por convenir así a los propósitos de interrelación del mismo convenio.

DÉCIMA TERCERA.- VIGENCIA

El presente convenio entrará en vigor a partir de la fecha de su firma, y tendrá una duración de 12 meses, y podrá ser extendido hasta que las partes lo consideren necesario, siendo los productos académicos los indicativos de avance del convenio.

REVISADO
LIC. JORGE E. CASTILLO FRANCO
ASESOR JURIDICO
FECHA 20 junio 06



DÉCIMA CUARTA.- JURISDICCIÓN Y CONTROVERSIAS

Las partes manifiestan que el presente Convenio Específico de Colaboración Académica, es producto de su buena fe, por lo que realizarán todas las acciones posibles para su debido cumplimiento, pero en el caso de presentarse alguna discrepancia sobre su interpretación o cumplimiento, voluntariamente y de común acuerdo designarán un árbitro para que decida en derecho sobre la controversia surgida

Leído que fue el presente convenio y enteradas las partes de su contenido y alcance legal, lo firman por duplicado en la Ciudad de Mérida, Yucatán el día 20 del mes de junio del año dos mil seis.

POR EL "ITSA"

POR EL "CICY"

ING JUVENCIO GERARDO DE LEÓN OLARTE
DIRECTOR GENERAL

DR. ALFONSO LARQUÉ SAAVEDRA
DIRECTOR GENERAL

DR. JOSÉ ANTONIO GONZÁLEZ RODRÍGUEZ
CORRESPONSABLE TÉCNICO

DR. MANUEL ROBERT DÍAZ
CORRESPONSABLE TÉCNICO

TESTIGO

DRA. INGRID AILEEN O'CONNOR SÁNCHEZ
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE BIOTECNOLOGÍA
CICY

Las firmas que aparecen en esta hoja corresponden al Convenio Específico de Colaboración Académica para la ejecución conjunta del proyecto: "Estudio de la Variabilidad Genética de Poblaciones Naturales de Cedro Rojo (*Cedrela odorata*) usando Marcadores Moleculares" celebrado entre el Instituto Tecnológico Superior de Acahucan "EL ITSA" y el Centro de Investigación Científica de Yucatán "EL CICY" el 20 de junio de 2006. conste-----

REVISADO

LIC. JORGE E. CASTILLO FRANCO

ASESOR JURÍDICO

FECHA 20 junio 06

ANEXO TECNICO PARA EL PROYECTO “ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA EN CULTIVOS *IN VITRO* DE CEDRO ROJO (*Cedrela odorata*) USANDO MARCADORES MOLECULARES”

OBJETIVO GENERAL:

Realizar estudios de la variabilidad genética de plantas de cedro rojo (*Cedrela odorata*) obtenidas *in vitro* empleando marcadores moleculares.

OBJETIVOS PARTICULARES:

1. Definir las condiciones de extracción de DNA genómico de plántulas.
2. Realizar los ensayos de AFLP's.
3. Analizar las bandas resultantes y establecer un análisis de variabilidad genética

ESTRATEGIA:

Colectar porciones de tejido de plántulas clonadas de cedro y de hojas de plantas en campo.

Extracción, digestión, electroforesis y transferencia de DNA genómico de plántulas de cedro rojo que hayan sido generadas en cultivos *in vitro* y de plantas jóvenes sembradas en campo.

Analizar molecularmente por AFLP's los genomas de las distintas accesiones.

Correlacionar el efecto de los cultivos *in vitro* con los polimorfismos encontrados.

VARIABLES A ESTUDIAR:

Para la extracción, digestión, electroforesis y transferencia de DNA.

- Establecimiento de un protocolo de extracción de ADN de cedro rojo

Para el análisis molecular por AFLP's

- Optimización del protocolo de AFLP
- Definición de los primers a utilizar
- Análisis de la estabilidad genética de las clonas por AFLP

Estudios complementarios

- Análisis de cortes histológicos
- Análisis por SEM

Productos esperados

- Tesis de licenciatura
- Publicación internacional

MATERIALES BIOLÓGICOS

- Se analizarán, por triplicado, un mínimo de 10 líneas clonales, 10 muestras de plantaciones naturales y 10 de plantación.
- Se empleará un mínimo de tres combinaciones de primers.
- Se analizará el índice de similaridad de Nei and Li y se generarán los dendogramas correspondientes.