

ACUERDO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN

DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:
APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA CÁSCARA Y
SEMILLA DE MANGO (*Mangifera indica* L.)



U^TEtchojoa
Opción con Futuro

ITVY – UTE

Disposición:

Se llevará a cabo el acuerdo de colaboración específico para el desarrollo del proyecto de investigación orientado al "Aprovechamiento Integral de la Cáscara y Semilla del Mango (*Mangifera indica L.*)", que celebran por una parte la Universidad Tecnológica de Etchojoa, representado en este acto por el encargado de rectoría Ing. Saturnino Castro Reyes, y por otra parte el Instituto Tecnológico del Valle del Yaqui, representado por su Director, el Dr. Rafael García Martínez.

El Proyecto de investigación iniciará a partir de Junio de 2011 y terminará en Junio de 2012, desarrollándose en los laboratorios del Instituto Tecnológico del Valle del Yaqui.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

| Actividades | Jun. | Jul. | Agos. | Sep. | Oct. | Nov. |
|--|------|------|-------|------|------|------|
| Recolección de muestras | x | | | | | |
| Acondicionamiento de muestras | x | | | | | |
| Estandarización de técnicas | | X | | | | |
| Caracterización de la semilla y almendra | | | x | x | | |
| Caracterización fisicoquímica de la cáscara de mango | | | x | x | | |
| Determinación de fibra dietética | | | | | x | X |

| Actividades | Dic. | Ene. | Feb. | Mar. | Abr. | May. |
|---|------|------|------|------|------|------|
| Determinación del modelo estadístico | X | | | | | |
| Análisis estadístico de datos | | X | | | | |
| Análisis de resultados | | X | x | x | | |
| Discusión de resultados | | | x | x | x | |
| Conclusiones y recomendaciones | | | | | x | X |
| Elaboración de informe final y presentación de resultados | | | | | | X |

Quedando en el acuerdo que la Universidad Tecnológica de Etchojoa "La UTE", proporcionará los materiales de laboratorio y reactivos necesarios para el desarrollo experimental, y el Instituto Tecnológico del Valle del Yaqui "El ITVY" proporcionará el equipo necesario para el desarrollo del estudio.

Para llevar a cabo el proyecto de investigación se dispondrá del equipo de trabajo con docentes y alumnos de ambas instituciones constituidos de la siguiente forma:

Por el "ITVY" los docentes y alumnos:

Titular del Proyecto:

Dra. María Hermelinda Herrera Andrade.

Docentes:

Dr. Oscar Humberto Moreno Ramos

Dr. Guillermo Oscar Pérez Tello

Alumnos:

C. Karina Guadalupe Abrego Félix

C. Rosa Isela García Islas

C. José María Martínez González

C. Víctor Manuel Núñez Bustamante

C. Brenda Guadalupe Trujillo Acuña

Por la UTE los docentes y alumnos:

Titular del Proyecto:

M.C. Ramón Buitimea Valdez

Docentes:

Ing. Odilia Azucena Higuera Barrasa

Ing. Juana Elvia Verdugo Martínez

Alumnos:

C. Emma Liliana Alamea Valenzuela

C. Carmen Felicita Valencia Ontiveros

C. María del Rocío Chávez Yocupicio

C. Víctor Manuel Carrasco Vásquez

Handwritten signatures and initials on the right side of the page. At the top, there is a signature that appears to be 'R. V.' inside a circle. Below it is a large, stylized signature. Further down is a smaller signature, and at the bottom is another large, stylized signature.

El equipo de trabajo definirá los recursos materiales, las actividades específicas y responsabilidades de cada uno de los colaboradores del proyecto, así como el horario de trabajo.

REUNIDOS

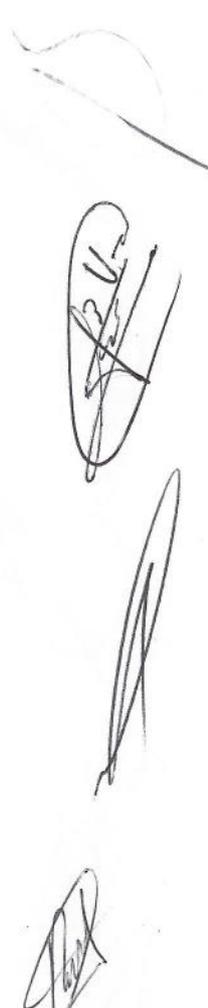
De una parte el Ing. Saturnino Castro Reyes, encargado de la Rectoría de la Universidad Tecnológica de Etchojoa, que es un Organismo Descentralizado de la Administración Pública Estatal con personalidad jurídica y patrimonio propios, que nace el 01 de Septiembre de 2010 que se publicó en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado el 14 de Diciembre de ese mismo año, que crea a "LA UTE" como una Institución Educativa del Estado de Sonora. Que señala como su domicilio legal para los efectos de este convenio, el ubicado en Carretera Etchojoa-Bacobampo s/n, Basconcobe, Etchojoa, Sonora, su Registro Federal de Contribuyente es UTE101214H82.

De otra parte el Dr. Rafael García Martínez, Director del Instituto Tecnológico del Valle del Yaqui, que es una Institución Educativa fundada y creada bajo acta constitutiva el día 29 de octubre de 1977, dependiente de la Secretaría de Educación Pública adscrita a la Subsecretaría de Educación Superior (SES) y de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST) según decreto presidencial publicado en el diario oficial de la federación el 21 de enero de 2005. Que su domicilio para efectos del presente instrumento se ubica en el Block 611, Valle del Yaqui en el Municipio de Bácum, Estado de Sonora teléfono 01 643 43 57100 y fax 01 643 43 57101 con Apartado Postal #197, C.P. 85276 Cd. Obregón, Sonora.

EXPONEN

Que la UTE entre sus fines y atribuciones está la de formar profesionistas e investigadores en los diferentes campos de la ciencia y la tecnología que requiere el desarrollo integral; promover el intercambio científico con instituciones educativas y órganos estatales, nacionales e internacionales; coadyuvar en el desarrollo de la tecnología tendiente a incrementar la producción y productividad de los bienes destinados a satisfacer las necesidades básicas de la población. La Universidad Tecnológica de Etchojoa para tal proyecto proporcionará los reactivos y material de laboratorio necesarios para llevar a cabo el desarrollo experimental.

Por otra parte el ITVY proporciona la oportunidad de ampliar el acceso al desarrollo integral de los hombres, mujeres y jóvenes del medio urbano y rural, y promueve que estos aprovechen con amplitud y eficiencia los servicios educativos y de capacitación, en sus diferentes modalidades y niveles. El Instituto Tecnológico del Valle del Yaqui apoyará para el desarrollo del proyecto el equipo de laboratorio.



Por lo expuesto, las dos partes:

ACUERDAN:

PRIMERO.- El objeto del presente ACUERDO es la realización del Proyecto de Investigación "Aprovechamiento Integral de la Cáscara y Semilla de Mango (*Mangifera indica L.*)", cuyos objetivos y tareas quedan descritos en el ANEXO I adjunto a este ACUERDO, que forma parte integrante del mismo.

SEGUNDO.- El Equipo humano responsable de la investigación garantiza la realización del proyecto programado, reservándose las Instituciones participante el derecho de supervisar las tareas que estime oportunas.

TERCERO.- Las Instituciones, para la ejecución y desarrollo de los trabajos, pondrán a disposición de los Investigadores los medios necesarios para la correcta ejecución de los mismos.

CUARTO.- Este ACUERDO entrará en vigor el día de su firma y finalizará el 30 de Junio de 2012.

QUINTO.- Los datos e informes obtenidos durante la realización del proyecto, así como los resultados finales, tendrán carácter confidencial y requerirán la conformidad de las Instituciones para su difusión y publicación. En todo caso, se podrán utilizar los resultados obtenidos para los propios fines de investigación del proyecto.

En las publicaciones, se hará siempre referencia especial a la subvención recibida y la mención a los autores del trabajo.

SEXTO.- Cada una de las partes se compromete a no difundir las informaciones científicas o técnicas durante el desarrollo del proyecto de investigación objeto de este ACUERDO, en tanto todas las partes no den su conformidad.

SÉPTIMO.- En la medida en que los resultados de la investigación sean patentables, las Instituciones tendrán preferencia para depositar las correspondientes patentes, debiendo aparecer como inventores el Equipo de Investigación. No obstante, el equipo informará previamente a las autoridades de las Instituciones de cualquier decisión al respecto.

En caso de que el equipo no manifieste su interés por los resultados originados en el proyecto en el plazo de seis meses desde la finalización del mismo, decaerá en su derecho, pudiendo el otro equipo de las mismas universidades hacer uso del mismo y registrar por su cuenta las patentes.

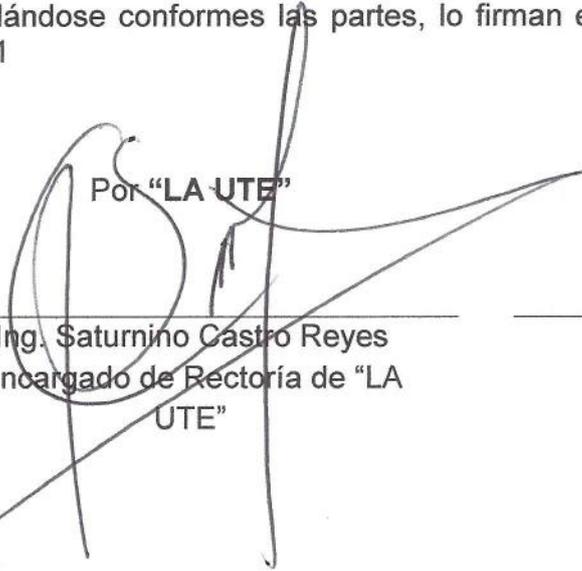
The right margin of the document contains several handwritten signatures and initials. At the top, there is a signature that appears to be 'M.A.'. Below it is a large, stylized signature. Further down is another signature, and at the bottom is a long, sweeping signature.

OCTAVO.- Las Universidades podrán explotar libremente los resultados, patentables o no, que tuvieran su origen en el proyecto de investigación a que se refiere este ACUERDO, siendo por cuenta de las Instituciones las cargas fiscales que puedan recaer sobre la fabricación y explotación comercial de los resultados de la investigación.

NOVENO.- El equipo tendrá la responsabilidad de no producir ningún riesgo derivado del desarrollo industrial, del producto, ni sistemas de producción, ni cualquier otro posible daño que pudiera considerarse derivado de la ejecución de objeto del presente ACUERDO.

DÉCIMO.- Se establece como causa de rescisión, la alteración importante por una de las partes, de los objetivos definidos en el Proyecto de Investigación o el incumplimiento de los acuerdos económicos.

Hallándose conformes las partes, lo firman en Etchojoa, Son, el 20 de Junio de 2011

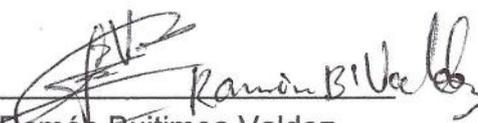
Por "LA UTE"


Ing. Saturnino Castro Reyes
Encargado de Rectoría de "LA UTE"

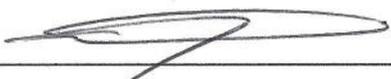
Por "EL ITVY"


Dr. Rafael García Martínez
Director de "EL ITVY"

TESTIGOS



M.C. Ramón Buitimea Valdez
Docente de "LA UTE"



M.C. Everardo García Leyva
Jefe de Depto. De Gestión Tecnológica y Vinculación de "EL ITVY"

ANEXO I

PROCEDIMIENTO, OBJETIVOS Y TAREAS A DESARROLLAR EN EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN TITULADO "Desarrollo del Proyecto de Investigación: Aprovechamiento Integral de la Cáscara y Semilla de Mango (*Mangifera indica L.*)"

PROCEDIMIENTO

El procedimiento general para este proyecto es:

- 1.- Las instituciones participantes inician un proyecto de investigación que se ha generado en un ambiente regional.
- 2.- Enfocado principalmente al aprovechamiento de desechos que no se utilizan como en este caso la cascara y semilla de mango.
- 3.- Se obtendrá a partir de técnicas específicas una fuente de almidón, algunos tipos de antioxidantes y fibra dietética.
- 4.- Se buscará que sea aplicables en la industria alimentaria con el fin de mejorar la calidad de algunos alimentos.

OBJETIVOS

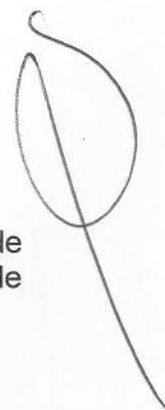
Los objetivos propuestos en este estudio son:

General

Generar, a través de la caracterización fisicoquímica de semilla y cáscara de mango, información que proporcione nuevas alternativas de aprovechamiento de éste fruto, que permitan a la población incrementar su nivel de ingresos

Específicos

- 1.- Llevar a cabo la caracterización fisicoquímica de la semilla de mango.
- 2.- Determinar el contenido de almidón en la semilla de mango.
- 3.- Determinar actividad antioxidante presente en la cáscara de mango.
- 4.- Determinar la cantidad de fibra dietética presente en la cáscara de mango.



ACTIVIDADES

Para asegurar la consecución de dichos objetivos, el proyecto se estructurará en distintas actividades:

- 1.- Realizar revisión bibliográfica sobre el estado del arte y elaboración de anteproyecto
- 2.- Acondicionamiento de las muestras
- 3.- Adquirir reactivos químicos, materiales, accesorios y suministros de laboratorio necesarios para la realización del proyecto
- 4.- Realizar ensayos metodológicos (estandarización de técnicas)
- 5.- Análisis proximal de la cáscara y semilla de mango
- 6.- Aplicar metodologías para fibra dietética total, obtención de almidón y extracción de antioxidantes con solventes y sistemas de solventes.
- 7.- Evaluar extractos de antioxidantes en etapas intermedias por espectrofotometría
- 8.- Evaluar la extracción de antioxidantes en extractos finales por HPLC
- 9.- Realizar pruebas de estabilidad bajo condiciones de almacenamiento
- 10.- Determinación de fibra dietética total
- 11.- Determinación del modelo estadístico y análisis de resultados
- 12.- Elaboración de informe final.

A handwritten mark or signature in the bottom right corner of the page, consisting of a vertical line that curves into a loop at the top and ends in a small hook.