



PCTI

Año 10, Vol.3, No.27, Sep-Dic de 2018

Revista Científica de Divulgación, Publicación cuatrimestral
NÚMERO ESPECIAL: LAS MEJORES TESIS.



- Desarrollo y aplicación de un marco conceptual para la gestión de recursos humanos.
- La cooperación descentralizada para el desarrollo en el Estado de México.
- "La mascarada global. Multitudes disidentes colapsando las mitologías blancas".
- Variación genética en poblaciones domesticadas de *Jatropha curcas* L. de Chiapas, caracterizada mediante AFLP.
- Estudio de la extracción de hidrocarburos en matrices sólidas empleando etano a condiciones supercríticas.



EDITORIAL



OBJETO.- La AMECTIAC, tiene por objeto el desarrollo de la ciencia la tecnología y la innovación en México. Los objetivos, no limitativos de la misma son los siguientes:

- 1.- Proponer, gestionar y desarrollar estudios académicos y actividades de consultoría, asesoría y diseño de programas, planes, productos, servicios e infraestructura, relativos al aprovechamiento de los recursos naturales y humanos para fortalecer el desarrollo los municipios, estados, regiones y del país y su competitividad, estatal, regional, nacional e internacional.
- 2.- Promover que los académicos, investigadores y tecnólogos nacionales participen con labores académicas, de investigación e innovación para la creación de negocios, empresas, servicios tecnológicos y desarrollo y mejoramiento de nuevos productos con impacto socioeconómico en el país.
- 3.- Integrar a los miembros del sector académico, científico y de innovación del país, de manera multidisciplinaria, especializados en las diferentes áreas del conocimiento y por regiones, para la generación de redes académicas, científicas, tecnológicas y de innovación para la identificación de las problemáticas de los sectores, el planteamiento de propuestas de solución y la ejecución de proyectos de impacto socioeconómico en México.
- 4.- Construir, administrar y aplicar la Cartera de Demandas Nacionales (CADENAMEXICO.COM) para la generación de una base de datos actualizada sobre las necesidades de proyectos que resuelvan la problemática de los sectores productivo, social y público, que permita impulsar el desarrollo de los estados, regiones y del país, mediante la generación de oportunidades basadas en el conocimiento.
- 5.- Construir, administrar y aplicar la Cartera de Oferta Científica, Tecnológica y de Innovación Nacional (CADENAMEXICO.COM) para la propuesta y ejecución de proyectos que resuelvan la problemática de los sectores productivo, social y público, que permita impulsar el desarrollo de los estados, regiones y del país, mediante la generación de oportunidades basadas en el conocimiento.
- 6.- Crear el observatorio científico y tecnológico que incluya una oficina de transferencia de tecnología dando apoyo a emprendedores, nuevos empresarios, académicos, entre otros, para apoyarlos en la creación spin offs o nuevas empresas en las cuales detonen nuevas tecnologías, conocimientos científicos, etc.
- 7.- Organizar consultas abiertas y participativas, en conjunto con otras instituciones públicas, privadas, sociales, y actores involucrados, para la validación de las demandas y ofertas científicas, tecnológicas y de innovación que resuelvan una problemática municipal, estatal, regional o nacional.
- 8.- Constituirse como órgano colegiado consultor, promotor y gestor de proyectos, científicos, tecnológicos y de innovación, en municipios, estados, regiones y a nivel nacional e internacional.
- 9.- Constituirse como órgano colegiado consultor, promotor y gestor de Programas Municipales, Estales y Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 10.- Constituirse como organismo intermediario para la gestión y ejecución de proyectos científicos, tecnológicos y de innovación.
- 11.- Participar y fortalecer la coordinación y las alianzas estratégicas con otras instituciones públicas, sociales y privadas vinculadas el medio rural y urbano.
- 12.- Organizar e impartir cursos, talleres, seminarios, conferencias, simposiums, foros y la celebración de toda clase de eventos de capacitación relacionados con el objeto de esta sociedad.
- 13.- Promover la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación en México.
- 14.- Promover la socialización y divulgación, a través de instrumentos propios o de terceros, de la ciencia, la tecnología y la innovación en México.
- 15.- Promover que la investigación científica, tecnológica y la innovación en México se realice con el máximo de calidad, seriedad y honradez y que atienda prioritariamente las necesidades de los sectores en México.
- 16.- Fomentar la comunicación entre la comunidad científica y tecnológica y los órganos del Estado responsables de la educación, la ciencia y la cultura.
- 17.- Fomentar la protección industrial de los procesos, productos, servicios, prototipos desarrollados por mexicanos que respondan a una necesidad de los sectores en México y/o que brinden posibilidades de desarrollo y mercado a nivel internacional.
- 18.- Ejercer todas las actividades que sean afines, anexas, conexas, o relacionadas con las antes mencionadas.
- 19.- Celebrar todos los actos y contratos necesarios o convenientes para el mejor logro de las finalidades apuntadas.
- 20.- Constituir una asociación fuerte, sólida, unida, prestigiada, con liderazgo y competitiva, con la participación permanente de los miembros del sector científico, tecnológico, y de innovación del México.
- 21.- Constituirse como un referente de calidad del sector Científico, Tecnológico y de innovación en México, promoviendo el desarrollo basado en el conocimiento.

DIRECTORIO

DIRECTOR GENERAL Y EDITOR
Dr. Héctor Nolasco Soria
 hnolasco@pcti.mx
 hnolasco2008@hotmail.com
 pctihnolasco@gmail.com

SUSCRIPCIONES Y CIRCULACIÓN
M.en C. Laura Patricia Alzaga Mayagoitia
 lauraalzaga@hotmail.com

COMITÉ REVISOR
Dr. Fernando Vega Villasante
 Universidad de Guadalajara

Dra. Olimpia Carrillo Farnés
 Universidad de La Habana

M.enC. Laura Alzaga Mayagoitia
 INTERCACTI

M.en C. Miguel Ánges Salas Marrón
 ASICADES

OFICINAS
 Guasinapí No. 180, Esq. Aquiles Serdán
 Col. Guaycura
 La Paz, Baja California Sur
 México, 23090
 Tel: (612) 124 02 45

Desarrollo y aplicación de un marco conceptual para la gestión de recursos humanos.	1
La cooperación descentralizada para el desarrollo en el Estado de México.	3
La Mascarada global. Multitudes disidentes colapsando las mitologías blancas.	5
Variación genética en poblaciones domesticadas de <i>Jatropha curcas</i> L. de Chiapas, caracterizada mediante AFLP.	7
Estudio de la extracción de hidrocarburos en matrices sólidas empleando etano a condiciones supercríticas.	9

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE MÉXICO, es una publicación cuatrimestral editada por Héctor Gerardo Nolasco Soria, Director General del Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo de México, Guasinapí No. 180, esq. Aquiles Serdán, Col. Guaycura, La Paz, Baja California Sur, 23090, México, Tel. 612 124 02 45, <http://pcti.mx>, hnolasco2008@hotmail.com, Editor Responsable: Héctor Nolasco Soria. Reserva de Derechos al uso exclusivo No. 04-2010-052411265700-102, ISSN 2007-1310. Responsable de la última actualización de este número, Dr. Héctor Nolasco Soria, Guasinapí No. 180, esq. Aquiles Serdán, Col. Guaycura, La Paz, Baja California Sur, 23090, México, Tel. 612 124 02 45, fecha de la última modificación 31 de diciembre de 2018. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del Editor de la Publicación. La información, imágenes, opinión y análisis contenidos en esta publicación son responsabilidad de los autores.



Desarrollo y aplicación de un marco conceptual para la gestión de recursos humanos

Nelly Rigaud Téllez

Institución que otorga el grado:

Universidad Nacional Autónoma de México

Abstract

We developed a conceptual framework and methodological basis, allowing posing and solving the general problem of human resource management (HRM) in organizations, particularly SMEs, likewise, were determined to implement its strategic guidelines solution. Keywords: human resources management, systemic approaches and cyber conceptual and methodological basis, SMEs.

Resumen

Se desarrolló un Marco Conceptual y Base Metodológica, que permiten plantear y resolver el problema general de la gestión de recursos humanos (GRH) en las organizaciones, en particular en las PyMEs; así mismo, se determinaron los lineamientos estratégicos para implantar su solución. Palabras clave: gestión de recursos humanos, enfoques sistémico y cibernético, marco conceptual y base metodológica, PyMEs.

Área temática: Área 7. Ingenierías.

Problemática

Debido al papel que tienen los recursos humanos (RH) de las PyMEs por prestarle sus competencias y, consecuentemente, proporcionarle ciertas ventajas competitivas, la GRH se ha convertido en un factor predominante para facilitar el logro de los objetivos y asegurar el desenvolvimiento de las empresas. Sin embargo, la organización de los RH y su manejo es compleja y constituye, usualmente, un proceso “artesanal”, basado sustancialmente en las experiencias e intuición de los tomadores de decisiones de las PyMEs. No

es sorprendente que esta situación conduce, frecuentemente, a fallas de capacitación de los RH, a la disminución de su interés y actitud y, por ende, a la baja de su desempeño; produce su rotación, con pérdidas de RH cualificados. Éstas son solo algunas consecuencias negativas que representan, para la empresa, la falta de un adecuado órgano de GRH. Esta problemática y la gravedad de sus consecuencias, implican una urgente necesidad de resolverla.

Usuarios

Los usuarios del proyecto son los tomadores de decisiones de PyMEs y, en general, profesionistas de cualquier tipo de organización; asimismo, académicos e investigadores de RH.

Proyecto

De acuerdo a la postura clásica de la Administración de RH, cuyos estudios teóricos y prácticos usualmente están dedicados y delimitados a tratar las funciones del empleo, manejo de relaciones laborales, mantenimiento de los registros de información y desarrollo de estrategias competitivas de RH, sin reconocer generalmente la problemática en su totalidad, han dado como resultado una parcial atención de la misma.

Para atender ésta situación, el estudio planteó como objetivo el determinar y establecer los elementos sustanciales para la elaboración de un marco conceptual, que permita resolver los principales problemas relacionados a RH y su proceso de gestión, con la mira de

Imagen: Copyright jscreationzs



Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo de México

hacerlo aplicable para el planteamiento y solución de problemas de GRH en general.

Para lo anterior, se consideró el proceso epistemológico de producción de conocimientos, así como el empleo de los Enfoques Sistémico y Cibernético (Fig. 1), por un lado, para la conceptualización del sistema que contiene a la GRH, con la definición de sus objetivos y estructura funcional y, por el otro, para la definición de clases básicas de problemas y la metodología para su planteamiento y solución (Fig. 2).

Una vez desarrollado el Marco Conceptual para la GRH (Fig. 3), su aplicación ha permitido identificar las manifestaciones de problemas relacionados con RH, y determinar las causas que las producen. Asimismo, se diseñó una adecuada estructura funcional en una organización, y se elaboró el correspondiente proceso de gestión para asegurar sus soluciones. Finalmente, con base en el marco conceptual y el concepto elaborado de GRH, se planteó el problema general y se logró la determinación de los lineamientos de su solución.

Impacto socioeconómico

La reorganización del sistema de RH y, en particular, del subsistema de GRH, a través del aterrizaje de la estructura funcional en la estructura organizacional de la empresa en consideración, tiene un impacto en la mejora de productividad, ya que se logran determinar las reales necesidades de una organización y se realiza una aplicación efectiva de actividades que incluyen el reclutamiento, selección, formación y desarrollo, promoción, mejoramiento de relaciones laborales, aseguramiento de la higiene y seguridad, etc., que son factores predominantes en la competitividad de las empresas.

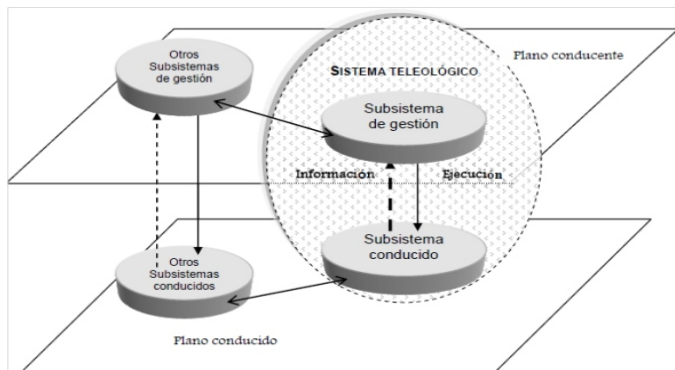


Figura 1. Sistema teleológico, conceptualizado bajo los Enfoques Sistémico y Cibernético.



Figura 2. Metodología de planteamiento de problemas.

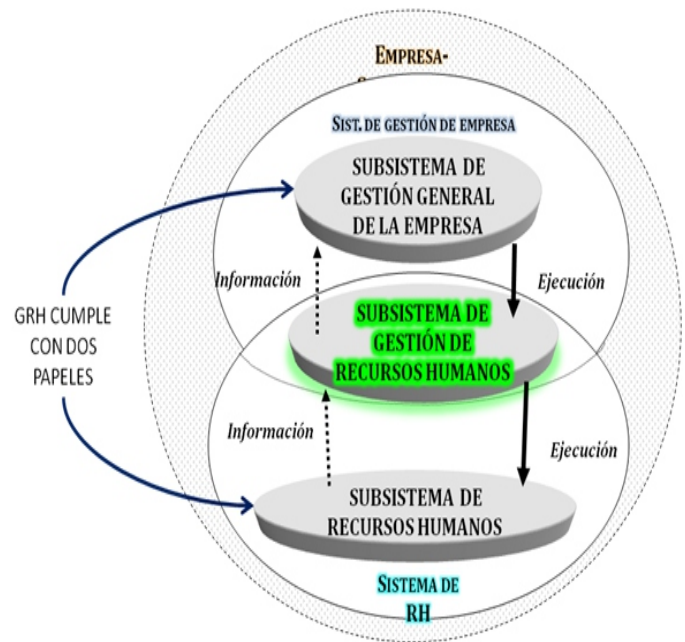


Figura 3. Concepto de GRH como sistema.

Directores de la tesis: Dr. Javier Suárez Rocha (surjave@servidor.unam.mx), Dr. Ovsei Gelman Muravchik (ogelman@unam.mx). Nivel de la tesis: Doctorado en Ingeniería de Sistemas (Planeación). Fondo que financió a la estudiante: CONACYT.



La cooperación descentralizada para el desarrollo en el Estado de México

Braulio Antonio Díaz Castro

Institución que otorga el grado:

El Colegio Mexiquense A.C.

Abstract

Decentralized Cooperation for Development is an instrument of accompaniment to local public management that has allowed to open a range of possibilities to Mexican local governments to strengthen their development processes and generate alliances with various actors in the territory. This paper analyzes the Mexican case that is characterized, among other things, by an institutionalization process that relegates local governments to a secondary role. A study was also made of some of its manifestations in the State of Mexico, based on two cases that, due to a series of institutional and territorial elements, are sensitive to generating their own mechanisms. However, this instrument is still weak in the local agenda. **Keywords:** decentralized cooperation for development, international cooperation, development, public management, local actors.

Resumen

La Cooperación Descentralizada para el Desarrollo es un instrumento de acompañamiento a la gestión pública local que ha permitido abrir un abanico de posibilidades a los gobiernos locales mexicanos para fortalecer sus procesos de desarrollo y generar alianzas con diversos actores del territorio. Este trabajo analiza el caso mexicano que se caracteriza entre otras cosas, por un proceso de institucionalización que relega a un papel secundario a los gobiernos locales. Asimismo se hizo un estudio de algunas de sus manifestaciones en el Estado de México, tomando como base dos casos que, por una serie de elementos tanto institucionales como del territorio, son sensibles a generar sus propios mecanismos. Sin embargo, este instrumento es aún endeble en la agenda local. **Palabras clave:** cooperación descentralizada para el desarrollo, cooperación internacional, desarrollo, gestión pública, actores locales.

Área temática: Área 5. Ciencias Sociales.

Problemática

Es cada vez más común la inserción de los gobiernos locales mexicanos en los esquemas de Cooperación Internacional para el Desarrollo. Este órgano de gobierno es el más sensible a las necesidades locales, y se caracteriza por una serie de atributos que le permiten tener un peso específico en los procesos globales. Sin embargo, la inserción del órgano local de gobierno en estos esquemas es aún compleja y se puede analizar desde distintas dimensiones. Desde el plano institucional, los gobiernos locales no cuentan con una legitimidad normativa que los reconozca como actores oficiales de la cooperación, y esto se refleja en su escasa mención en la Ley de Cooperación Internacional para el Desarrollo promovida desde la cúpula legislativa en el 2011. En este sentido, no existe una sistematización de acciones que permita incentivar a los actores locales a generar esquemas de colaboración en la materia y esto se pone de manifiesto su bajo nivel asociativo. Otro aspecto es la heterogeneidad (estatal pero sobre todo municipal) que junto con el esquema de relaciones intergubernamentales mexicano, los niveles de capacitación de los funcionarios públicos, y las voluntades políticas, limitan la generación de mecanismos de gestión. Es decir, es un complejo espectro de aspectos sociales, políticos y económicos.

Usuarios

Los usuarios del proyecto son las dependencias del Estado de México, académicos e investigadores en temas de Estudio sobre de gobiernos locales,

Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo de México

gestión pública local, Cooperación Internacional para el Desarrollo, actores del territorio.

Proyecto

La presente investigación ha tenido como objetivo central conocer el contexto de la Cooperación Descentralizada para el Desarrollo en el Estado de México, a partir del estudio de algunas de sus manifestaciones en dos municipios. La hipótesis es que si la Cooperación Descentralizada para el Desarrollo no está suficientemente visibilizada y sus acciones son dispersas, en el Estado, entonces las oportunidades de este instrumento han sido parcialmente aprovechadas. La metodología utilizada para la investigación ha sido exploratoria; a través de la consulta de acervos bibliográficos, entrevistas con los actores y la aplicación de encuestas para identificar los rasgos que componen el panorama actual de este instrumento en el Estado de México.

Como resultado se encuentra que la Cooperación Descentralizada para el Desarrollo, prácticamente, no figura dentro de los instrumentos de gestión pública local, aún cuando el Gobierno del Estado de México es considerado como de alta actividad internacional desde 2009 (Schiavon en Torres y Vega, 2010: 247-281), y de un Índice de Desarrollo Humano alto, como lo señala el Informe sobre Desarrollo Humano Estado de México (PNUD, 2011), así como del análisis de los datos del Directorio de Enlaces Institucionales de la Coordinación de Asuntos Internacionales (2009). Como se muestra en la Figura 1, para este año, el 90.4% de los municipios del Estado de México no contaba con alguna figura que manejara las acciones internacionales. A pesar de esta situación, el 9.6% de municipios que sí contaban con la estructura, también contaban con las condiciones básicas (que considera esta investigación) (Tabla 1) para llevar a cabo la gestión de la CDD. Asimismo, haciendo alusión a la relación de este instrumento con el Grado de Desarrollo Humano, existe una relación positiva para los municipios de medio y alto nivel de Desarrollo. Sin embargo, esta relación no es una condición, como lo muestra caso del municipio de Luvianos (Tabla 2). A partir de las entrevistas queda de manifiesto que las oficinas de asuntos internacionales como la Coordinación de Asuntos Internacionales del Gobierno del Estado de México,

generan espacios para una política internacional, aunque son endeble los mecanismos para una Cooperación Descentralizada para el Desarrollo.

Impacto socioeconómico

La Cooperación Descentralizada para el Desarrollo es un instrumento que puede servir de acompañamiento a las políticas públicas locales, para fortalecer sus procesos de desarrollo y consolidar a los gobiernos locales en el sistema internacional, como actores activos de la cooperación para el desarrollo.



Figura 1. Datos del Directorio de Enlaces Institucionales Coordinación de Asuntos Internacionales (GEM, (2009). Elaboración propia.

Tabla 1. Condiciones básicas de los municipios para gestión de la Cooperación Descentralizada para el Desarrollo

MUNICIPIO	Unidad de RI	Funcionario Encargado	Acuerdos/ Proyectos vigentes	Coordinación CAI	TOTAL
Atlixpan	X	X	X	X	10
Coyotepec	X	X		X	7
Ecatepec de Morelos	X	X	X	X	10
Huixquilucan	X	X	X	X	10
Tejupilco	X	X		X	7
Ixtapan de la Sal	X	X	X	X	10
Ixtlahuaca	X	X	X	X	10
Luvianos	X	X		X	7
Otzolotepec	X	X		X	7
Tejupilco	X	X		X	7
Tenancingo de Degollado	X	X	X	X	10
Tepotzotlán	X	X		X	7
Tlalnepantla de Baz	X	X	X	X	10
PROMEDIO					9.5

*Elaboración propia con Datos del Directorio de Enlaces institucionales Coordinación de Asuntos Internacionales GEM 2009.

Tabla 2. Índice de Desarrollo Humano de municipios con cierto grado de Institucionalidad 2009

MUNICIPIO	Grado de Desarrollo Humano	IDH
Atlixpán de Zaragoza	ALTO	0.89
Coyotepec	ALTO	0.81
Ecatepec de Morelos	ALTO	0.86
Huixquilucan	ALTO	0.88
Ixtapan de la Sal	MEDIO	0.77
Ixtlahuaca	MEDIO	0.74
Luvianos	MEDIO	0.68
Otzolotepec	MEDIO	0.75
Tejupilco	MEDIO	0.74
Tenancingo de Degollado	MEDIO	0.79
Tepotzotlán	ALTO	0.85
Tlalnepantla de Baz	ALTO	0.89
MEDIA	ALTO	0.8

*Elaboración propia. Fuentes: IDH municipal Oficina de Desarrollo Humano, PNUD México con datos de 2005 y Base de datos de Enlaces Internacionales del GEM datos de 2009

Director de tesis: Ma. Cristina Girardo Pierdominici, cgirardo@cmq.edu.mx. Nivel de la tesis: Maestría en Ciencias Sociales con especialidad en Desarrollo Municipal. Fondo que beca al estudiante: CONACYT.



La mascarada global. Multitudes disidentes colapsando las mitologías blancas

Iván Mejía Rodríguez

Institución que otorga el grado:

Universidad Nacional Autónoma de México

Abstract

Framed by globalization, various artists, take one or more positions by ethnic identity, its local origin, gender, sexual orientation, initiating a radical critique of the unitary subject, colonial white, bourgeois, who had prevailed as canon in art history. Through the method of "analysis and synthesis," he performed a series of works showing that art has become an instrument for recounting the experiences of artists, as to issues of race, gender or social class, making note that we have entered a time when the world's minorities have begun to organize against all the powers and against all orthodoxies that had dominated.

Keywords: contemporary art, post-colonialism, history of contemporary art, white mythologies masquerade, mask.

Resumen

Enmarcados por la globalización, diversos artistas, asumen una o más posiciones identitarias según su origen étnico, su procedencia local, su género, su opción sexual, iniciando una crítica radical del sujeto unitario, colonial, blanco, y burgués, que había predominado como canon en la historia del arte. A través del método de "análisis y síntesis", se interpretaron un conjunto de obras mostrando que el arte se ha convertido en un instrumento para narrar las propias experiencias de los artistas, en cuanto a problemáticas de raza, género o clase social, haciéndonos observar que hemos entrado a una época en que las minorías del mundo han comenzado a organizarse contra todos los poderes y contra todas las ortodoxias que les habían dominado.

Palabras clave: arte contemporáneo, poscolonialismo, historia del arte contemporáneo, mitologías blancas, mascarada, máscara.

Área temática: Área 4. Humanidades y Ciencias de la Conducta.

Problemática

Una serie de pensamientos -como la llamada filosofía negra en los años 70; la teoría queer y el posfeminismo en los 80; y los estudios postcoloniales en los años 90- influyeron en la práctica artística haciendo visible que la noción de identidad es, más que una "esencia", una especie de flujos y devenires expuestos a mediaciones de variada índole, lo cual ha sido importante para desarticular las representaciones estereotipadas que el arte occidental hizo sobre otras culturas. Así, práctica artística y teoría se encontraron en la coincidencia histórica de múltiples fuerzas que han anhelado, desde diversas extremidades, desarticular pieza por pieza el punto de vista "universal" de la historia blanca, colonial y hetero de lo humano.

Usuarios

Los usuarios del proyecto son los Estudiantes, profesores, e investigadores de Historia del Arte, Artes Visuales, Antropología, Estudios poscoloniales y críticos de arte.

Proyecto

El objetivo objetivo fue estudiar los mitos culturales en la representación artística que encarnan las consecuencias de problemáticas respecto a las nociones de raza, de género, o las luchas anticoloniales en las que el arte está inmerso. Por ejemplo, mientras los artistas Becher y Robbins fotografían a una comunidad

Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo de México

alemana, que se ha apropiado del imaginario simbólico de los indios de Norteamérica (Fig. 1), los artistas Fusco y Gómez-Peña, se travisten como indios “aun no descubiertos”, con el fin de dismantlar los estereotipos culturales (Fig. 2); o, la artista coreana Nikki Lee, vive por periodos cortos en diferentes grupos sociales, como punks, o de hip hop (Fig. 3), mimetizándose con ellos.

Para ello, se recurrió al método de “análisis y síntesis”, pues mientras el análisis maneja juicios (análisis de obras de arte); la síntesis considera los objetos (obras de arte) como un todo. Así, se separó el objeto de estudio (arte) en partes y, una vez comprendida su esencia, se construyó un todo.

Los resultados más relevantes indican que el arte se ha convertido en un instrumento para narrar las propias experiencias de los artistas, en cuanto a problemáticas de raza, género o clase social. La fotografía y el video resultan prácticas reflexivas que contribuyen a comprender la amplia gama de diferencias culturales. El medio artístico, entonces, es tomado como arma de crítica y denuncia por muchos artistas, y ya no un mero objeto de contemplación.

En conclusión, estos artistas demuestran que hemos entrado en una época en que las minorías del mundo han comenzado a organizarse contra los poderes que les habían dominado y contra todas las ortodoxias; pues han incluido, en su discurso, al subalterno, y a aquellos 'otros': mujeres, nativos, los colonizados, los sometidos a servidumbre temporal por contrato y los esclavizados, que en otros lugares no tenía historias.

Impacto socioeconómico

Se espera que los beneficiarios de esta investigación sean las minorías que no habían tenido un lugar en la historia del arte. La investigación: La mascarada global. Multitudes disidentes colapsando las mitologías blancas, busca facilitar la circulación de los signos de afirmación étnica, sexual, o racial, que constituyen un fenómeno cultural, para hacer un ajuste de cuentas con la historia oficial del arte occidental y los estereotipos contruidos por ésta sobre otras culturas.



Figura 1. "Meeting". De la serie: "German Indians". Max Becher y Andrea Robbins. Fotografía a color, dimensiones variables, 1997-98.



Figura 2. Coco Fusco y Guillermo Gomez-Peña durante el performance titulado: "Undiscovered Amerindians", 1992.



Figura 3. "The Hip Hop Project (2)" Nikki S. Lee. Fotografía a color, impresión Fujiflex; medidas: 53.8 x 71.6 cm. 2001.

Director de tesis: Dr. Cuauhtémoc Medina González (cuauhmedina@gmail.com). Nivel de la tesis: Doctorado en Historia del Arte. Fondo que becó al estudiante: CONACYT.



Variación genética en poblaciones domesticadas de *Jatropha curcas* L. de Chiapas, caracterizada mediante AFLP

Isidro Ovando Medina

Institución que otorga el grado:

Universidad Nacional Autónoma de México

Abstract

Jatropha curcas, known in Mesoamerica as "gear" has been identified as the most important oilseed plant to produce biodiesel. This plant originated in the Mesoamerican region is in the process of domestication and therefore has not selected varieties, also unknown genetic variation in native populations. This project is studying the variation using DNA-based methods of the plant, which will select elite genotypes.

Keywords: *Jatropha*, biodiesel, molecular markers.

Resumen

Jatropha curcas, conocida en mesoamérica como "piñón", se ha identificado como la planta oleaginosa más importante para producir biodiesel. Esta planta originaria de la región mesoamericana está en proceso de domesticación y por lo tanto no cuenta con variedades seleccionadas; además, se desconoce la variación genética de las poblaciones nativas. En este proyecto se está estudiando dicha variación utilizando métodos basados en el DNA de la planta, lo cual permitirá seleccionar genotipos elite.

Palabras clave: *Jatropha*, biodiesel, marcadores moleculares.

Área temática: Área 2: Biología y Química.

Problemática

Jatropha curcas L. (Euphorbiaceae), conocida en la región mesoamericana como "piñón", es una planta con muchos usos, aunque en la actualidad su principal importancia deriva de la posibilidad de extraer aceite de sus semillas para la fabricación de alquil ésteres de ácidos grasos también conocido como biodiesel. Se ha proyectado

que para el año 2015 en el mundo habrán sembradas alrededor de quince millones de hectáreas con *J. curcas*, principalmente en el sur de Asia y en América Latina. Esto es un verdadero reto, ya que no es una planta totalmente domesticada, se carece de proceso agronómico, no hay material seleccionado, no hay conocimiento preciso sobre el potencial productivo ni de la fenología, e incluso se desconoce el número de variedades. A pesar del creciente cuerpo de conocimiento sobre *J. curcas*, se requiere evaluar la diversidad genética en poblaciones de Mesoamérica, de donde es nativa la especie.

Usuarios

Los resultados de la investigación serán usados por organismos gubernamentales implicados en la promoción del cultivo de piñón para producción de biodiesel, en particular la Comisión de Bioenergéticos del Gobierno del Estado de Chiapas y los productores actuales y potenciales de piñón en México. Asimismo, las organizaciones no gubernamentales interesadas en la protección de genotipos no tóxicos de *Jatropha*.

Proyecto

En la presente investigación se plantea la caracterización de poblaciones de *Jatropha* de distintas regiones del estado de Chiapas (Figura 1), mediante marcadores AFLP (que se basan en polimorfismos de longitud de fragmentos amplificados por medio de la reacción en cadena de la polimerasa, AFLP-PCR), así como a través de la comparación de la

composición de ácidos grasos de la semilla y de caracteres morfológicos.

La propuesta se fundamenta en varios axiomas que, si bien no serán investigados directamente, serán fortalecidos o retados por la información generada; estos son a) *Jatropha curcas* L. es nativa de Mesoamérica; b) *J. curcas* es una planta en proceso de domesticación; c) En la región mesoamericana, *J. curcas* es propagada exclusivamente por la vía clonal. Las hipótesis planteadas incluyen los siguientes postulados:

1: Existe variación morfológica dentro y entre poblaciones de *J. curcas* de Chiapas.

2: Existen diferencias en la composición química de la semilla dentro y entre poblaciones de *J. curcas* de Chiapas.

3: Existe variación genética en poblaciones de *J. curcas* de Chiapas detectable mediante métodos basados en el DNA de la planta.

4: La variación fenotípica y genotípica en poblaciones de *J. curcas* de Chiapas está correlacionada con su origen geográfico.

Los resultados preliminares de la investigación indican que la diversidad genética de las poblaciones de piñón de Mesoamérica es mucho mayor a la reportada para accesiones de Asia, África y Sudamérica (Figura 2), lo cual puede ser un indicador de que la planta es originaria del Sur de México y Centroamérica. Además, se ha encontrado gran variación en la composición química de los aceites de la semilla, lo que permitirá seleccionar genotipos con calidad superior para la fabricación de biodiesel (Figura 3).

Impacto socioeconómico

La identificación de correlaciones entre marcadores moleculares y características sobresalientes de productividad y calidad de aceites en las plantas permitirá seleccionar genotipos elite. Esto evitará que México importe semillas de Asia o Sudamérica (como se ha empezado a hacer en varios Estados del país); así mismo abrirá la posibilidad de su registro, protección industrial y de su exportación.



Figura 1. Plantas de *Jatropha curcas* de Chiapas establecidas en el Banco de Germoplasma de *Jatropha* del Centro de Biociencias de la Universidad Autónoma de Chiapas.

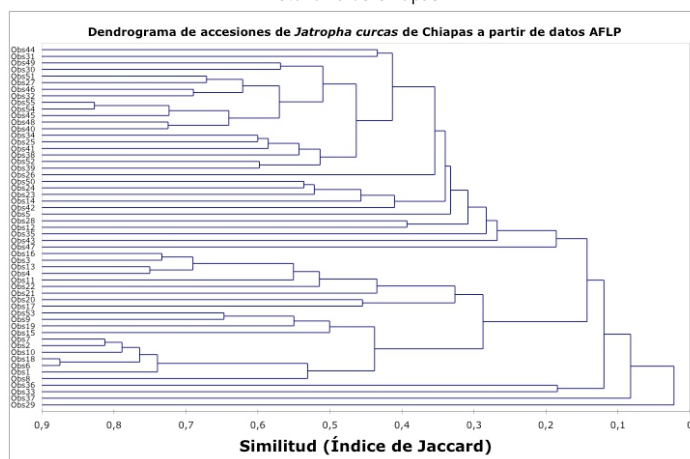


Figura 2. Dendrograma de 57 accesiones de *Jatropha curcas* de Chiapas, basado en fragmentos AFLP, usando índice de Jaccard y agrupación UPGMA.

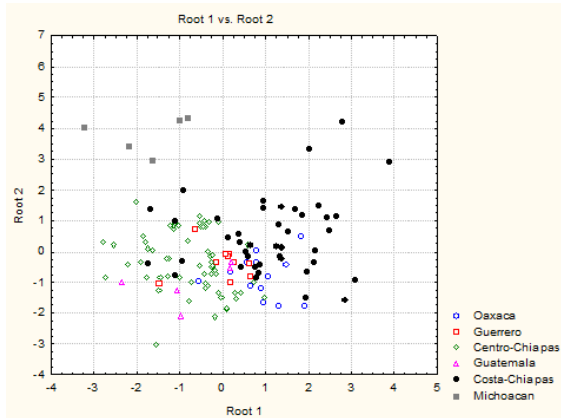


Figura 3. Análisis de discriminante de accesiones de *Jatropha curcas* de Mesoamérica basado en la composición de ácidos grasos de la semilla.

Director de Tesis: Dr. Miguel Salvador Figueroa (UNACH, msalvad@hotmail.com) y Dr. Francisco Espinosa García (UNAM, espinosa@oikos.unam.mx). Nivel de la tesis: Doctorado en Ciencias Biológicas. Fondo que financia la tesis: Universidad Autónoma de Chiapas. Fondo que beca al estudiante: CONACYT.



Estudio de la extracción de hidrocarburos en matrices sólidas empleando etano a condiciones supercríticas.

Marco Antonio Ávila Chávez

Institución que otorga el grado:

Instituto Mexicano del Petróleo

Abstract

An experimental device for the extraction of complex mixtures of hydrocarbons (HC's) impregnated in different solid matrices with supercritical ethane was used (SC), which was tested up to 393 K and 31 MPa. The samples studied included: waste storage tanks, soil contaminated with HC's weathered, soil impregnated with oil and two soils certificates. As result, were obtained fractions of HC's possibly exploitable and HTP reductions over 75% of the original concentration.

Keywords: supercritical extraction, supercritical ethane, hydrocarbons, remediation, soil, waste oil.

Resumen

Un dispositivo experimental para la extracción de mezclas complejas de hidrocarburos (HC's) impregnadas en diferentes matrices sólidas fue utilizado con etano supercrítico (SC), el cual fue probado hasta 393 K y 31 MPa. Las muestras estudiadas incluyeron: residuos de tanques de almacenamiento, suelos intemperizados contaminados con HC's, suelos impregnados con crudo y dos suelos certificados. Como resultado se obtuvieron fracciones de HC's eventualmente aprovechables y reducciones de HTP superiores al 75% de la concentración original.

Palabras clave: extracción supercrítica, etano supercrítico, hidrocarburos, remediación, suelos, residuos del petróleo.

Área temática: Área 1. Físico-Matemáticas y Ciencias de la Tierra.

Problemática

El problema de la contaminación por HC es muy relevante, las tecnologías convencionales resultan poco prácticas para el tratamiento de residuos con HC de alta masa molecular (AMM). En este estudio se planteó una propuesta para la extracción y, en su caso, recuperación de HC aprovechable a partir de residuos con HC de AMM o intemperizados.

Usuarios

Esta tecnología va dirigida a PEMEX y empresas destinadas al tratamiento de residuos peligrosos y remediación de suelos contaminados con HC.

Proyecto

El objetivo principal fue demostrar que la extracción con etano supercrítico (SC), representa una opción viable (científicamente), para el tratamiento de residuos y suelos contaminados con HC de AMM. El dispositivo experimental está dividido en tres secciones: alimentación, extracción y recuperación (Figura 1).

El disolvente se dirige de la sección de almacenamiento a la sección de extracción; el disolvente con el extracto se dirige a la sección de recuperación; el extracto se precipita y el disolvente se cuantifica o se lleva a una etapa de recirculación. Las muestras extraídas con etano SC fueron: residuos de tanques de almacenamiento de crudo Istmo, dos suelos

naturales impregnados con crudo Olmeca, un suelo natural contaminado y dos suelos certificados con Hidrocarburos Totales del Petróleo (HTP) e Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares (HAP). De los residuos de tanques de almacenamiento se logró extraer casi un 60 % de la masa original, los extractos presentaron fracciones de HC eventualmente aprovechables (Figura 2).

La muestra de suelo natural impregnado con crudo Olmeca fue extraída a (308 a 318 K y 17 a 27 MPa), se alcanzaron reducciones de HTP de casi el 100 % de la concentración original. Una muestra de suelo natural contaminado fue obtenida del norte del Veracruz y se estudió a 308 K y 27.3 a 31.1 MPa. Con estas condiciones se alcanzaron reducciones de HTP cercanos al 80 %, los extractos recuperados fueron caracterizados obteniendo HC saturados (70 % masa), HC aromáticos (25 % masa) e HC heteroatómicos (5 % masa) (Figura 3). Dos muestras de suelos certificados, uno con HTP y otro con HAP, fueron extraídos a 308 K y 23.7 y 27.1 MPa, respectivamente. Para el suelo con HTP se alcanzó una reducción del 75 %, empleando una relación 0.9 etano/masa de muestra, mientras que con una relación 4.5 la reducción fue del 90 %.

La reducción HAP para cada uno de los suelos estudiados alcanzó prácticamente el 90 % aplicando una relación 4.9 etano/muestra. El tiempo de extracción promedio fue de 45 min y la masa de la muestra promedio de 7.5g. Con estos resultados se demostró fehacientemente que se cuenta con las bases físico-químicas para el desarrollo de una tecnología eficiente para el tratamiento de residuos contaminados con HC de AMM.

Impacto socioeconómico

La SEMARNAT señaló que en 2008 existían 333 sitios contaminados con residuos peligrosos, muchos de ellos con HC. PEMEX en el mismo año reportó 329 derrames de HC. El desarrollo de tecnología basada en este estudio puede ayudar a resolver esta problemática con un impacto social y económico muy importante en México y en el mundo. Los principios de esta investigación pueden ser aplicables en distintos campos de interés científico, ambiental e industrial.

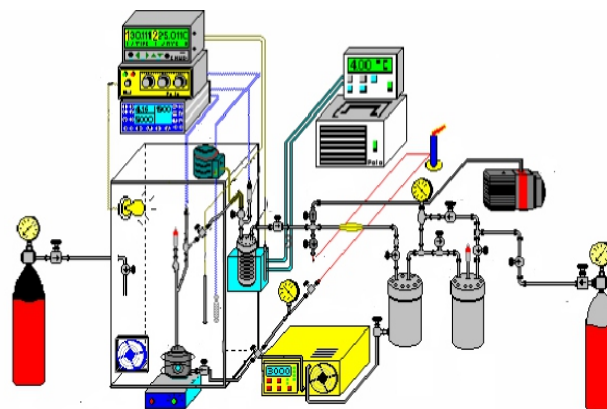


Figura 1. . Dispositivo experimental utilizado en las pruebas de extracción.



Figura 2. Residuo de tanque de almacenamiento de Crudo Istmo y sus respectivos extracto y residuo obtenidos posterior a la extracción.



Figura 3. Suelo natural contaminado, antes y después de la extracción con etano supercrítico (30.8 MPa y 308 K).

Director de tesis: Dr. Arturo Trejo Rodríguez (atrejo@imp.mx). Nivel de la tesis: Doctorado en Ciencias. Fondo que financia la tesis: CONACYT-IMP. Fondo que beca al estudiante: CONACYT-IMP.

Instrucciones de autor

CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PARA EL DESARROLLO DE MÉXICO

Revista científica de divulgación, NÚMERO ISSN 2007-1310, Indizada al LATINDEX

Los artículos científicos, de divulgación, que se publican deben estar basados en cualquiera de los siguientes casos:

- Propuesta de proyecto científico, tecnológico o de innovación, para resolver una problemática con impacto socioeconómico en México.
- Proyecto científico, tecnológico o de innovación, ya ejecutado y exitoso que haya resuelto una problemática con impacto socioeconómico en México
- Propuestas de política pública para fortalecer el desarrollo sustentable de México, basado en el conocimiento.

Aunque el artículo trate una temática local debe presentarse en el contexto nacional o al menos regional.

Los artículos pueden derivarse de los siguientes tipos de proyecto: 1. Investigación; 2. Desarrollo tecnológico; 3. Innovación; 4. Formación de recursos humanos; 5. Infraestructura científica y tecnológica; 6. Divulgación científica y tecnológica; 7. Políticas públicas para el desarrollo de México, basado en el conocimiento.

Los artículos deberán tener como máximo 5-6 cuartillas (24 líneas, 260 palabras por cuartilla, aproximadamente) de texto, Times New Roman de 12 puntos, con interlínea doble y con márgenes de 2.5 cm. Sin demérito de su calidad científica, los textos deben ser escritos en lenguaje para todo público. Los documentos deben contener las referencias científicas más importantes (mínimo 5, máximo 10), referidas en el texto y listadas en la bibliografía. En un archivo anexo enviar tres figuras a color (gráficos, fotografías, esquemas, dibujos y como última opción tablas cortas). Las figuras o tablas deben estar referenciadas en el texto y deben tener un pie de figura o tabla explicativo, descrito de forma breve y de fácil comprensión.

Los documentos deben tener siguientes secciones y orden:

Título

Autor/Institución

Resumen (objetivos, métodos, resultados relevantes, conclusiones en 6-10 líneas).

Palabras clave

Abstract (6-10 líneas).

Key Words.

Área temática.

Problemática que atiende.

Usuarios/beneficiarios.

Proyecto (objetivos, métodos, resultados relevantes, discusión, conclusiones).

Impacto socioeconómico. Hasta esta sección, MÁXIMO 5 CUARTILLAS

Elementos adicionales a considerar en los artículos sometidos para publicación

Ilustraciones

Las ilustraciones —incluye fotografías— se entregarán digitalizadas en 427 x 640 pixeles, con un tamaño mínimo de 15cm en su lado mayor. El material gráfico —dibujos o esquemas—, deberán ser elaborados en Corel Draw u otro programa similar y en cualquiera de los siguientes formatos: tif o jpg. No se aceptan imágenes que provienen de Internet, sin la autorización expresa del autor de la imagen, y sin que tengan la calidad requerida. En total las imágenes, gráficos y tablas referidas en el texto no deben ser mayores a tres.

Nota: se recomienda enviar una ilustración de alta definición 683 x 1024 pixeles, para usarse como portada en la versión electrónica en el portal del PCTI. La fotografía o imagen debe ser llamativa y sobre la temática del artículo.

Tablas

Se recomienda usarlas de manera excepcional. De haberlas, deberán ser referidas en el texto, tener únicamente los datos imprescindibles, con el propósito de que el lector las comprenda con facilidad. Cada una de las tablas deberá contener un número de identificación, numeradas en forma consecutiva, con un título descriptivo. De ser necesario, se incluirá al pie una nota explicativa. Las tablas deben enviarse además en archivo Excel.

Referencias bibliográficas

Las referencias generales, destinadas a ampliar en su conjunto la información que se proporciona al lector, no requieren ser citadas en el texto. Las específicas, que destacan algún punto de particular importancia, deberán ser únicamente las 10 más importantes y citadas en el texto por el primer apellido del autor y del coautor (de existir) seguido(s) por el año de publicación escrito entre paréntesis, como en: Martínez (2009), o en López y Martínez (2009). Si hubiera más de dos autores, la referencia se hará como en el caso anterior, pero señalando únicamente el apellido del primer autor, seguido de la expresión y cols., como en Martínez y cols. (2010) ó et al. dentro de paréntesis (Martínez et al., 2010). Si es necesario diferenciar dos o más trabajos del mismo autor publicados en un mismo año, se utilizarán letras minúsculas consecutivas al lado del año, en letra cursiva, como en: Martínez (2010a), Martínez (2010b). El número de referencias no deberá ser mayor a 10. Las fichas bibliográficas correspondientes a las referencias generales y específicas se agruparán al final del artículo, en orden alfabético y de acuerdo con el apellido del primer autor. El texto del artículo hasta la bibliografía no debe ser mayor a 6 cuartillas a doble espaciado.

Los artículos y anexos deberán ser enviados (en el formato electrónico requerido) al Editor de la revista, acompañados de una carta (en formato electrónico) del autor de correspondencia solicitando su publicación. Con el objeto de facilitar la labor de corrección y la comunicación con el autor, las páginas del artículo deberán estar numeradas. Las propuestas de artículo deben de enviarse exclusivamente por vía electrónica a: hnoasco2008@hotmail.com

ÁREAS TEMÁTICAS: todas las áreas temáticas, usar la clasificación del SNI.

Los artículos son sometidos a arbitraje por pares académicos de reconocido prestigio.





Ciencia, Tecnología e Innovación para el Desarrollo de México.



La ciencia, la tecnología e la Innovación al servicio de la sociedad mexicana

Órgano Oficial de Divulgación
de la AMECTIAC



Contacto: hno lasco2008@hotmail.com, hno lasco@pcti.mx