



UNACAR
Universidad Autónoma del Carmen
"Por la Grandeza de México"

Acalán Revista de la Universidad Autónoma del Carmen

Marzo - Abril
2016

Número 100
ISSN 1405-9401



Acalán Revista de la Universidad Autónoma del Carmen No. 100, Marzo - Abril 2016, es una publicación bimestral editada por la Universidad Autónoma del Carmen, a través de la Dirección de la Función de Extensión Universitaria, por el Departamento de Fomento Editorial, Av. 56 No. 4 Col. Benito Juárez. C.P. 24180 Ciudad del Carmen, Campeche, teléfono 3811018, www.unacar.mx. Editor responsable LDG. Ana Isabel Polkey Gomez, Reservas de Derechos al Uso Exclusivo 04-2015-042113060500-203. ISSN (en trámite). Responsable de la última actualización de este número, Coordinación de Informática Administrativa UNACAR, Ingeniero Raúl Arturo Peralta. Calle 56 número 4, esquina avenida Concordia. Col. Benito Juárez. C.P. 24180. Ciudad del Carmen, Campeche. Fecha de última modificación, 09 de febrero de 2017.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Autónoma del Carmen.

Dr. José Antonio Ruz Hernández
Rector

Dr. Eskándar Gánem Hernández
Secretario General

Dra. Pamela Mollinedo Rosado
Secretaria Académica

LCC. Joel Adir Acuña Gálvez
Coordinador de la Función de Extensión Universitaria

José Felipe Vera Martínez
Director de Difusión Cultural

LDG. Ana Isabel Polkey Gomez
apolkey@delfin.unacar.mx
Jefe del Departamento de Fomento Editorial
Editor responsable

LDG. Cecilia Martínez Macias
LDG. Karla G. Zepeda Soberanis
Diseño y diagramación

Lic. Eduardo Martínez Hernández
Corrector de estilo

Mario Alonzo Brito Ávila
Ilustrador

Dr. Ricardo Armando Barrera Cámara
Facultad de Ciencias de la Información

MMI. Rafael Ferrer Méndez
Facultad de Ciencias Educativas

Dr. Jesús Jaime Guerra Santos
Facultad de Ciencias Naturales

Dra. Myrna Delfina López Noriega
Facultad de Ciencias Económicas Administrativas

Dr. Óscar Enrique Mato Medina
Facultad de Ciencias de la Salud

Dr. Carlos Montalvo Romero
Facultad de Química

Dra. María Elena Reyes Monjaras
Facultad de Derecho

Directorio

Comité Editorial

Representantes
Invitados

Dra. Ana Alberta Canepa Saéñz
Facultad de Ciencias de la Información

Dr. Salvador Bautista Maldonado
Facultad de Ciencias Educativas

5.- ACCIÓN COMUNITARIA Y COMPORTAMIENTOS MARGINALES EN COLONIAS DE CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE. UN MODELO DE INTERVENCIÓN PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL (SEGUNDA PARTE).

Moisés Frutos Cortés
Cristhoper B. Márquez Rodríguez
Esther Solano Palacios

15.- INTEGRACIÓN DE DISCIPLINAS DE LA INGENIERÍA DURANTE EL DESARROLLO DE LA FASE CONCEPTUAL Y BÁSICA DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE FACILIDADES DE SUPERFICIE PARA EL TRATAMIENTO DE CRUDO EXTRA-PESADO

María Ysabel Vilchez

21.- REESTRUCTURACIÓN PRODUCTIVA Y RECURSOS NATURALES EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN: EL CAÑO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA Y PETROLERA EN LA REGIÓN

Esther Solano Palacios
Giovanna P. Torres Tello
Moisés Frutos Cortés

27.- INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN

Aguilar López Valeria Alejandra
Dorantes Quintana Kevin del Carmen
Paul Henry Moise Crisostomo
Vázquez Moha Anna Kristell
Reyes Monjaras María Elena

MARIO ALONZO BRITO ÁVILA



Pintor y artista mexicano. Nació en Ciudad del Carmen, Campeche. Ha obtenido tres veces el Premio Estatal de Periodismo, ganador del segundo lugar de la Bienal Nacional Joaquín Clausell. Ha participado en 42 exposiciones individuales, 14 colectivas, nacionales e internacionales.

Becario en los programas PECDA y PACMYC. Ganador de la Bienal de Artes Visuales en Ciudad del Carmen. Ilustrador de la Universidad Autónoma del Carmen desde 1991 a la fecha. Recibió el reconocimiento al Mérito en las Artes 2014. Caricaturista en los diversos rotativos informativos de la ciudad. Ha desarrollado diversos murales en espacios públicos de la Isla de Carmen.

El modelo educativo Acalán, bajo un enfoque por competencias que se desarrolla en la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR), requiere de un paradigma diferente de los profesionales de la educación y de los estudiantes. La enseñanza-aprendizaje centrada en el alumno propicia que los contenidos, las estrategias y las formas de evaluación impacten en la calidad, el aprendizaje para toda la vida y la eficiencia de la labor educativa, independiente de la especialidad.

Reflejo de ello es el artículo que se presenta en esta revista con el título de *Instrumentos para la evaluación enseñanza-aprendizaje de la facultad de Derecho de la Universidad Autónoma del Carmen* de tres estudiantes del Taller de formación temprana de investigadores y dos docentes de dicha facultad.

En el artículo se realiza una reflexión comparativa del proceso educativo en la facultad de Derecho en el modelo tradicional de enseñanza y el momento actual, qué instrumentos de evaluación son factibles para medir su eficiencia para mantener un alto nivel académico; sobre todo, un excelente liderazgo de la enseñanza del Derecho en la región y el estado. La lectura de este texto será beneficiosa para estudiantes, docentes y especialistas en derecho de forma general.

La ingeniera química, María Ysabel Vilchez, colaboradora externa de la República Bolivariana de Venezuela, presenta el interesante ensayo *Integración de disciplinas de la ingeniería durante el desarrollo de la fase conceptual y básica de un proyecto de construcción de facilidades de superficie para el tratamiento de crudo extra-pesado*.

En dicho texto, la autora plantea la necesaria relación entre diversas especialidades, tales como: Ingeniería Civil, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Química que en palabras de la autora: *“el objetivo es lograr un proyecto que tiene por función extraer y acondicionar el petróleo extrapesado que tiene su procesamiento posterior en centros de Mejoramiento de Crudo o en Refinerías. El éxito del proyecto está en la relación estrecha con el entendimiento de todas las disciplinas involucradas”*.

El análisis que se realiza de la interacción de cada una de las especialidades resultará sumamente provechoso para reafirmar la relación interdisciplinar en los proyectos y la vida de los profesionales.

Este número de la revista Acalán también acoge un texto de los maestros-investigadores Esther Solano Palacios, Giovanna Torres Tello y Moisés Frutos Cortes de la facultad de Ciencias Económicas y Administrativas con el artículo *Reestructuración productiva y recursos naturales en la península de Yucatán: el caso de la actividad pesquera y petrolera en la región*. Los autores valoran altamente la importancia geoestratégica de la zona, con especial interés para el estado de Campeche.

Se realiza un examen por etapas de la explotación de los recursos naturales, de gran interés para quienes viven en la zona y también para los foráneos ya que les permite comprender cómo se han desarrollado y evolucionado estas riquezas, para centrarse en la pesca y el petróleo, cómo la explotación de cada uno de estos marcó la vida y la economía de la zona.

Los textos que ponemos en sus manos son un aporte excepcional al conocimiento, un legado de sus autores a la divulgación de la ciencia, al enriquecimiento y construcción de la vida científica de nuestra universidad. Muchas gracias a todos.

Gisela Aquilea Diez Irizar

ACCIÓN COMUNITARIA Y COMPORTAMIENTOS MARGINALES EN COLONIAS DE CIUDAD DEL CARMEN, CAMPECHE. UN MODELO DE INTERVENCIÓN PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL** (SEGUNDA PARTE).

Moisés Frutos Cortés¹
Cristhoper B. Márquez Rodríguez²
Esther Solano Palacios³



La investigación e intervención fue realizada en dos colonias con índices elevados de violencia y delito, ambos casos presentan particularidades y dinámicas juveniles propias. En cada colonia la realidad es diferente, no obstante, existen coincidencias tocadas por diversos factores de riesgo. A pesar de que cada comunidad se encuentra en diferentes procesos históricos, se observa que el “desarrollo urbano” siempre va acorde a satisfacciones políticas, sociales, económicas y culturales limitadas o inalcanzables. A continuación el proceso de intervención en las colonias.

Manigua

Fue desde el primer día en Ciudad del Carmen que se adquirió conciencia sobre el contexto social y cultural en la colonia, por todos lados la gente y los medios impresos referían una cultura popular vibrante en torno a la juventud de Manigua. Del diario de campo se rescata la voz de un taxista que indicó: “hay que tener cuidado con la Manigua y los chavos de ahí, aunque si buscas diversión, mujeres, alcohol o drogas, ese es el lugar indicado”.

Para obtener conocimiento sobre la situación de la comunidad y de los jóvenes en la colonia, había que observar las condiciones del lugar, que hacían constar la falta de interés gubernamental en la infraestructura básica y de

** Este ensayo es una versión revisada y corregida del texto publicado en la Revista Direito da Cidade, de la Universidad del Estado de Río de Janeiro, Vol 7, Nº 2, (2015).

¹ Docente investigador, Unidad de Análisis de Estudios Regionales de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas, Universidad Autónoma del Carmen. mfrutos@pampano.unacar.mx

² Licenciado en Ciencia Política y Administración Urbana. Investigador del Centro de arte y cultural Circo Volador A.C. bogartsclub_19@hotmail.com

³ Profesora Investigadora, Unidad de Análisis de Estudios Regionales de la Facultad de Ciencias Económicas Administrativas, Universidad Autónoma de Carmen. Teléfono: (938) 38 797 35. email: esolano@pampano.unacar.mx

servicios. Por un lado, los baches y la falta de desagüe en la zona central de la colonia provocan inundaciones ante la más mínima presencia de lluvia, mientras que en la periferia, zona que colinda con el mar, la falta de pavimento y alumbrado público hacen intransitable y peligroso el espacio. Por otro lado, los servicios básicos son deficientes o inexistentes; como el de limpia, siempre discorde a las dinámicas de los habitantes de la colonia, que en consecuencia provoca acumulación de desperdicios domésticos en las calles y un paisaje deprimente.

En este sentido, la falta de compromiso gubernamental en cuestiones básicas abre la reflexión en torno a la seguridad humana, es decir, que si el Estado no brinda lo mínimo en infraestructura, mucho menos en otros campos de las necesidades sociales: educación, arte y cultura. Dicho lo anterior, se observa a nivel local como el neoliberalismo somete a la política y a los intereses económicos, construyendo instituciones dedicadas a motivar novedades para legitimarse en el poder, desarrollando valores culturales e ideológicos adecuados a su lógica para en cierta medida minimizar expresiones comunitarias. En este espacio de sometimiento la constante incapacidad gubernamental para traducir o integrar necesidades sociales históricamente rezagadas, es donde paradójicamente se crea una cultura comunitaria diferente, que si bien interactúa con las formas del Mercado o del Estado, fabrican modos de hacer lo cotidiano con su propio nombre.

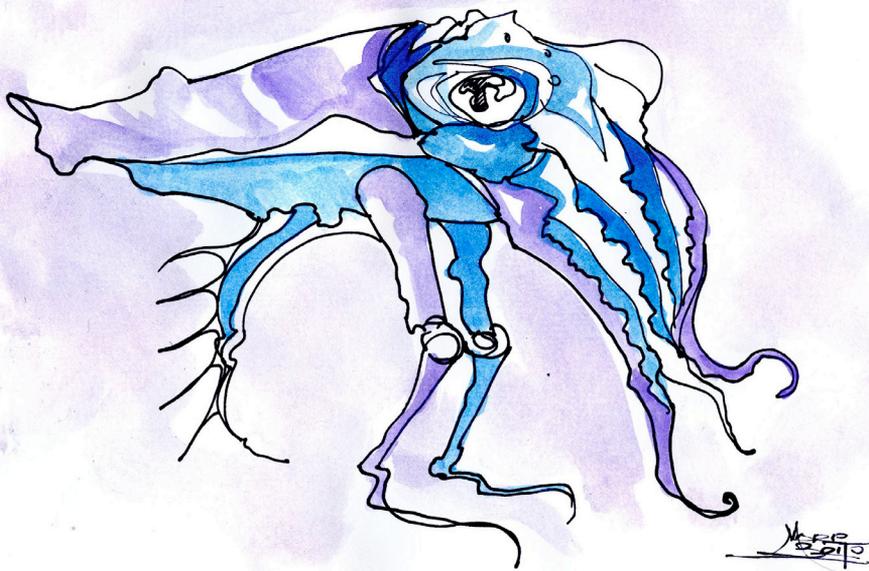
Aunque en la colonia Manigua existe un variado conjunto de jóvenes, resulta fácil identificar dos grandes grupos: están aquellos que se dedican al trabajo y al mantenimiento de sus familias y otros cuyas actividades son concentradas en las calles de la colonia, en donde las acciones violentas, físicas y simbólicas son parte de su cotidianidad, y es con estos últimos con quienes la investigación e intervención se intensificó.

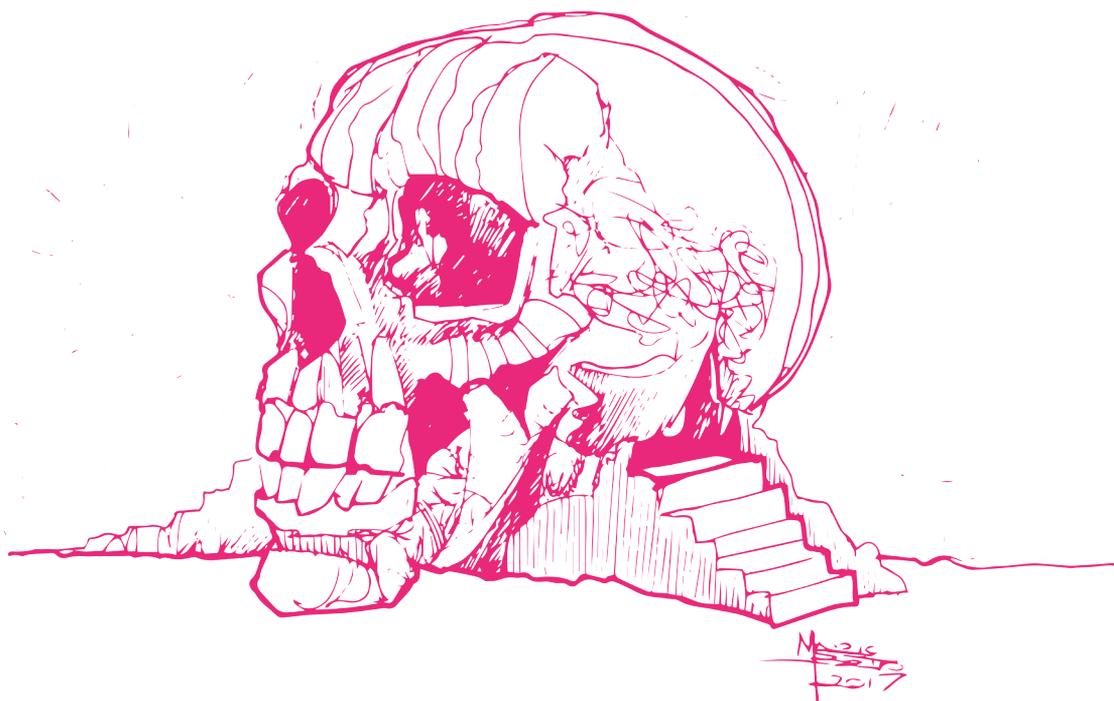
El grupo juvenil con tendencias violentas en la colonia Manigua identificado tanto por autoridades como por vecinos, es la pandilla *Familia Loca Manigua 14* (FLM 14), también conocidos como *Pitufos 14* o *Norteños 14*, conformada por treinta a cuarenta integrantes con edades que oscilan entre los 15 y 20 años.

Durante la inserción en la comunidad se entretejieron lazos de amistad con el grupo FLM 14, con otros jóvenes y la comunidad en general, fortalecidos por el modelo de intervención. Ante un contexto de confianza y fiabilidad, con lenguaje perspicaz y deseo de ser escuchado, los jóvenes de la colonia compartieron sus formas de vida, objetivos, puntos de vista, gustos, lo que nos permitió realizar una caracterización sobre la juventud en colonias marginadas de Ciudad del Carmen.

Lo artístico como forma de acercamiento con los jóvenes vulnerables

Gran parte de la juventud en la colonia Manigua está inmersa en contextos violentos, sobretodo la banda de la FLM 14; exclusión social, acoso institu-





cional, violencia familiar y confrontaciones físicas, son parte de las realidades por las que transita este sector de la población. Ser joven en un escenario social limitado, en cuestiones de desarrollo humano y con incertidumbres palpables, da cuenta de lo incuantificable de las violencias e inseguridad urbana.

La vida de los jóvenes en la colonia Manigua está en gran parte condicionada por distintos actores sociales y espacios, con y en los que se desarrollan. La mayoría de los jóvenes con los que se interactuó viven situaciones de violencia en sus hogares; golpes, abandono, agresiones verbales e incluso abuso sexual, son circunstancias que obstaculiza crear puentes de valores entre lo privado a lo público. Se observaron casos en donde la reproducción de los roles de violencia familiar son llevados a las calles del barrio. Para algunos jóvenes la funcionalidad de la familia se agota en la práctica de esta violencia.

La relación con la comunidad adulta ha sido un factor determinante para los jóvenes en las formas de percibir y hacer. A pesar de que la colonia Manigua es un crisol de actores sociales, el sector adulto niega reconocer diferencias constitutivas de la comunidad. Persisten en segmentar las identidades juveniles a modo de limitarlos y negar el reconocimiento de su existencia. La líder seccional de la colonia (quien es referente moral entre los adultos) encabeza la organización y la toma de decisiones en la comunidad, en su agenda comunitaria la expulsión de los jóvenes pertenecientes a la FLM 14 de los espacios públicos es tema

prioritario. Sobre la misma línea, problemas relacionados con violencia e inseguridad son vinculados con los jóvenes dejándolos sin lugar, integración o pertenencia a la comunidad. Situación que ha provocado confrontaciones físicas y verbales entre adultos y jóvenes.

Las instituciones de seguridad pública (las policías) mantienen a los jóvenes de la colonia Manigua en una relación desigual sin normas jurídicas, la presencia policiaca configura un ambiente de tensión y temor; los jóvenes con los que se mantuvo relación durante la investigación refieren cateos injustificados, agresiones verbales, desalojos de los espacios públicos, abuso físico, discriminación por apariencia e incluso descargas eléctricas. Hechos que permanecen en el anonimato social por la inexistencia de un aparato defensor de los derechos de los jóvenes. El líder de la banda FLM 14 refirió: “lo único que hacen es meter más policías, no hacen una obra, la seguridad para ellos es meter más polis”.

Del lado institucional, la colonia Manigua forma parte del Programa de Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia en el Municipio de Carmen, que impulsó la construcción de un centro cultural comunitario, la rehabilitación del parque de la colonia y sus espacios deportivos, así como un programa especial llamado: “glorias del deporte”, el cual busca incentivar la participación del sector infantil y juvenil en actividades deportivas. No obstante, tanto el programa como los espacios “se reservan el derecho de admisión”, la administración del lugar está



detentada por personajes que mantienen relación con instituciones gubernamentales e intereses partidistas. Tanto los programas como su operatividad van más allá de la disputa de un lugar y la eficacia en la comunidad, las formas de reproducción de estos dan cuenta de otras maneras de generar violencia: por una parte el enfoque institucional del programa es integrar a los jóvenes mediante normas preestablecidas, creando un sistema inclusivo que excluye. Por otra parte, se crea un lugar que privilegia a unos y excluye a otros, en donde los jóvenes de la FLM 14 no entran en el sistema de reparticiones.

La FLM 14 fue conformada pensando en un espacio de seguridad, protección, comprensión y cariño, como mecanismo de contención ante un contexto con múltiples formas de exclusión y violencia. Refiere el líder del grupo juvenil que la colonia y la unión de los otros jóvenes lo hacen sentir en un ambiente de confort, ya que sus necesidades inmediatas como la convivencia con sus amigos, comida y protección se encuentran a su alcance. Las bases para conformar un grupo de jóvenes son fundadas en generar atributos que implican refugio de distintas situaciones, no obstante, el distanciamiento de las dinámicas comunitarias rompe atri-

butos de pertenencia como la solidaridad, la tolerancia y el respeto.

La mayoría de los miembros de la FLM 14 han dejado los estudios básicos por cuestiones económicas o por falta de interés, una parte de ellos se mantienen en trabajos mal remunerados y temporales, como ayudantes en oficios, de herreros, lava autos, o se insertan en el comercio informal, otros simplemente pasan todo el día sin realizar algún tipo de actividad productiva o recreativa. Los espacios públicos como el parque de la colonia están negados para estos jóvenes, por tanto han optado por refugiarse en la obscuridad y realizan sus actividades por las noches, entre las calles y debajo de los puentes vehiculares, el consumo de marihuana y alcohol es la principal forma de convivencia, según ellos lo hacen con el objetivo de olvidar lo malo que hay en sus vidas y “pensar en algo mejor”.

Las agresiones físicas han configurado lazos de solidaridad así como de enemistad. Existen dos condiciones para pertenecer al grupo que se han configurado de manera informal a través del tiempo. La primera es el ritual de iniciación que consta de golpear al aspirante durante 14 segundos y la segunda es defender a los compañeros del ataque de otros

grupos de jóvenes de colonias aledañas. Se observó que utilizan como armas cadenas, piedras, palos e instrumentos punzo cortantes como machetes y navajas, algunos de los miembros cuentan con cicatrices notables, resultado de estos enfrentamientos. A diferencia de otros actores sociales con los que se interactúa, los jóvenes de la FLM 14 reconocen sus aportaciones en temas de violencia; apuntaron que de alguna manera las causas de la estigmatización, discriminación y persecución hacia ellos, nacen a partir de las propias acciones y formas que tienen para desarrollarse en la comunidad.

Las reflexiones realizadas por los jóvenes en temas de violencia, en efecto los encausaron a identificar la procedencia y desembocadura de esta, impulsándolos así a instrumentar planes de canalización de la violencia. La vía por la que optaron fue la cultura *hip hop*⁸. Los jóvenes de la FLM 14 y otros de la colonia Manigua expresaron habilidades en torno a la cultura *hip hop* como el *beat maker*, *rap* y *break dance*, manifestaciones culturales con las que inició la intervención. Cabe mencionar que tales expresiones permanecían y se desarrollaron, como dicen los jóvenes, en el *underground*, que es su propia forma de hacer las cosas.

La instrumentación de los talleres culturales partió de las principales formas de producción y consumo cultural de la colonia, que es la elaboración de música rap y el estilo de baile denominado como *break dance*. Para la impartición de ambos talleres se buscó el apoyo de jóvenes de la comunidad con cualidades de ser líderes y con talento sobresaliente en cada una de las disciplinas desarrolladas, a modo que fueran los mismos jóvenes de la colonia quienes realizaran la organización de los talleres. Al finalizar éstos se desarrolló una presentación pública en donde se exhibió ante la comunidad el producto final de cada taller; para el taller de rap se grabó un disco en CD y para el taller de *break dance* se elaboró una coreografía.

Asimismo, durante la presentación pública, a la que asistieron familiares de los talleristas y vecinos de las colonias, se convocó a otros jóvenes a la realización de un mural estilo *grafiti* con tema libre. Tanto en la Manigua (centro comunitario) como en Tierra y libertad (casa de la líder de colonia), los iconos dibujados hacen alusión a la idiosincrasia local y permanecen como testimonio del trabajo colectivo (Figura 6).

Figura 6 : Grafitis realizados durante el trabajo de intervención.



Durante la intervención se fomentaron valores por la paz, con este motivo los jóvenes de la FLM 14 convocaron a una tregua en el transcurso de los talleres culturales y presentaciones públicas. Como pocas, se les presentó la oportunidad de conocer a sus vecinos, no de comunidad instrumental, sino de necesidad. Entenderse, mirarse y percibirse como un yo en otros a través de una conciencia conjunta, pero diferenciadora en aras de la paz y en el espacio público, impulsó aquellas formas de expresión que parecían periféricas y marginales; pero que aparecieron en el centro mismo de cuestiones de visibilidad, de apoyo institucional y de la comunidad.

Tierra y Libertad

A diferencia de la Manigua, las primeras referencias obtenidas por habitantes de Ciudad del Carmen sobre la colonia Tierra y Libertad eran imprecisas. Por lo menos en el símbolo, para algunos no es considerada parte del conjunto de colonias que conforma la isla, ya que por un lado la geografía del lugar la ubica en la periferia de ésta, y por el otro, al no estar claros los derechos de propiedad del suelo, donde raramente disponen de abastecimiento de servicios tales como agua, saneamiento, transporte, entre otros, el espacio que conforma la colonia Tierra y Libertad no está dotado de calidad urbana, por tanto no se vincula a dinámicas económicas, ni de infraestructura, al mismo tiempo que es estigmatizada bajo la denominación de barrio monofuncional y

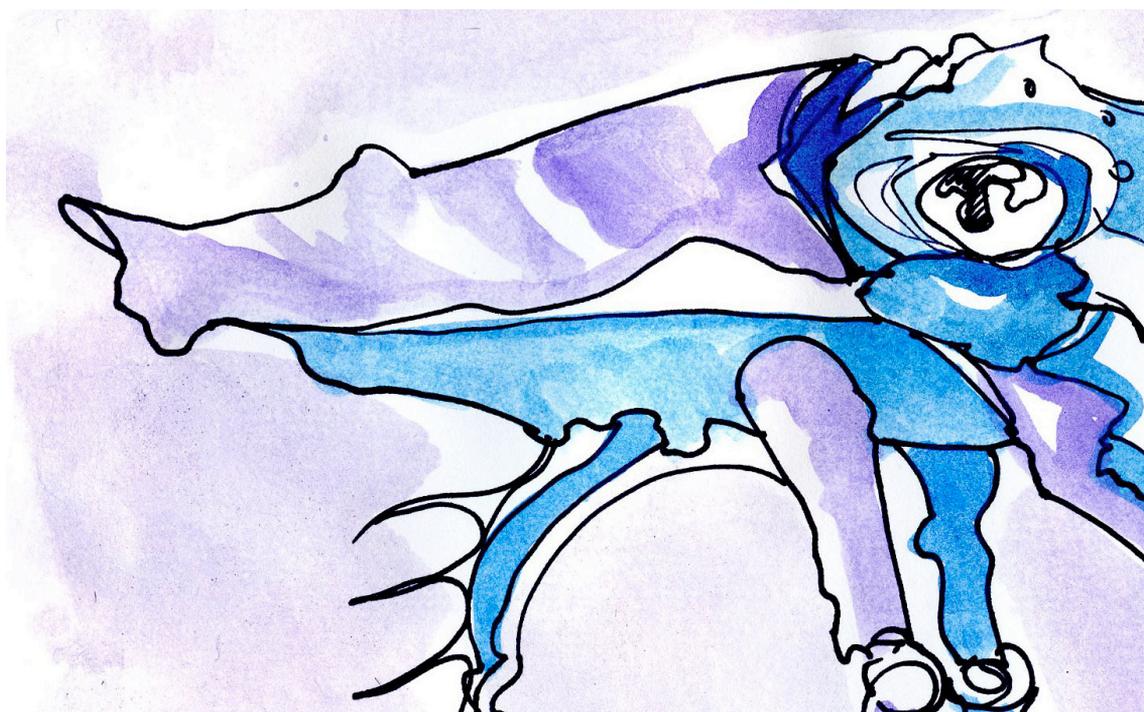
socialmente homogéneo por abajo (Garza, 2009, p. 207), de esta manera sus habitantes son excluidos de atributos como la centralidad política, la visibilidad social y la monumentalidad de su espacio urbano, y por tanto del reconocimiento de su existencia.

La geografía de la colonia la vislumbra en un sitio apartado de otras comunidades, así como su imagen desgastada hace innecesario el tránsito de foráneos, en este sentido, los jóvenes han configurado formas particulares de interactuar entre ellos y con jóvenes provenientes de otros lugares, estado que nos permitió ubicar y caracterizar sus formas de reproducción cotidiana.

En la colonia Tierra y Libertad no se identificó una pandilla constituida, no obstante sí existe un grupo de jóvenes conformado por más de treinta individuos cuyas edades oscilan entre los 13 y 20 años de edad, mismos que cumplen con roles de grupo: grados de organización, relaciones de reciprocidad e intercambio de códigos. Cuentan con dos puntos estratégicos de reunión: por las tardes cuando el sol ha bajado y antes que se ponga se reúnen a jugar fútbol soccer en la cancha de arena ubicada a un costado de la colonia, y por las noches es común encontrarlos en el malecón de la colonia, que gracias a su lejanía del conjunto habitacional dota de privacidad y clandestinidad a los jóvenes y sus dinámicas encaminadas a agudizar problemáticas de la juventud por el consumo excesivo de marihuana y alcohol que se registra en ese lugar.

Las formas de violencia predominantes entre los





jóvenes de Tierra y Libertad son de tipo estructural; principalmente por la privación y/o poco acceso a satisfacciones humanas básicas: salud, educación, saneamiento y estabilidad económica, entre otras; que ha derivado en fenómenos sociales como el trabajo sexual, principalmente en hombres. La falta de fuentes de empleo y las carencias económicas son factores que han facilitado el intercambio sexual por cantidades monetarias mínimas y objetos o accesorios de bajo costo.

Pese a que Ciudad del Carmen es considerado un municipio donde abundan las oportunidades laborales y de desarrollo, los jóvenes de Tierra y Libertad no se benefician de tal situación, por el contrario, son considerados “mano de obra barata y no calificada”; la mayoría de ellos funge como ayudantes en construcciones, guardias de seguridad privada, cargadores o en la industria manufacturera.

La discriminación juega un papel importante en el contexto de violencia de los jóvenes de la colonia: la apariencia física, la vestimenta y en algunos casos el acento que hace evidente la condición de inmigrantes internos, los inscribe en dinámicas de exclusión y segregación proveniente de diferentes actores: La percepción que la comunidad adulta ha construido en torno a la juventud borra cotidianamente su existencia, ya que antes que intentar reconocerlos como portadores de “un mañana” o constructores de la historia, son expulsados de sus hogares y de la comunidad por lo que es común observarlos en las orillas de la colonia. El potencial

positivo que imprime la juventud, al interior de los hogares no representa virtud, contrario a ello, este sector de la población es considerado incómodo para el desarrollo de la comunidad y la economía de las familias.

Por su parte, las instituciones religiosas protestantes (con fuerte presencia en la colonia Tierra y Libertad, y en general en toda la isla) al contar con una legitimidad sólida en la comunidad, han sugerido en el imaginario colectivo formas de *juventud funcionales* para efectos propios, sin tomar en cuenta identidades, diferencias y diseños juveniles. Los jóvenes de la colonia no acordes, ni conformes con ser acotados, han generado un conflicto creciente y sin conciliación entre la comunidad creyente (joven y adulta) y ellos. A su vez, las “instituciones de seguridad pública” han instaurado mecanismos no legales para regular las formas cotidianas de desarrollo de los jóvenes; relación que con el paso del tiempo se ha convertido en la norma. De la voz de los jóvenes de la comunidad se capturó su percepción sobre la policía, vinculándola a factores de inseguridad y contextos de miedo, derivados de situaciones como: cateos, revisiones, golpes, punta-piés, descargas eléctricas, la mayoría de las veces sin motivo alguno.

Los jóvenes de Tierra y Libertad habitan en un contexto de múltiples exclusiones, como se apunta líneas arriba; son expulsados, separados, segregados; de espacios físicos, dimensiones simbólicas, contextos sociales, áreas comunes, en el libre

pensamiento, la libertad de expresión y hasta de la misma existencia y esencia de la juventud. En este sentido al habitar en un espacio cotidiano que indica negación de lazos de reciprocidad entre los jóvenes de Tierra y Libertad y otros grupos sociales e institucionales, se ha propiciado que estos jóvenes coexistan en un estado hermético donde la presencia de personas ajenas a su comunidad representa amenaza. Refirieron jóvenes de la comunidad que ante la presencia de otros jóvenes de colonias aledañas está implícito el hecho de confrontaciones físicas, de igual forma, prefieren permanecer en el interior de su colonia, ya que el rechazo de otras clases sociales minusvalora su existencia deviniendo en el desmoronamiento de la autoestima.

Debido a las dinámicas de los jóvenes, la inserción a la comunidad resultó un tanto complicada, no obstante el trabajo en conjunto con la líder seccional de la colonia facilitó el contacto y el diálogo con los jóvenes; la presentación del proyecto tuvo efectos positivos en cuanto a la respuesta de éstos. Aunque en la colonia no se encontraron habilidades desarrolladas en torno a la cultura *hip hop*, fueron los jóvenes de la colonia Manigua quienes recomendaron a otros jóvenes para formar parte del equipo e impartir los talleres de *break dance* y *rap*.

A manera de conclusión

Violencia, pobreza, desigualdad y factores que propician la delincuencia, son producto de la mala distribución de los recursos. Usualmente ello se refiere a la escasez o ausencia de recursos económicos que permiten la satisfacción de necesidades y el acceso a los medios requeridos para el desarrollo de la actividad juvenil. Sin embargo, en un mundo predominantemente urbano e interconectado, tales contextos de escasez son fenómenos peculiares, y en efecto, a menudo se acompañan con una “riqueza” cultural, de imágenes y de medios; situación que ocurre en muchos barrios pobres de ciudades del mundo. Hay grupos humanos que experimentan privaciones severas y al mismo tiempo saben que existen otras maneras de vivir, ya que tienen acceso a imágenes de los patrones culturales del mundo en los cuales se sienten, simultáneamente, incluidos y excluidos (Jelin, 2005: 223).

Durante el proceso de intervención e impartición de los talleres culturales, tanto los jóvenes como la comunidad en general nos recibieron desconcertados y con sentimiento de extrañeza, ya que si bien no forma parte de su cotidianidad la inclusión en procesos que visibilicen problemáticas específicas de la comunidad y la confección de soluciones que incorpore sus voces, los cuestionamientos de las intenciones del proyecto estuvieron presentes, no

obstante las propuestas y el trabajo mismo fueron determinantes para la aceptación y participación de la comunidad. Paralelamente al proceso de la colonia Manigua, en Tierra y libertad se desarrollaron talleres culturales en torno a la cultura *hip hop* y se finalizó el proceso de investigación con la presentación pública del producto de los talleres y la realización de un *grafiti* colectivo (Figura 6 y 7).

La experiencia vivida en Ciudad del Carmen nos remite a comportamientos urbanos no registrados, del desorden de expresiones culturales que le roban espacio al acontecer formal, en barrios autoconstruidos o regenerados en zonas marginales donde existe la posibilidad de capturar metodologías artísticas y culturales para revalorizar políticas públicas e implementar nuevas formas de acción comunitaria.

A partir de la información arrojada por el diagnóstico y el proceso de intervención realizado, podemos presentar cuatro conclusiones generales:

1.- El trabajo de intervención comunitaria, que permite prevenir la violencia y la delincuencia a partir de la detección o la creación de competencias y habilidades que impulsen el desarrollo de individuos y comunidades, es el resultado de un proceso de mediano y largo plazo.

Por lo anterior, es necesario dar continuidad al trabajo de intervención hasta ahora realizado en ambos barrios, con el fin de poder obtener mejores resultados y poder medir y evaluar el impacto de la intervención en el mediano y largo plazo.

2.- En ambas colonias existen, así sea de manera incipiente, grupos de jóvenes organizados que, a partir de sus formas de producción cultural, “están haciendo cosas” en sus comunidades; pero pocas veces son tomados en cuenta por las instituciones gubernamentales al momento de diseñar e implementar programas, por lo que resulta central recuperar la experiencia de estos jóvenes y apoyar la profesionalización de su trabajo.

3.- En los dos barrios existen organizaciones barriales y organizaciones no gubernamentales con trabajo en la comunidad, pero que carecen de los conocimientos suficientes para desarrollar procesos de intervención con la juventud. Por tal motivo resulta imprescindible recuperar y difundir las experiencias exitosas de estas organizaciones; pero sobre todo es necesario profesionalizar el trabajo que están realizando en las zonas marginadas.

4.- En términos generales, hasta el año 2015 en el municipio se observó la ausencia de una *perspec-*

Figura 7 : Cartel del evento clausura de talleres de intervención.



tiva de juventud en las políticas hacia este sector. Es necesario en este sentido que los servidores públicos vinculados al trabajo con jóvenes cuenten con los conocimientos mínimos que les permitan comprender las características de este sector de la población —en particular, de las juventudes en contextos de violencia e inseguridad—.

Bibliografía

- ÁLVAREZ AGUILAR, L. *Barrios antiguos de Ciudad del Carmen. Colección Campeche*. Campeche, México, Gobierno del Estado de Campeche, 2008.
- ARRIAGADA, Irma y Lorena GODOY. *Seguridad ciudadana y violencia en América Latina: diagnóstico y políticas en los años noventa*. Santiago de Chile, Naciones Unidas/CEPAL, 1999.
- AZAOLA, E. y BERGMAN, M. *El sistema penitenciario mexicano*. Documento preparado para proyecto Reforming the Administration of Justice in México. San Diego, California: Center for US-Mexican Studies, 2003.
- CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN. *Índice de desarrollo humano por entidad federativa*. México, CONAPO, 2010.
- . *Indicadores, índice y grado de rezago social, estimaciones del CONEVAL con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005*. México, CONAPO, 2005.
- CORSI, J. y PEYRÚ, M. (coords.) *Violencias sociales*. Barcelona, Ariel, 2003.
- CIDE. “Diagnóstico sobre la realidad social, económica y cultural de la violencia y la delincuencia en el municipio de Carmen”. México, Centro de investigación y Docencia Económicas, 2012.
- FRUTOS, M. “La violencia social en el sureste mexicano. Un acercamiento al estudio de la descomposición social en una ciudad petrolera: Ciudad del Carmen, Campeche”, en *Revista de la Universidad Cristóbal Colón*, Núm. 26, 2011, pp. 58-92.
- . “Un acercamiento a la trayectoria violenta de los internos en una prisión del sureste mexicano” en *Doxa Revista de la Universidad Autónoma de Chihuahua*, Núm. 4, 2010, pp. 79-95.
- . ; Esther, SOLANO; Guadalupe CALDERÓN y Ramón MARTÍNEZ. “Exclusión y participación social en Ciudad del Carmen, Campeche: un estudio de caso” en *Páramo del campo y la ciudad*, Toluca, Estado de México, agosto de 2006, núm. 10, pp. 84-94.
- GARZA, Gustavo. *La urbanización de México en el siglo XX*. México, El Colegio de México, 2003.
- . *Modelo neoliberal y concentración metropolitana policéntrica, 1999-2000*. México, Colegio de México, 2009.
- INSTITUTO MUNICIPAL DE PLANEACIÓN (IMPLAN). *Plan maestro del Polígono Hábitat 04003101*, Ciudad del Carmen, Campeche, diciembre de 2014.
- . *Programa Municipal de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Carmen; Campeche, Caracterización*. Ayuntamiento de Carmen, 2009.
- . *El impacto de la población flotante en el gasto público municipal de Ciudad del Carmen en el 2006*. Ayuntamiento de Carmen, 2008.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA (INEGI). *Estadística de suicidios de los Estados Unidos Mexicanos 2010*. Aguascalientes, México, 2012.
- . *XIII. Censo de Población y Vivienda Campeche. Por localidades*. Aguascalientes, México, 2010.
- JELIN, E. *Cultura, política y sociedad. Perspectivas latinoamericanas*. Argentina, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, 2005.
- JIMÉNEZ, René (coord.) *Violencia y seguridad pública. Una propuesta institucional*. México, UNAM, 2006.
- LEGORRETA, J. *El proceso de urbanización en ciudades petroleras*. México, Centro de Ecodesarrollo, 1983.
- LONDOÑO, J. y GUERRERO, R. *La violencia y sus costos en América Latina*. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo, 1998.
- MARTÍNEZ ASSAD, C. “El sur en perspectiva histórica” en *Memorias del Simposium, El sur desde el sur*, Villahermosa, Tabasco, UJAT/UIC, 2008, pp. 135-142.
- MARTÍNEZ, Ramón. “Apropiación del suelo urbano: caracterización de las ocupaciones en Ciudad del Carmen, Campeche” en FRUTOS, M. (edit.) *Marginación, violencia y salud: algunos aspectos objetivos y subjetivos*. Campeche, Universidad Autónoma del Carmen, 2012, pp. 83-104.

- ORTIZ ORTIZ, M. y Héctor VALENCIA. “Comentarios sobre el boom cacaotero a la sombra del boom petrolero en Tabasco” en *Perfiles* No. 37, mayo-agosto, 2006, pp.127-146.
- PEMEX. *Panorama actual de las regiones marinas*. 2º Foro Regional PYMES. Ciudad del Carmen, Campeche, 2006.
- _____. *Anuario estadístico 2003. Exploración y Producción*. México, 2003.
- QUIROZ, Héctor. Urbanismo reciente, nuevas identidades”. *Ciudades 81*, enero-marzo de 2009, pp. 34-39.
- RUIZ HARRELL, R. “Diagnóstico delictivo y de inseguridad en México” en JIMÉNEZ ORNELAS, R. (coord.), *Violencia y seguridad pública. Una propuesta institucional* (pp.203-209). México, D.F., UNAM, 2006.
- TAVARES DOS SANTOS, J. “Microfísica da violencia, uma questao social mundial” en *Ciencia e Cultura*, 54 (1), junio-septiembre, 2002. Obtenido el 10 de enero de 2008.
- TUDELA, F. *La modernización forzada del trópico: El caso de Tabasco. Proyecto Integrado del Golfo*. México, El Colegio de México/CINVESTAV/IFIAS/UNRISD, 1984.
- Diario: *Tribuna de Campeche*

Siglas utilizadas

ANPFFLT	Área natural Protegida de Flora y Fauna Laguna de Términos
CIDE	Centro de Investigación y Docencia Económicas
FLM 14	Familia Loca Manigua 14
IMPLAN	Instituto Municipal de Planeación de Carmen
PEMEX	Petróleos Mexicanos
MIS	Modelo de Intervención Social

Notas

1 Algunos estudios demuestran que el problema de la percepción de inseguridad resulta muchas veces más fuerte que el índice real de crímenes. No obstante, Ruiz Harrell (2006) advertía que la inseguridad en México es 25 veces más grave que lo revelado por las estadísticas oficiales. Por cada cien delitos registrados por las autoridades se cometen 826. Estas diferencias se pueden explicar, como ya mencionamos, tanto por la histeria que crean en la población los medios de comunicación, como porque las estadísticas delictivas oficiales han terminado por tener un gran peso político y, a falta de otros resultados, hay entidades que las manipulan a la baja. Del mismo modo hay entidades que maquillan el incremento de los delitos ya que el manejo de los recursos destinados a la seguridad pública es según la ocurrencia delincuencia; aquí se sacrifica el mensaje triunfalista a fin de obtener mayores recursos monetarios (Jiménez, 2006: 213).

2 De la llamada Sonda de Campeche se extrae en promedio el 70% del crudo nacional, el número de instalaciones marinas (plataformas) en la región alcanza la cifra de 354, en tanto que el número de trabajadores permanentes que laboran en éstas oscila entre diez y quince mil (PEMEX, 2003; PEMEX, 2006).

3 El auge petrolero en el sureste del país ha tenido diversas consecuencias, una de ellas, a la que nos referimos como “cultura del petróleo”, se basa en una imagen falsa de progreso y abundancia. Esta se expresa en múltiples obras públicas de índole urbana y en el arribo indiscriminado de cadenas de tiendas de autoservicio y franquicias de prestadores de servicios, sobre todo de alimentos, que impactaron principalmente los hábitos de consumo de los sectores medios, sin que directamente mejoraran los niveles de vida de amplios sectores de la población. Asimismo, surgió una nueva cultura por la constante inmigración y las secuelas socioeconómicas del petróleo que afectaron la organización tradicional de la unidad familiar o del grupo doméstico extenso (Crf: Martínez, 2008: 140; Ortiz y Valencia, 2006: 137).

4 Dicho enfoque parte del análisis de la realidad como una forma de conocimiento y sensibilización de la propia población, que pasa a ser a través de este proceso, sujeto activo y protagonista de un proyecto de desarrollo y transformación de su entorno y realidad más inmediatos.

5 La población flotante se define como la población ocupada del país que se desplaza diariamente a trabajar a una entidad o a un municipio distinto al suyo. La definición legal de población flotante menciona que es “la población que transita o trabaja en una determinada jurisdicción sin residir en ella” la cual se desempeña laboralmente y socialmente en un ambiente distinto a su origen (IMPLAN, 2008).

6 El seguimiento en la prensa local nos ha permitido observar que en Carmen la percepción de inseguridad se está interiorizando en los sectores populares. Durante varios meses, y a partir del año 2005, las principales

demandas en el sentido de aumentar el número de policías en las calles, crear operativos permanentes (retenes y razzias), construir módulos de vigilancia y acciones contra la venta clandestina de alcohol y drogas, han sido de los habitantes de colonias populares: Manigua, Renovación, Tierra y Libertad, entre otras (*Tribuna de Campeche*). Esto no significa que los sectores medios no atiendan el tema de la inseguridad pública, por el contrario, son ellos precisamente los que tienen los recursos para establecer medidas extremas de seguridad a su alrededor construyendo casetas de vigilancia o pagando a agentes privados que cuidan sus propiedades.

7 Las autoridades sanitarias han detectado la proliferación de mosquito transmisor del *denge* y otras enfermedades en los “cacharos”, recipientes que contienen agua estancada (llantas viejas de automóvil, cubetas y ollas abandonadas).

8 La cultura *hip hop* nace en Estados Unidos en las comunidades negras y latinas oprimidas por el sistema dominante. Remite a formas de expresión artístico urbano compuestas por cuatro elementos: *break dance*, *beat making*, *rap* y *graffiti*. Una de sus ramas ideológicas consiste en crear espacios para canalizar la violencia mediante el arte.

INTEGRACIÓN DE DISCIPLINAS DE LA INGENIERÍA DURANTE EL DESARROLLO DE LA FASE CONCEPTUAL Y BÁSICA DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE FACILIDADES DE SUPERFICIE PARA EL TRATAMIENTO DE CRUDO EXTRA-PESADO

María Ysabel Vilchez*

Resumen

En este ensayo se ilustra cómo ocurre la sinergia entre distintas disciplinas de la ingeniería para dar vida a un proyecto que tiene por función extraer y acondicionar el petróleo extrapesado para su posterior procesamiento en centros de Mejoramiento de Crudo o en Refinerías. La definición del sitio de construcción, la selección de la tecnología, el dimensionamiento de los equipos y servicios industriales, la automatización, los sistemas de protección y parada de emergencia, en definitiva, el diseño de una instalación de esta naturaleza, requiere que la generación de los productos de ingeniería de las diferentes disciplinas se enlacen de manera coordinada para lograr el desarrollo del proyecto con calidad, eficiencia y en el tiempo pautado.

Summary

This essay illustrates the relationship between different engineering disciplines during the development of a project for an Extra Heavy Oil Treatment Facility, where the required specification of the crude oil is reached before sending it to

Downstream Upgrader Plants or Refineries. Details such as construction site location, technology selection, equipment and offsites sizing, automation, process control, emergency shutdown system, in other words, the designing of such installations, require that the deliverables of each discipline are linked together in a coordinated manner to achieve successful completion of a project with quality, efficiency and within schedule.

Introducción

La ingeniería juega un papel fundamental en la construcción y operación de los distintos complejos donde se llevan a cabo procesos industriales transformadores de materias primas en productos o servicios de consumo. Pero esa etapa de construcción y operación es antecedida por una fase de conceptualización, diseño y selección de tecnología que, no solo es muy importante, sino que define en gran medida el éxito de las etapas posteriores.

En este artículo compartiremos, a grandes rasgos, cómo intervienen y se integran diferentes disciplinas de la ingeniería para, en este caso, generar un diseño

de las Facilidades de Superficie requeridas para la extracción y el tratamiento del crudo extrapesado.

Para empezar, es oportuno definir qué se entiende por crudo extrapesado.

El crudo extrapesado es un hidrocarburo cuya gravedad API es inferior a 10°API¹. Como dato ilustrativo, se puede mencionar que la gravedad API del agua es 10, por ello, este hidrocarburo, en vez de sobrenadar en el agua, iría al fondo por ser más pesado que ella. Normalmente este tipo de hidrocarburo posee una viscosidad muy elevada (> 7.000 cP² a 100 F vs 1 cP del agua a la misma temperatura) por lo cual, su transpor-

*Ingeniero Químico egresada de la Universidad Simón Bolívar, Caracas, Venezuela, con Maestría en Refinación, Gas y Petroquímica de la Universidad Metropolitana en convenio con el Instituto Francés del Petróleo, Caracas. Más de 28 años de experiencia en el sector energético, específicamente en refinerías de petróleo, mejoradores de crudo y consultoras de ingeniería para el desarrollo y coordinación de proyectos del área petrolera.

¹ Gravedad API: Forma de expresar la gravedad específica de los hidrocarburos. La fórmula utilizada para el cálculo de la gravedad API es: $API = \frac{141.5}{SG} - 131.5$, donde $SG = \frac{\rho_{hidrocarburo}}{\rho_{agua}}$, siendo, SG: gravedad específica y ρ la densidad.

² cP (centiPoise), medida de la viscosidad cinemática = 10^{-3} Pa.s, donde, Pa (Pascal) = $\frac{kg}{m \cdot s^2}$, siendo Kg, Kilogramo, m, metro y s, segundo.



te se hace prácticamente imposible por la vías tradicionales, de ahí que se deba emplear un agente diluyente que facilite su extracción y distribución. Usualmente se utiliza una Nafta de 45°API para formar un crudo diluido de 16°API, más fácil de transportar. Adicionalmente, el crudo extrapesado contiene elevados niveles de contaminantes, tales como azufre (4%pp³ vs < 0,5 % pp -típico en crudos livianos-), sales y otros metales. Es por esto que los equipos utilizados en su transporte y procesamiento, deben construirse con materiales resistentes a este tipo de contaminantes para evitar el deterioro prematuro de dichos equipos por corrosión, erosión, etc. Así mismo, se requieren consideraciones especiales en el ámbito de la seguridad, la salud industrial y el cuidado del ambiente.

Es igualmente oportuno mencionar que este hidrocarburo, por las características antes señala-

das, suele tener un precio de venta muy bajo, en razón de lo cual requiere que, una vez extraído y tratado, se le someta a procesos posteriores para mejorar su viscosidad, gravedad específica y niveles de contaminantes, de forma de incrementar así su valor comercial.

Es también conveniente explicar a grandes rasgos en qué consiste el proceso de extracción y tratamiento de este hidrocarburo.

Al crudo extrapesado, contenido en el yacimiento que está en el subsuelo, se le accede mediante pozos de extracción. Estos se agrupan en conjuntos de 8 a 16 pozos en instalaciones llamadas macollas o cluster; la cantidad de macollas se establece en función de la extensión del yacimiento. Cuanto más macollas existan, más complejas serán las redes de tuberías para su transporte.

En estas instalaciones, se procede a inyectar el diluyente en el pozo (como ya se mencionó, nor-

malmente el diluyente es una nafta de unos 45°API), extraer la mezcla mediante el uso de bombas de cavidad progresiva y posteriormente transferir la referida mezcla multifásica, constituida por: el crudo diluido (crudo extrapesado y nafta), el agua de formación y el gas asociado al crudo, con una presión suficiente para que llegue hasta el Centro Operativo.

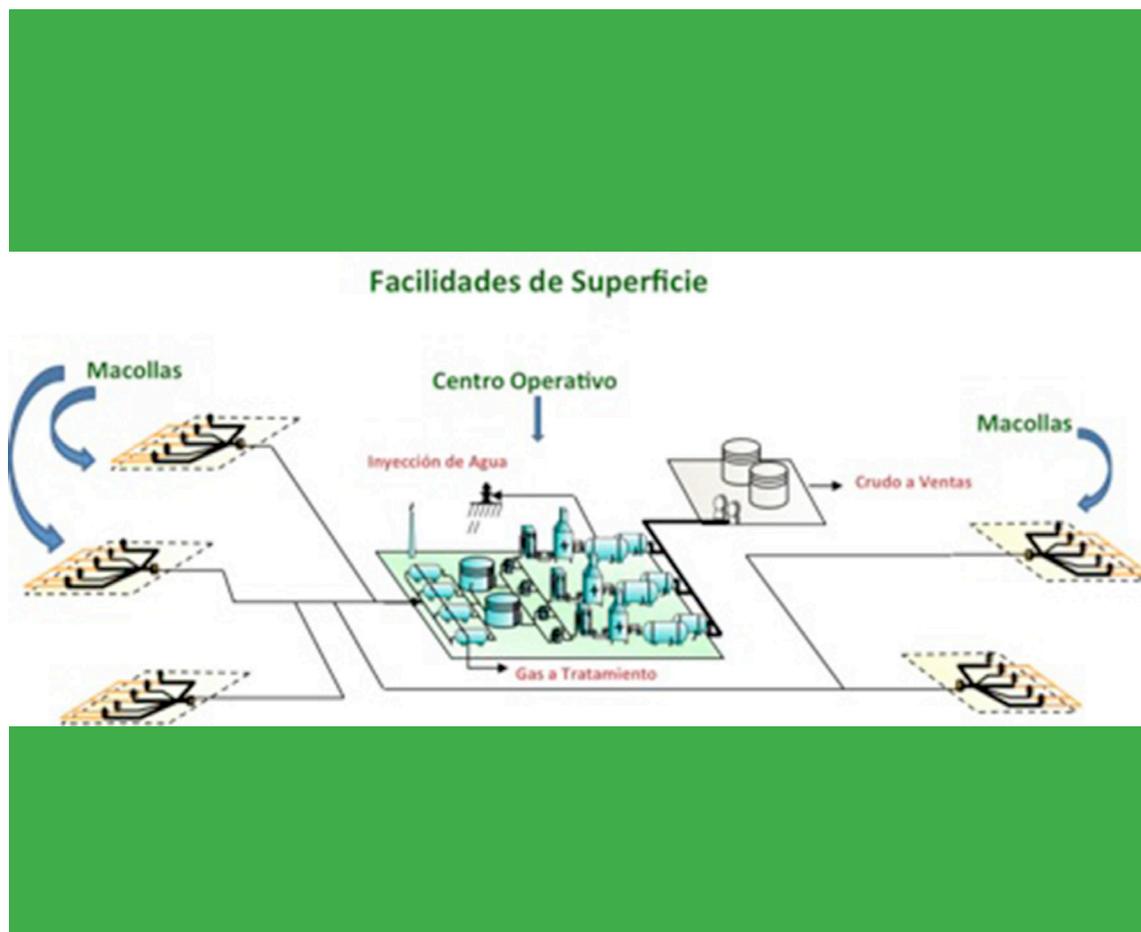
El Centro Operativo es el lugar donde la mezcla será tratada para removerle el gas asociado (estabilización), el agua libre y emulsionada (deshidratación) y las sales (desalación). Esto convertirá a la mezcla en un hidrocarburo diluido y estabilizado que será almacenado y posteriormente enviado al Mejorador de Crudo o a la venta a clientes, según sea el acuerdo comercial.

También en el Centro Operativo se le da la disposición apropiada a los subproductos generados durante los procesos antes mencionados. En ese sentido, se realiza el tratamiento e inyección del agua de formación, la recuperación del gas, la disposición de los lodos generados, entre otras actividades.

Los equipos, instalaciones y redes de tuberías requeridas para llevar a cabo los procesos antes descritos, se denominan Facilidades de Superficie, y están conformadas por las macollas, las redes de distribución y recolección y por el Centro Operativo.

A continuación un esquema simplificado de las Facilidades de Superficie para la extracción y acondicionamiento del crudo extrapesado.

³ pp: porcentaje en peso.



Desarrollo

La sinergia e interacción de las diferentes disciplinas de la ingeniería puede ilustrarse en un proyecto de esta naturaleza. Para el desarrollo del mismo, una de las primeras actividades consiste en definir el **lugar en el cual se construirá el Centro Operativo**. Definir el sitio es una labor que suele liderar el *Ingeniero Civil* con fuerte apoyo del *Ingeniero Ambiental* y el *Ingeniero Eléctrico* considerando, entre otras cosas,

1.- La ubicación de las macollas, del Centro Operativo y del sitio hacia donde se despacha el producto final (hidrocarburo diluido estabilizado y tratado) pues se intenta minimizar los trayectos entre suplidores (macollas), Centro

Operativo y clientes (Mejorador del Crudo o Terminal Petrolero, según corresponda).

2.- La cercanía a fuentes de suministro de servicios (agua, electricidad, manejo de desechos, terminales marinos si se va a exportar el hidrocarburo, entre otros).

3.- La topografía del terreno y el tipo de suelo, toda vez que eso influye de manera importante en los costos de construcción en razón de movimientos de tierra, deforestación, rellenos, mejoramiento de suelos, etc.

4.- El impacto ambiental dado que, en zonas ambientalmente sensibles, no se permite la construcción o se requiere de

consideraciones especiales o medidas de mitigación para minimizar los daños al ecosistema.

5.- La afectación en el ámbito socio-económico y de seguridad, en caso de existir comunidades cercanas.

En paralelo a la selección del lugar donde se realizará la construcción, es imperativo decidir el **tipo de tecnología que se empleará para los distintos procesos** a los cuales el hidrocarburo será sometido, el tamaño de los equipos y las redes de tuberías de recolección y distribución necesarias, pues esta información incide en el tamaño del terreno que se requiere, su ubicación, etc. Esta actividad es liderada por el

Ingeniero Químico o de Procesos y toma en consideración, entre otros, los siguientes aspectos:

1.- Con base en la composición del hidrocarburo extrapesado (ensayo o "assay" del crudo), se determina el esquema de producción para que este alcance las especificaciones requeridas para su comercialización. Típicamente, se trata de transformar un crudo con una gravedad API cercana a 8°API, contenido de agua superior a 20%pp y relación gas/petróleo superior a 350 pie³/bbl⁴, en un hidrocarburo de 16°API, contenido de agua menor a 1%pp y contenido de gas, expresado como presión de vapor Reid⁵ (RVP), menor a 11 psi.

Se evalúan las tecnologías disponibles en el mercado y se comparan entre sí utilizando matrices de evaluación técnico-económica o cualquier

otra herramienta de comparación válida para seleccionar la más apropiada para cada etapa: medición de pozos, desalación y deshidratación del crudo, tratamiento del agua de formación, separación y acondicionamiento del gas, etc.

2.- Se modela el comportamiento de los fluidos a lo largo de su recorrido mediante simulaciones computacionales. Esto permite definir el tamaño y condiciones de diseño de las diferentes tuberías y equipos, estimar los flujos de alivio en caso de emergencia, los rendimientos esperados de hidrocarburo, gas y agua y establecer el diseño más económico en inversión inicial y en costos de operación y mantenimiento, así como afinar los números para el estudio de factibilidad económica, entre otras cosas.

3.- Al predimensionar los equipos y tuberías, se podrá conocer el espacio que ocuparán y los servicios industriales que requerirán. También permitirá la colocación de las órdenes de requisición de los Equipos de Largo Tiempo de Entrega (ELTE).

4.- Elaboración de Diagramas de Flujo de los Procesos, que contienen los balances de masa y energía (DFP) y los Diagramas de Tuberías e Instrumentación (DTI) que muestran esquemáticamente tuberías, equipos, instrumentos y lazos de control.

⁴ pie³/bbl = pie³ standard de gas/barril de crudo extrapesado

⁵RVP: es la presión mínima que se debe ejercer en la superficie de un líquido a 100F para evitar su evaporación.

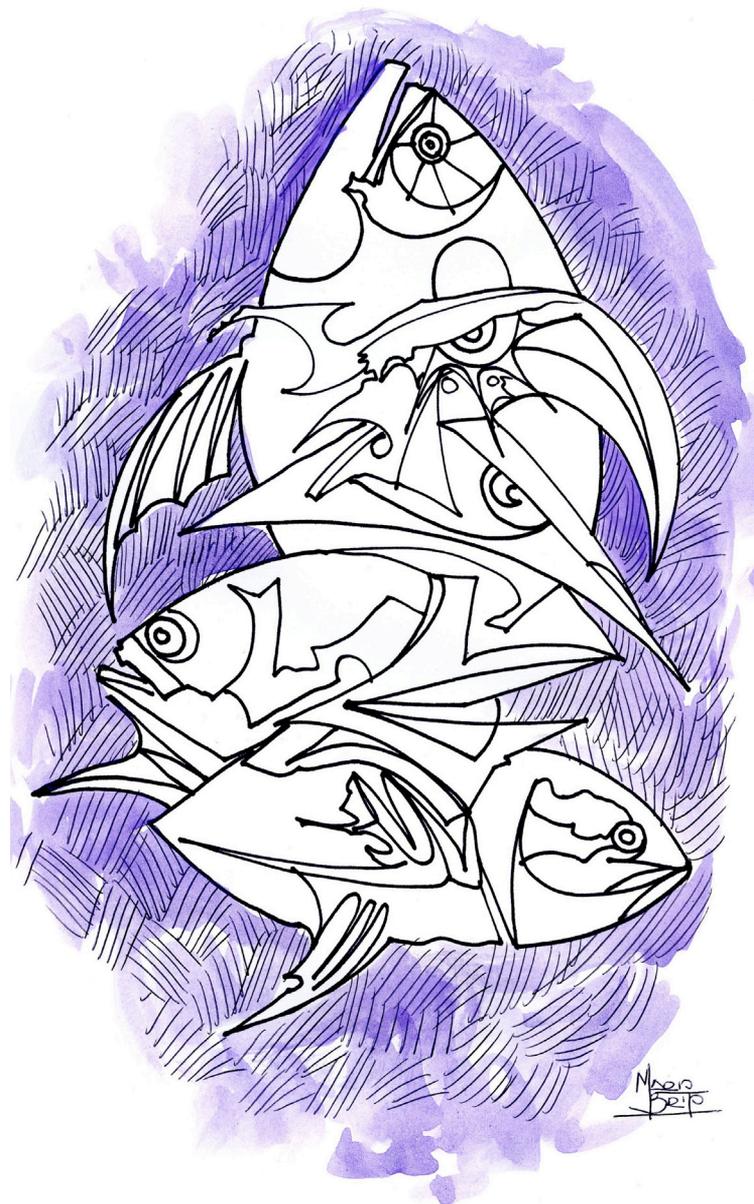


Una vez definidos el sitio y la tecnología a emplear, tareas estas que requieren, como ya se mencionó, el estudio sistemático de opciones mediante un análisis multidisciplinario, se inicia la elaboración del **Plano de Planta de las Instalaciones (Plot Plan)**, producto este que define el espacio final de la instalación luego de la ubicación de los equipos de acuerdo a las prácticas y normas vigentes de separación entre ellos, ubicación óptima, aspectos de seguridad y ambiente. Esta actividad es liderada normalmente por el *Ingeniero Mecánico*.

El plano generado por la disciplina Mecánica, es utilizado como base para el resto de las disciplinas que colocarán sobre él las instalaciones civiles, eléctricas, de instrumentación y de control, de seguridad y protección contra incendios, así como las edificaciones necesarias para alojar a los trabajadores administrativos y operativos.

Igualmente será empleado por los ingenieros químicos o de procesos para afinar los cálculos hidráulicos y las simulaciones de procesos y establecer con mayor precisión las propiedades de los fluidos a las temperaturas y presiones de operación.

Esta información es insumo que permite a los *Ingenieros Electrónicos e Instrumentistas* seleccionar y dimensionar los instrumentos, válvulas, actuadores, sistemas de protección y parada de emergencia y demás elementos de indicación, protección y control, así como definir los lazos y la filosofía de operación normal y de emergencia. También es utilizada por los *Ingenieros Eléctricos* para evaluar las opciones de suministro del fluido eléctrico, hacer el estimado de cargas, determinar las rutas de las líneas eléctricas, dimensionar y ubicar la Planta de Generación Eléctrica,



en caso de auto generación, o las instalaciones que se contratarán a la Compañía Suplidora de Electricidad.

A medida que el proyecto avanza, los primeros productos de ingeniería generados, tales como Planos de Ubicación Geográfica, DTI, PFD, Plot Plan, Filosofía de Operación y Control, Descripción del Proceso, etc, son empleados para comprobar y reforzar, en reuniones multidisciplinarias, la seguridad del diseño

mediante los análisis de riesgos tales como APP⁶, Hazop⁷, ACR⁸ entre otros, y para continuar con las distintas fases del proyecto hasta la generación de los cálculos y planos finales de todas las disciplinas, así como la requisición de los diferentes equipos, tuberías, instrumentos y materiales y la preparación de los paquetes

⁶ Análisis Preliminar de Peligros

⁷ Hazard and Operability Study

⁸ Análisis Cuantitativo de Riesgos



para la construcción de las Obras Civiles, Eléctricas, Mecánicas y de Instrumentación (OCEMI).

Para que el proyecto se realice en el tiempo, calidad y costos esperados, es imprescindible el concurso de otras ramas de la ingeniería vinculadas a la planificación, las finanzas, la calidad y a la gerencia. Su rol de planificación lógica de las actividades y la emisión de productos de ingeniería en calidad y tiempo, así como el seguimiento estrecho al avance del proyecto, el estudio de la factibilidad económica, el plan de ejecución y de constructibilidad del mismo, son vitales para el éxito.

Conclusión

Mediante la narración de este proyecto se busca ilustrar cómo ocurre la sinergia entre distintas disciplinas de la ingeniería para dar

vida a un proyecto que tiene por función extraer y acondicionar el petróleo extrapesado para su procesamiento posterior en centros de Mejoramiento de Crudo o en Refinerías. El éxito del proyecto está en relación estrecha con el entendimiento de todas las disciplinas involucradas (Procesos, Civil, Mecánica, Tuberías, Electricidad, Instrumentación, Control, Materiales, Planificación, Seguridad, Ambiente, Gerencia, entre otras), no solo de la importancia de la calidad y oportunidad que debe haber en la emisión de los productos propios de su disciplina, sino en la necesidad que otras disciplinas tienen de los productos generados por ellas para avanzar en la completación del proyecto de manera eficaz y eficiente.

Referencias

- William L. Leffler, PennWell "Petroleum Refining for the non-technical person" Books Division of PennWell Publishing Company 1421 S. Sheridan Tulsa, Oklahoma 74112
- "Engineering Data Book" Gas Processors Suppliers Association, eleven edition - 1998

REESTRUCTURACIÓN PRODUCTIVA Y RECURSOS NATURALES EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN: EL CASO DE LA ACTIVIDAD PESQUERA Y PETROLERA EN LA REGIÓN¹

Esther Solano Palacios
Giovanna P. Torres Tello
Moisés Frutos Cortés²

Introducción

En este documento se presenta un breve panorama de la importancia geoestratégica y de reestructuración productiva que tienen los recursos petroleros y pesqueros en la Península de Yucatán, particularmente, para el estado de Campeche. Se parte de una revisión general a grandes rasgos de la conformación histórica de la explotación de tipo extractivista de los recursos naturales en esta región peninsular de la República Mexicana.

El sureste mexicano es una región de profundos contrastes sociales, económicos, ambientales y políticos, por ello, uno de los aspectos críticos que se aborda de manera puntual, se refiere a la incongruencia que hay entre la riqueza de los recursos naturales con las actividades económicas y laborales preponderantes y los magros beneficios de la población. Esa histórica riqueza natural, ha sido paradójicamente, el detonante de grandes transformaciones sociales y económicas vinculadas a intercambios internacionales y procesos de globalización. Estos cambios e intercambios no necesariamente se han plasmado en un

desarrollo económico y en actividades laborales que genere bienestar social, sino en un asidero de problemas contemporáneos que están reconfigurando las identidades regionales y locales.

Se concluye con la necesidad de recuperar los recursos naturales a partir de revertir la histórica depredación hacia el exterior y mirar hacia un crecimiento endógeno con la participación de actores claves para el desarrollo local y regional.

A) La conformación de explotación de los recursos naturales peninsulares

Desde la perspectiva geográfica, la región peninsular de Yucatán está conformada por tres entidades federativas (Campeche, Quintana Roo y Yucatán), que la definen como un espacio regional socioeconómico e histórico-cultural importante por su pasado, presente y futuro. Su ubicación geográfica, la coloca en una de las regiones geopolíticas del subcontinente americano, más importantes, pues está conectada con América del Norte, Centroamérica y Sudamérica. Territorialmente, estas tres entidades se extienden hacia las fronteras marítimas con el Golfo de México y Mar Caribe, con un amplio litoral costero que cuenta con un potencial pesquero, turístico y agroindustrial.

La explotación sistemática de los recursos naturales de la península de Yucatán data desde el desarrollo y expansión en los territorios de los señoríos mayas.

Esta explotación se intensificó durante el período de conquista y colonización europea en la otrora Nueva España, particularmente, en las regiones con recursos naturales que demandaron los españoles peninsulares, quienes, según plantea Gudynas (2006), forjaron una visión de la naturaleza de recursos ilimitados en las llamadas fronteras salvajes.

Estas fronteras salvajes eran los espacios geográficos selváticos y exóticos de distintas regiones mesoamericanas. Ese fue el inicio del extractivismo que ha durado más de 500 años en esta parte del mundo.

¹ Este documento forma parte de la presentación que se realizó en el Foro regional sobre la Península de Yucatán en el 21° Encuentro Nacional de la Asociación Mexicana sobre Ciencias del Desarrollo Regional en la ciudad de Mérida del 15 al 18 de noviembre de 2016.

² Profesores Investigadores de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Autónoma del Carmen.



Basta recordar que esta forma de explotación extractivista empezó unos 40 años después por parte de la capitanía general de Yucatán, desde donde salió cargamento de distintos productos naturales convertidos en mercancías para el consumo de las opulentas sociedades cortesanas ávidas de reconocimiento y estatus entre las viejas casas feudales europeas.

Este aumento agregado de la actividad comercial en la península creó una sociedad cimentada en la diferenciación de estatus y razas. Le elite criolla desarrolló un carácter propio de preponderancia e independencia política al del resto del virreinato debido principalmente al aislamiento geográfico. Lo que llevó a la creación de una identidad propia y que la dirección de la capitanía recayera en la élite local. Los abismos se hicieron aún más grandes con la instauración de México como país independiente y los intentos de conformarse como nación soberana de la república de Yucatán (Humboldt, 1941)

La llegada de la era moderna y del comercio Atlántico reconfiguró la economía mundial, transformando la demanda mundial, orientándola hacia la necesidad de los países “de primer mundo” de obtener materia prima de los del tercer. La explotación de los cuerpos acuíferos, recursos energéticos y la creación de la industria del turismo han modificado de forma absoluta la vocación del trabajo en la península.

Hace 500 años la actividad preponderante en la región era la agricultura no sustentable. Este patrón de comportamiento modificó la etapa de la recolección y caza de 2000 años atrás. Después de la llega-

da de los españoles, nuevamente se modificó el patrón del comportamiento económico de la región, como sucedió en toda América Latina (Galeano, 1970) pues se convirtió en una zona ganadera, maderera, henequenera, dejando a la pesca y la agricultura para la subsistencia interna

B) Los recursos naturales pesqueros y petroleros en la región peninsular

Con la llegada de la época moderna y la reconfiguración del comercio mundial, se establece la explotación de los recursos energéticos y pesqueros como principal factor de la economía peninsular; es decir, no se eliminan las otras actividades, pero toma un lugar preponderante en la economía regional. Crea nuevos intereses, articula nuevos liderazgos y cambian las relaciones de poder al crearse nuevas estructuras sociales y económicas.

En ese marco se crea también una nueva élite social, que se adapta a un nuevo modo de producción ligado a intereses de una modernización forzada del sureste de México, en donde el proceso ha sido la extracción de sus recursos como la base del desarrollo y el florecimiento de otras regiones globales.

C) Políticas de desarrollo y vulnerabilidad socioeconómica

Uno de los aspectos críticos que el modelo de desarrollo económico neoliberal en el ámbito mundial no ha podido compatibilizar aún, es la incongruencia que hay entre la explotación de los recursos naturales con las actividades económicas y los beneficios de la población en el marco de las condiciones de bienestar y protección al medio ambiente.

El modelo al que se alude, ha ofertado la idea de que el crecimiento económico regulado por las manos invisibles del mercado traerá el desarrollo social. Sin em-

bargo, tal razonamiento ha sido un fracaso, sobre todo para las sociedades que desde antaño fueron agredidas por la explotación de su riqueza natural y fuerza de trabajo, quedando marginadas social y tecnológicamente.

Del mismo modo, organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), entre otros organismos supranacionales, reconocen el fracaso de sus políticas de desarrollo, al mismo tiempo que han propuesto otras alternativas como desarrollo rural, el ecodesarrollo, el desarrollo alternativo, el desarrollo regional, entre otros, los cuales, no son más que modelos de desarrollos dominantes donde se planea la inyección intensiva de capital para canalizarlos a programas y proyectos macro-regionales como los agro-productivos, hidroeléctricos, turísticos, portuarios, petroleros. Estos modelos tienden a generar problemas sociales, económicos, culturales, entre las poblaciones cuando no son tomadas en cuenta debido a que éstas guardan una estrecha relación con su sistema medio ambiental.

Resulta aún más contradictorio que se considere dentro de las políticas económicas gubernamentales e institucionales, que es posible compatibilizar el modelo de desarrollo económico global con el modelo de desarrollo sustentable propuesto en 1987 (Informe Brundtland) por los propios organismos internacionales que han avalado la política económica mundial.

Es evidente que al desarrollo sustentable se le presenta como un nuevo paradigma que aún no se ha aplicado en todos los niveles de los sistemas sociales y económicos y en su relación con el entorno natural, sino que han sido

parciales e inconexas las formas como se quiere dimensionar en los contextos internacionales, nacionales, regionales y locales. El problema no reside en este paradigma alternativo sino en la falta de su redimensión en los sistemas antes mencionados.

El sureste mexicano tiene una vasta riqueza natural, poco común en otras regiones del mundo, y quizás esto mismo ha sido un factor de conflictos sociales desde hace varias décadas. Dentro del contexto actual, las condiciones medio ambientales que la actividad petrolera y turística han dejado en las comunidades, es uno de los aspectos aún no resueltos, lo que ha propiciado que las actividades *agro-productivas* y *socioeconómicas* se encuentren en franco deterioro, dejando pobreza, marginación y problemas de salud.

Bajo ese tenor, con las políticas desarrollistas de los últimos años se ha acelerado en la región un proceso de desencuentro de los sectores productivos inmersos en la modernización, con una parte significativa de la sociedad enfrentada a un clima de incertidumbre y violencia, pues en el sureste mexicano se generó una fragmentación y diferenciación social acentuada, se aceleró la urbanización, se incrementó la demanda de servicios básicos y no básicos para la población flotante e inmigrante de otras regiones.



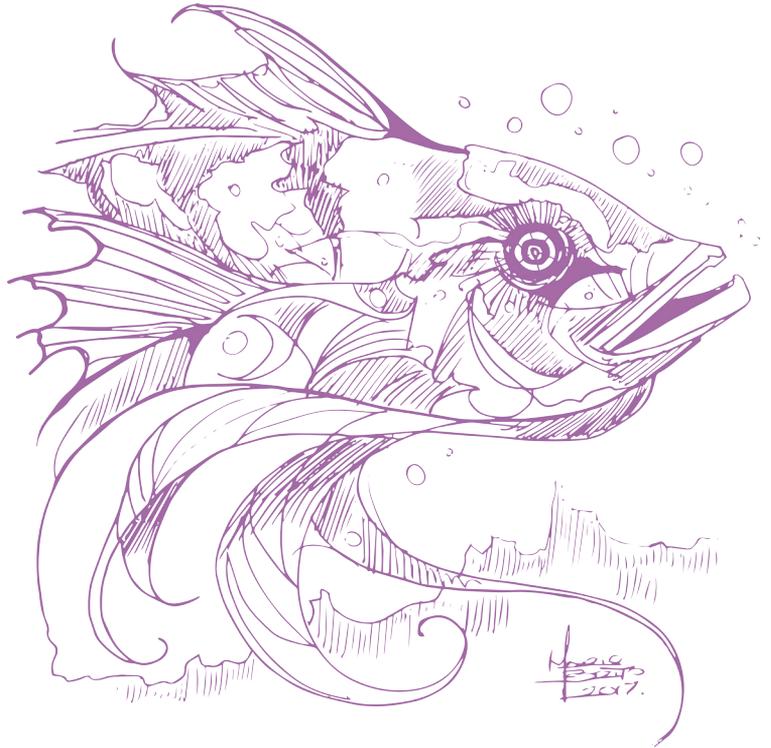
Los cambios en los sistemas productivos tradicionales (pesca, agricultura) menos vulnerables, generaron un nuevo sistema de relaciones sociales en el marco de una reestructuración socioeconómica, transformando las prácticas y comportamientos de los individuos en contextos de vulnerabilidad. La modernización “forzada”, “desordenada” o “fragmentada” como se le ha llamado en el sureste de México, es una modernización que lleva implícita un proceso de desencuentro en los ámbitos sociales, económicos, políticos y culturales.

Por consiguiente, esta dinámica no se puede explicar sin la concurrencia de factores vinculados a la globalización que se vive a escala mundial. Tampoco se explica sin la referencia a las condiciones históricas que le dan un toque especial al proceso de cambio social, económico y político en la península.

D) Las actividades productivas de la pesca y el petróleo ante los procesos de reestructuración productiva, laboral y administrativa en la Península de Yucatán

En el caso del estado de Campeche, como parte de la Península de Yucatán, ha sido la entidad que por más de 40 años proveyó al país de hidrocarburos, con los yacimientos Cantarell y posteriormente el Ku-Malob-Zap.

Sin embargo, el potencial actual de hidrocarburos está hacia el estado de Yucatán, donde se prevé que se encuentran yacimientos en aguas profundas de más de 5 mil metros de profundidad que requerirán de tecnologías avanzadas para su extracción (Milenio, 8 de mayo 2015). Cabe señalar que de continuar con el modelo de explotación petrolera de tipo extractivista como el que se dio en las regiones del Golfo y Sureste de México, donde no se genera

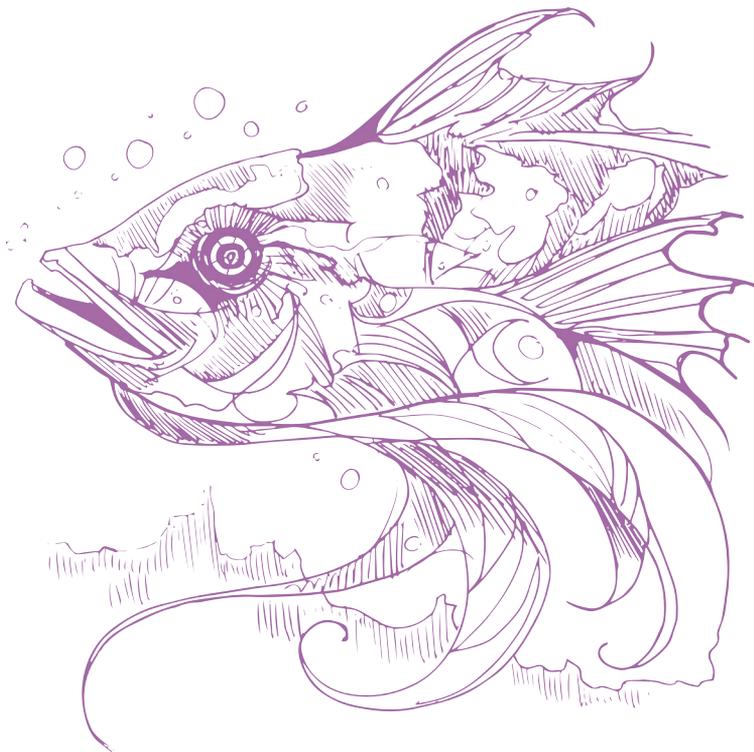


ron condiciones de desarrollo regional endógeno, esta zona peninsular sería una de las fuentes alternas de producción energética en materia de hidrocarburos, así como en energías renovables.

De igual manera, la actividad pesquera en el estado de Campeche, durante varias décadas (de los años 50 hasta los años 80 del siglo XX), sostuvo su liderazgo en materia de producción camaronera dentro de la península; sin embargo, la llegada e intensificación extractivista de la actividad petrolera, desplazó laboral, económica y socialmente a este tipo de actividad, reduciéndola a actividades marginales sustentablemente y de reclamos sociales constantes por parte de los actores directamente involucrados, tales como los pescadores ribereños y de altura y a los empresarios de la pesca (Solano, *et.al.* 2016)

En el caso específico del análisis de la reestructuración productiva sobre los recursos petroleros en la Península de Yucatán se puede reflexionar en tres fases con respecto a los estudios sobre las condiciones de desarrollo regional y su sobre-explotación. Es así que la reestructuración productiva en el sector petrolero y pesquero ubicado dentro de la Península de Yucatán desde la última crisis económica del 2000, ha tenido que implementar diversas estrategias tanto de producción, licitación y extracción del petróleo, así como la inversión de capital, y en el sector pesquero nuevas formas organizacionales y productivas para incrementar sus ventas. De este modo, es necesario particularizar en una reestructuración productiva y empresarial de la península, así como el análisis de las posibles acciones emergentes de las cuales los empresarios han implementado para mantenerse en el mercado petrolero y pesquero de la zona.

El interés es analizar el proceso productivo aparecen dos factores: uno, el estructural (mercado, tecnología, costos/precios, etc.) y el segundo, que sería el cultural de los sujetos que se encuentran activos



(petroleros y pescadores), en constante interacción con los otros sujetos, lo que origina nuevas formas de reestructuración productiva en ambos sectores: petrolero y pesquero.

Desafortunadamente, Petróleos Mexicanos presionado por el mercado internacional, se encuentra convulsionándose y dejando de ser el primordial instrumento equilibrador del presupuesto público nacional

Asimismo, la reestructuración productiva estaría en el plano económico y productivo, pero también se daría en la formas de interacción entre las grandes empresas transnacionales, con el Estado, y la clase política, de lo cual se derivan los siguientes cambios en ambos sectores, petrolero y pesquero:

1. *En lo productivo*: los cambios se pueden desglosar en varios subniveles: el cambio tecnológico duro (corriente *neochumpeteriana*), el cambio organizacional en el caso petrolero, y el de los nuevos conceptos de producción, el cambio de las relaciones laborales que presenta la polémica sobre la flexibilidad del trabajo, el del perfil de la fuerza de trabajo (discusión sobre los cambios en la estructura del mercado de trabajo y la calificación) y el de la nueva cultura laboral (conectada con la doctrinas gerenciales, calidad y justo a tiempo).
2. *En el ámbito del Estado*: los cambios en el Estado traen consigo consecuencias en el monto y orientación del gasto público, en la desregulación económica y laboral e implicaciones en las fuentes de legitimidad; todo esto en un contexto de la nueva globalización de las economías, la nueva división internacional.
3. *En el ámbito social*: el cambio se da en la declinación, fractura y reconstitución de sujetos empresariales, así como la decadencia de utopías, imaginarios colectivos e identidades petroleras y pesqueras.

Conclusiones

La actividad petrolera vino a transformar la vida productiva del país, estados, regiones y localidades, que alrededor de la extracción del petróleo cambiaron los espacios de vida laboral, social y económica. Campeche, no fue la excepción.

Como consecuencia de una nueva organización productiva, laboral y empresarial petrolera que comenzó desde 1901 hasta 1936 se dieron varios sucesos como la transformación de las actividades laborales pesqueras y deteriorando las relaciones de trabajo entre obreros y empresarios. Por lo tanto, los espacios de producción petrolera se vieron en situaciones de confrontación laboral por las condiciones de trabajo, como por ejemplo, altas jornadas de trabajo, bajos salarios para los obreros, la nula seguridad para el trabajador, entre otras problemáticas que en ese tiempo comenzaron a estallar.

A los casi 78 años de alta productividad petrolera en nuestro país y siendo la primera empresa a nivel nacional en la lista de Bolsa Mexicana de Valores, Pemex ahora llega a su principal crisis productiva.

Sin embargo, en el plano internacional el incremento del hidrocarburo tuvo como resultado el hallazgo y explotación de nuevos espacios petrolíferos. Por ejemplo, el caso de Alaska y México que entraron en el mercado de la venta del crudo en 1980 a 20 dólares el barril, contribuyendo así a la competitividad de dicho producto.

Asimismo, el consumo de energía tuvo un cambio, disminuyendo del 2 al 3 por ciento; después aumentó el consumo de energía a un 6 por ciento por la gran industrialización. En este sentido, las cifras del consumo de hidrocarburos resultaron con una variación entre un país y otros.

El antecedente más fuerte de la crisis petrolera se dio después de la guerra de Estados Unidos en el Medio Oriente en el año 2003. Como resultado se dio el alza en los precios del crudo a nivel internacional, lo que provocó un caos internacionalmente en sus diferentes ámbitos como en lo productivo, laboral, empresarial y social, de lo cual la economía se vio gravemente afectada. Y lo que ahora vemos en México es que se tuvo que implementar la llamada “Reforma Energética” como medida de reestructuración estratégica de resolución a dicha crisis petrolera de Pemex.

Existen presiones estructurales como el mercado internacional el cual ha ejercido presión para la baja en los precios del barril, por ende Pemex está dejando de cumplir varias de sus actividades productivas como motor de la industrialización: al suministrar energéticos, fomentando el desarrollo tecnológico, pero sobre todo al contribuir económicamente a la nación con la venta de este producto a niveles internacionales.

Desafortunadamente Pemex, presionado por el mercado internacional, se encuentra contrayéndose en su crecimiento y dejando de ser el principal instrumento de equilibrio en el presupuesto público nacional. Asimismo, a lo largo de estos años Pemex ha exhibido ineficiencias laborales, fallas administrativas y tecnológicas, despidos de obreros internos con miras a la subcontratación obrera situación conveniente para la misma empresa. Aunado al deterioro de su infraestructura, con un sindicato de carácter más proteccionista, aliado del PRI, y un sinfín de acciones de corrupción y desfalcos millonarios que se ha demostrado en dicho sindicato.

Es así que el tema central que nos atañe es que el resultado de

la implementación de la Reforma Energética y la reestructuración productiva de la industria petrolera al parecer ha sido nula con escasos resultados como la desmantelación de la cadena productiva petrolera, en vez de buscar la revitalización de dicha industria. Se quedó atrás el objetivo central de una reestructuración productiva y laboral de hidrocarburos, que requiere necesariamente de inversiones transparentes en donde se invierta principalmente en alta tecnología en extracción del petróleo, gas y refinamiento de los mismos. Así mismo continuar con el descubrimiento y explotación de nuevos yacimientos y, como punto final retomar por parte del Estado la inversión en la cadena productiva y tecnológica en los procesos de refinación.

La reestructuración productiva en grandes empresas como Pemex, se presenta en espacios empresariales modernizados tecnológicamente y con modelos administrativos y productivos renovados, para hacer frente a las presiones del mercado internacional para el caso de la venta del crudo.

Bibliografía

- Amador E. y Frutos, M. (edit). *Problemas contemporáneos regionales del sureste mexicano. El caso del estado de Campeche*. México, Mariangel/UNACAR.
- De la Garza, Enrique (1997) “Trabajo y mundos de vida” en *Subjetividad: umbrales del pensamiento social*. España, Anthropos.
- Galeano, E. (1971) *Las venas abiertas de América Latina*, México, Siglo XXI.
- Gudynas E. (1999) “Concepciones de la naturaleza y desarrollo en América Latina” en *Persona y Sociedad* Num. 13(1), Instituto Latinoamericana de Doctrina y Estudios Sociales, Santiago de Chile, Universidad Jesuita Alberto Hurtado.
- Humboldt A. (1941) *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España* (I), México, Pedro Robledo.
- Solano E., Frutos, M. y Martínez, R. (2016) “Sectores geoestratégicos en la Sonda de Campeche, pesca y petróleo en el marco de la reforma energética” en *El impacto de la reforma energética en México: una mirada nacional y regional*, México, Amecider, UNACAR.
- Torres Tello, Giovanna Patricia (2016) “Procesos empresariales de innovación tecnológica y de capital humano.” México, Amecider, UNACAR.

Revistas y periódicos

- Morales, R (2005) “La quiebra técnica de Petróleos Mexicanos”, *Economía*, UNAM, Núm. 4.
- Periódico *Milenio*, (2015, 8de mayo)

I NSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARMEN¹

Aguilar López Valeria Alejandra
Dorantes Quintana Kevin del Carmen
Paul Henry Moise Crisostomo
Vázquez Moha Anna Kristell ²
Reyes Monjaras María Elena ³

S umario

I. Introducción II. Antecedentes de la facultad de derecho III. Diferentes métodos de enseñanza IV. Diferentes métodos de aprendizaje V. Competitividad Académica VI. Actualización de la Planeación hacia un liderazgo regional. VII. Consideraciones finales VIII. Referencias.

Resumen

Existen distintos instrumentos de enseñanza y aprendizaje, por lo que es necesario tener un parámetro para compararlos objetivamente. Medir su eficiencia para mantener un alto nivel académico y mantenernos en el liderazgo de la enseñanza del Derecho en la región es fundamental para este breve estudio.

I. Introducción.

El presente documento es relevante para la enseñanza y aprendizaje del derecho, no obstante, va dirigido a la comunidad en general, a estudiantes, profesores y personal administrativo de la Universidad Autónoma del Carmen. Se deriva del proyecto *Actualizaciones y propuestas en la enseñanza del derecho bajo el enfoque en competencias en la Universidad Autónoma del Carmen*, desarrollado por el grupo disciplinario de derecho.

Los procesos de enseñanza aprendizaje se han ido transformando a lo largo del tiempo. Han transitado de un modelo tradicional, donde el alumno es un receptor y el profesor un emisor, a un modelo por competencias, donde el profesor desempeña un papel de facilitador. De acuerdo con tal modelo el estudiante debe desarrollar diversas competencias que

le permitan estar en condiciones de desempeñarse satisfactoriamente en el ámbito laboral.

Los diferentes tipos de enseñanza-aprendizaje que existen, la evolución que ha tenido la Facultad de Derecho, así como los instrumentos de evaluación existentes, son abordados en este trabajo. La finalidad consiste en realizar ciertas propuestas en aras de mejorar los procesos de enseñanza- aprendizaje del derecho. Por ello se desarrolló un breve estudio descriptivo-conceptual, así como un análisis de instrumentos de investigación de campo como son las entrevistas a profesores adscritos a la facultad de referencia.

Se trata de un tema de relevancia, ya que impacta en la competencia y calidad que el estudiante puede desarrollar. Se consideró fundamental que desde la perspectiva del aprendizaje se brinden ideas y propuestas para contribuir al liderazgo local, regional nacional e internacional que persigue toda Institución de educación superior.

II. Antecedentes de la Facultad de Derecho.

Antes de centrarnos en la enseñanza- aprendizaje del derecho es necesario conocer los orígenes de la facultad de derecho.

La Facultad de Derecho comienza con el Nuevo Liceo Carmelita en el año 1963, cuando por primera vez se implantó en dicha Institución la carrera profesional de Abogado, siendo su Director el Licenciado y Notario Público José Santana Zapata Hernández y su Secretario Académico el Licenciado José

¹ Trabajo presentado en el Foro de estudiantes del Taller de Formación Temprana de Investigadores efectuado el 31 de octubre de 2016. UNACAR

² Estudiante de Taller de Formación Temprana de Investigadores. Facultad de Derecho, 2016.

³ Profesora de tiempo completo. Facultad de Derecho. UNACAR.

Rodríguez Fuentes. Este primer esfuerzo se truncó por falta de presupuesto para sostener la carrera por lo que suspendió al año siguiente de haberse comenzado a impartir. Por otra parte, desde que se fundó la Universidad Autónoma del Carmen en el año de 1967, se pretendió abrir la Facultad de Leyes como la primera Escuela Superior en Carmen; desafortunadamente este proyecto no se concretó sino hasta el año de 1978 cuando el H. Consejo Universitario aprobó, mediante acta de sesión ordinaria número 81, de fecha 8 de agosto de ese año, la creación de la Facultad de Derecho (UNACAR 2011).

Por el transcurso de los años y generaciones, la Universidad Autónoma del Carmen ha ido progresando desde su infraestructura, matrícula, planes y programas de estudio e incluso, ha perfeccionado y actualizado sus procesos de enseñanza-aprendizaje.

La Universidad ha avanzado en la consolidación académica, por lo que su rumbo y orientación se ha visto plasmado en el Plan de Desarrollo Institucional 1994-2000, en el Plan Faro U-2010 aprobado por el Consejo Universitario en 1997 y, más recientemente, en la presentación del Plan de Desarrollo Institucional 2008-2012. A partir del año 2008 nuestra Institución comenzó a consolidar la cultura de la planeación, concibiéndola como la columna vertebral que debe articular los procesos tendientes al fortalecimiento, mejoramiento y transformación de la Universidad (UNACAR 2011).

Posteriormente, durante el período 2009-2011 mediante foros participativos, se consolidó y elaboró el Reglamento General de Planeación de la Universidad Autónoma del Carmen, el cual da como resultado la creación del Plan de Desarrollo de diferentes

Facultades, presentados por los Directores de las respectivas carreras dentro de sus primeras gestiones en el cargo.

El Plan de Desarrollo presentado por cada Director de Facultad, es un instrumento en donde se establecen las estrategias, programas, metas, etc., con el objetivo de mejorar el desempeño de las funciones de dicha Facultad.

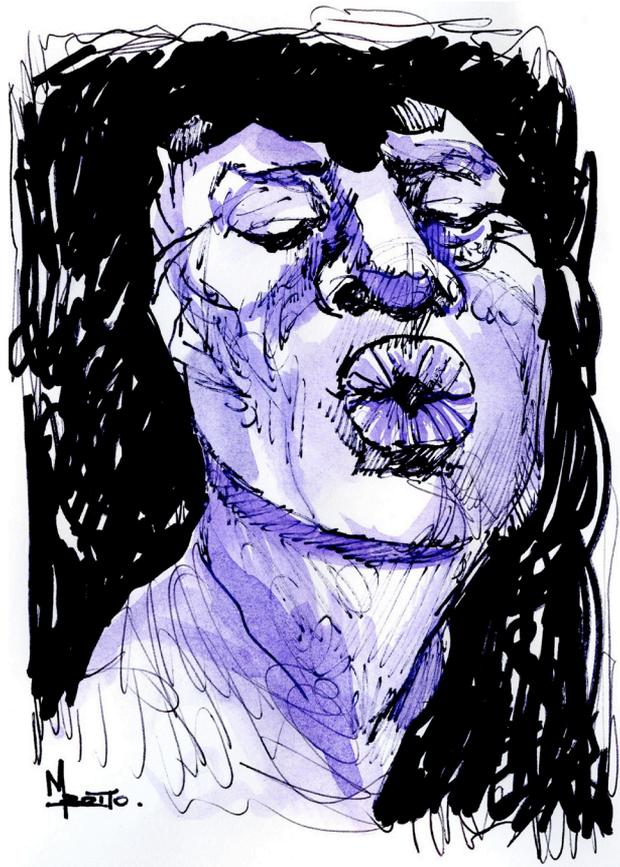
De esta manera, el Plan de Desarrollo permitirá a todos los actores de la Facultad de Derecho abordar, comprender y transformar de manera participativa la realidad educativa; las formas peculiares de hacer y conducir nuestras actividades y procesos escolares en aras de construir desde el presente, las condiciones descritas en la visión de la Facultad que deseamos tener. Por tanto, la planeación hace viable, factible y posible en la realidad esta visión compartida del futuro de nuestra escuela.

Hasta el momento han egresado 33 generaciones de la licenciatura en derecho, contamos con una matrícula total de 444 alumnos, la plantilla docente está integrada por 27 profesores, hoy en día la facultad de Derecho cuenta con dos programas de estudio, la licenciatura en derecho y la Licenciatura en criminología y criminalística recién abierta en el período agosto-diciembre 2016.

III. Diferentes métodos de enseñanza.

Es relevante indicar que antes de abordar los diferentes métodos de enseñanza que existen, es necesario puntualizar que es un método.

“El método es el componente del proceso docente-educativo que expresa la configuración interna del proceso, para que transformando el contenido se alcance el objetivo, que se manifiesta a través de la vía, el camino que es-



coge el sujeto para desarrollarlo” (Álvarez de Zayas, M. C 2013). La enseñanza implica diversas vertientes: transmitir un conocimiento o un saber, favorecer el desarrollo de una capacidad, corregir, apuntalar una habilidad y guiar una práctica.

Hay diversas clasificaciones de los métodos de enseñanza, en este trabajo retomamos la clasificación aportada por Carlos Álvarez de Zayas en su libro de didáctica, por considerar que plantea de forma adecuada el tema que se aborda. Esta clasificación se efectúa en función del grado de actividad del profesor y de la independencia de los estudiantes y es la siguiente: Método explicativo – ilustrativo, método reproductivo, método de exposición problemática, método heurístico o de búsqueda parcial, método investigativo.

Método explicativo – ilustrativo.

Este método va de la mano con el método expositivo mediante el cual el profesor transmite nuevos conocimientos, se diferencia de la conversación porque es una exposición precisa del material de estudio sin la participación activa de los alumnos. La exposición sistemática del contenido, a través de la explicación puede ser interrumpida por algunas preguntas que el profesor formule a los alumnos y recíprocamente, de la misma manera el profesor puede explicar de manera ilustrativa es decir con dibujos de manera de enseñanza hacia los alumnos de aprendizaje visual.

Método reproductivo.

Se caracteriza por la participación pasiva del educando, la cual limita el desarrollo de la independencia cognitiva y la capacidad creadora. En un nivel de familiarización, los estudiantes son capaces de reconocer o

identificar los conocimientos y habilidades presentados, aunque no los pueden reproducir. En un nivel reproductivo los aprendices se apropian de los conocimientos ya elaborados y reproducen los métodos de actuación que ya conocen. Están dirigidos a la repetición del contenido de enseñanza y se utiliza a partir de un modelo o forma práctica, y repiten los pasos seguidos del profesor (Danilov. M. A, 2007).

Método de exposición problemática.

Este método es de gran importancia ya que es uno de los más utilizados para la enseñanza, en el cual el escolar participa reiteradamente y aprende de manera más rápida y práctica. En este método el maestro utiliza sus estrategias, se enfoca más en la explicación de problemas prácticos coloca a los alumnos ante una pregunta o tarea problemática y demuestra cómo se resuelve y el colegio asimilan y comprender las formas y las vías de llegar a la solución del problema.

Este método es el ideal para el alumno de la facultad de Derecho ya que un abogado en la práctica debe resolver problemas de diversas áreas del derecho, por ello es importante que sea un método utilizado de manera habitual.

Método heurístico o de búsqueda parcial.

Este método es similar al ya mencionado, es decir, de igual manera el docente presenta formula preguntas o plantea alguna problemática en particular, pero la diferencia es que en este método participa conjuntamente con los alumnos en su solución, por lo que se trata de un método interactivo donde promueve el análisis, la argumentación, la reflexión y la búsqueda de alternativas para resolución de conflictos.

Método investigativo.

En este método el profesor presenta una pregunta o tarea problemática a los alumnos y estos resuelven el problema a través de la participación directa del docente, o sea, pueden resolver el problema consultando fuentes de información como son libros, revistas, periódicos o accediendo a las fuentes digitales en internet.

IV. Diferentes métodos de aprendizaje.

Este tema es de gran importancia, ya que cada educando tiene diferente manera de aprender y es el medio que utiliza la didáctica para la orientación del proceso enseñanza-aprendizaje, además representa un punto estratégico para el docente ya que de esta manera se le facilita la aplicación del proceso correspondiente.

Por cuanto a los métodos de aprendizaje, se refieren a los procesos que los estudiantes tienen para asimilar los conocimientos. A este respecto, existen tres métodos de aprendizaje que son: método de aprendizaje auditivo, método de aprendizaje visual, método de aprendizaje kinestésico.

Método de aprendizaje auditivo.

Es un método que se dirige a los estudiantes cuyo estilo de aprendizaje se orienta más hacia la asimilación de la información a través del oído y no por la vista. Si bien la gran mayoría de la gente tiende a ser principalmente visuales en la forma de relacionarse con el mundo, la estimulación de audio se emplea a menudo como un medio secundario de encontrar y absorber conocimientos. Para un pequeño porcentaje de las personas, el aprendizaje auditivo supera los estímulos visuales y sirve como el medio de aprendizaje efectivo (Neira Suárez, J, 2008).

Método de aprendizaje visual.

Se define como un método que utiliza un conjunto de organizadores gráficos (métodos visuales para ordenar información), con el objeto de ayudar a los estudiantes, mediante el trabajo de ideas y conceptos, a pensar y a aprender más de manera efectiva. Además, estos permiten identificar ideas erróneas y visualizar patrones e interrelaciones en la información, factores necesarios para comprensión e interiorización profunda de conceptos. Los organizadores gráficos toman formas físicas diferentes y cada una de ellas resulta apropiada para representar un tipo particular de información (Neira Suárez, J, 2008).

Método de aprendizaje kinestésico

Este método se emplea cuando se procesa la información asociándola a las sensaciones y movimientos, al cuerpo, se está utilizando el sistema de representación kinestésico. Se recurre a este sistema de forma natural cuando se aprende un deporte, pero también para muchas otras actividades (Neira Suárez, J, 2008).

Un ejemplo, escribir a máquina, la gente escribe bien a máquina no necesita mirar donde esta cada letra, sus dedos saben lo que tiene que hacer.

Este método se tiene que aplicar reiteradamente con el movimiento corporal. Es un método muy lento, mucho más lento que con cualquiera de los otros dos sistemas, visual y el auditivo. El aprendizaje kinestésico también es profundo, se puede aprender una lista de palabras y olvidarlas al día siguiente, pero cuando se aprende a montar bicicleta, no se olvida nunca, una vez que se aprende algo con el cuerpo, es decir, con la memoria muscular es muy difícil que se olvide.

V. Competitividad académica.

La competitividad académica es el resultado del desempeño de una Institución, dependencia académica o facultad, medida en términos de indicadores como el número de programas educativos acreditados, está relacionada íntimamente con la capacidad académica y da cuenta de forma directa de la calidad de los servicios que ofrece la institución. El programa de la licenciatura en derecho obtuvo recientemente la acreditación con el Nivel 1 de calidad, por parte de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior CIEES.

La facultad de derecho de la Universidad Autónoma del Carmen tiene un Programa Educativo que ha sido concebido y diseñado con una propuesta innovadora en el ámbito del derecho. El contenido de tal programa busca la formación integral de los estudiantes a través de un currículo que atiende las necesidades del entorno regional, con especial atención en el municipio de Carmen y el estado de Campeche.

Así, al incluir en una primera etapa de la formación del estudiante de derecho, competencias genéricas que tienden al desarrollo de una cultura de la salud, de actitud emprendedora, de educación para la sustentabilidad y el aprecio por la ciencia y el humanismo; aunado a un dominio pleno de las tecnologías de información y a la habilidad de poder comunicarse y relacionarse socialmente con su entorno, busca que el licenciado en derecho egresado de la Universidad Autónoma del Carmen, responda con eficacia a los retos que plantea una comunidad como Ciudad del Carmen, inserta en el Área Natural Protegida “Flora y Fauna Laguna de Términos” que coexiste en equilibrio frágil con la industria petrolera nacional.

De igual forma, en el estado de Campeche, como en el resto del país, la sociedad demanda profesionales del derecho aptos para el ejercicio de su profesión, por ello, se han incluido en las competencias interdisciplinarias y específicas del currículo, asignaturas profesionalizantes que los hacen competentes para desarrollarse laboralmente a nivel regional y nacional.

En este sentido, es necesario mencionar, que lo innovador del programa de la licenciatura en derecho de la Universidad Autónoma del Carmen, radica en el hecho de que el currículo contiene tres áreas que atienden al desarrollo de competencias específicas en el estudiante, y que están estrechamente relacionadas con el entorno local y regional: Ciencias Jurídicas Ambientales, Ciencias Jurídicas Corporativas y Ciencias Jurídicas Penales. Es un programa que ha sido elaborado atendiendo a las premisas nacionales e internacionales en la materia. Que es congruente con los adelantos científicos, sociales y económicos que hoy existen en la región, en el país y en el mundo, y que es pertinente porque atiende las necesidades de competitividad que existen hoy en el mundo laboral en materia jurídica.

Tal como lo hemos señalado, el programa educativo de referencia, vislumbra dentro de los aportes académicos, los proyectos de investigación que realizan sus docentes con base en las áreas terminales y a las líneas de investigación, fomentando, de igual manera, los valores cívicos y sociales. Su misión es precisamente formar profesionales del derecho capaces de resolverle problemas complejos a la sociedad a la que sirve, y que le dan coherencia a su finalidad esencial con base en su misión y visión.

El fortalecimiento de la calidad de las universidades debe



ser tomada como una estrategia de gestión y mejora como forma de respuesta a la necesidad de estudios con pertinencia sobre la realidad, para con ello enfrenta las verdades y que se promueva el cambio en los planes de estudio, investigación y en la formación del personal logrando una eficaz gestión de sus capacidades, y que le permita a la Facultad de derecho ser competitiva en a nivel nacional.

VI. Actualización de la planeación hacia un liderazgo regional.

Existen diversas concepciones de liderazgo emitidas desde diversos puntos de vista, se ha considerado como un hecho subjetivo que estructura el poder de un grupo, como la capacidad de influir en un grupo para lograr sus metas, como la influencia interpersonal ejercida en una situación dirigida a través del proceso de comunicación humana, se ha considerado como sinónimo de dirección (Gómez Rada, C.A 2002).

Después de haber definido el liderazgo, es necesario determinar quiénes son los líderes en la región sur-sureste, aunque en este trabajo no hayan sido analizadas las diferentes universidades de la región y sin argumentar falazmente que la universidad con mayor matrícula de alumnos es la universidad líder podríamos considerar con cierta seguridad que las facultades de la Universidad Autónoma de Yucatán, la Universidad Veracruzana, así como la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco han tenido un rol preponderante en la influencia de la formación de la opinión jurídica de la región.

Sin duda el concepto de liderazgo es complejo y digno de profundo análisis. No basta con tener el mejor plan de estudios o la mejor infraestructura, ni si quiera con tener maestros de alto nivel si el conjunto de todos esos elementos no reflejan la consecución del propósito de toda facultad de Derecho: formar operadores jurídicos que aporten a un mejor Estado de derecho.

En este trabajo presentamos los resultados de las entrevistas realizadas a varios profesores de la facultad, dicho instrumento consta de 9 preguntas; entre las cuales se les pregunto ¿Cómo definirían el estilo de enseñanza de la facultad con 3 palabras sin incluir la palabra competencias? La respuesta de los maestros fue variada y ninguna coincidió; también se les cuestionó su opinión sobre la libertad de cátedra, en respuesta observamos que las opiniones fueron diversas con muy pocos aspectos coincidentes; no obstante, todos coincidieron al responder que el Sistema Universitario de Evaluación para Profesores SUEPE, es el instrumento institucional para medir el desempeño de los docentes, mecanismo con el que todos afirmaron estar satisfechos mediana o completamente y uno de los entrevistados sugirió la evaluación entre pares; asimismo todos consideraron que su desempeño mejoró después del proceso de evaluación.

Por cuanto a los alumnos la mayoría de los entrevistados coincidieron en que el alumno ideal es responsable, proactivo, interesado en la materia y participativo; respecto a la evaluación de los estudiantes afirmaron que los factores y criterios variaban según la materia y según el profesor; además cuando se cuestionó si las calificaciones son un parámetro confiable para medir las competencias desarrolladas por el alumno y/o su desempeño, los maestros concordaron en que las calificaciones excelentes no hacen profesionales excelentes.

Derivado de lo anterior, es importante determinar cuál es el camino para alcanzar el liderazgo regional, en el caso de la facultad de derecho, consideramos debe estar intrínsecamente ligado a la influencia que se tenga sobre el pensar y actuar del mundo jurídico. Es hacer que la sociedad voltee hacia la facultad cuando se discutan nuevas leyes y que nuestra postura influya en la toma de decisiones; que los alumnos egresados y por egresar sean considerados por las diferentes instituciones como los sujetos idóneos para resolver los problemas jurídicos del día de hoy; ser una institución que cuya periodicidad y calidad de publicaciones haga que los distintos operadores jurídicos estén pendientes de ellas, en resumen, posicionamos en un elevado nivel de calidad educativo.

VII. Consideraciones finales.

Tras el proceso de investigación realizado consideramos pertinente que la aplicación de los siguientes puntos será benéfico para tener una mejor facultad:

- Mejorar el control del modelo en competencias, lo cual implica no solo la implementación sino, medir la eficacia y las áreas de oportunidad en aras de la mejora continua.

- Que la Facultad se involucre más en el mundo jurídico nacional e internacional, esto involucra a docentes y estudiantes, con proyectos de investigación en diversos eventos académicos de relevancia.

- Dar seguimiento permanente a los egresados, esto permitirá medir la eficiencia terminal.

- Apoyar constantemente a los estudiantes, lo cual impacta en la generalidad en incentivar a la comunidad estudiantil para participar en programas de movilidad, becas, eventos académicos, concursos, entre otros.

- Una mejor compenetración entre profesor y alumno, esto implica incrementar la sensibilización de ambos sectores y la apertura al proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Llevar una estadística de la eficacia del enfoque de competencias.

También consideramos que para los métodos de enseñanza-aprendizaje en la Facultad de Derecho debemos:

- Actualizar la enseñanza, ya que la mayoría de los alumnos aprenden de una manera kinestésica, pero los maestros enseñan más visual y auditivamente; la forma ideal para la enseñanza es que en la facultad de derecho se implementara casos prácticos y explotar nuestras aulas adaptadas para ello.

VIII. Referencias.

- Álvarez de Zayas, C. M. (2013), *La escuela en la vida (Didáctica)*. Libro digitalizado.
- Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A.C., [En línea], Disponible en Internet, <http://www.ciees.edu.mx/index.php/programas/programas>
- Danilov, M. A (2007), *Didáctica de la escuela media/ Danilov, M.A, Skatkin, M.N*. Editorial de libros para la educación, p. 154-92.
- Fondo para Elevar la Calidad de la Educación Superior. [En línea], Disponible en Internet, <http://farouniversitario.radiodelfin.com/node/188>
- Gómez Rada, C.A. (2002), Liderazgo: Conceptos, teorías y hallazgos relevantes. Cuadernos Hispanoamericanos de psicología, Vol. 2, Número 2, pp. 61-77. Colombia.
- Martínez- Salanova, Sánchez E. (2002). *Los métodos de enseñanza*. En Revista Electrónica de Investigación Educativa. 2(1), en línea, disponible en: <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0031clasificacionmetodos.htm>.
- Martínez-Salanova, Sánchez E. (1999), "Planificación, programación y evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje" 252 págs. Edita Facep, Federación Andaluza de Centros de Estudios Privados.
- Martínez-Salanova, Sánchez E. (1999), «*El profesor como orientador de los procesos de enseñanza-aprendizaje, Bases para la didáctica de la orientación laboral, las relaciones interpersonales en el aula y la formación profesional de los profesores*» 252 págs. Facep, Federación Andaluza de Centros de Estudios Privados. Málaga.
- Neira Suarez J. (2008), *Visual, auditivo o kinestésico. Los alumnos*. En línea disponible en: <https://choulo.wordpress.com/2008/05/>.
- UNACAR (2011), *Plan De Desarrollo 2011-2012*, [En línea], Facultad de Derecho, 2011, Formato PDF, Disponible en Internet, http://www.unacar.mx/f_derecho2012/datos/PD_Derecho2011-2012.pdf.
- UNACAR (2011), *PLAN DE ESTUDIO PROFESIONAL*, disponible en: http://www.unacar.mx/f_derecho2012/lic_derecho.html

