

ISSN 2410-3934

# Revista de Energía Química y Física

Volumen 2, Número 3 — Abril — Junio -2015

**ECORFAN<sup>®</sup>**

## Bases de datos

- Google Scholar
- ResearchGate
- REBID
- Mendeley
- RENIECYT



## **ECORFAN-Bolivia**

### **Directorio**

#### **Principal**

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

#### **Director Regional**

SERRUDO-GONZALES, Javier. BsC

#### **Director de la Revista**

ESPINOZA-GÓMEZ, Éric. MsC

#### **Relaciones Institucionales**

IGLESIAS-SUAREZ, Fernando. BsC

#### **Edición de Logística**

DAZA-CORTEZ, Ricardo. BsC

#### **Diseñador de Edición**

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

Revista de Energía Química y Física, Volumen 2, Número 3, de Abril a Junio - 2015, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Bolivia. Loa 1179, Cd. Sucre. Chuquisaca, Bolivia. WEB: [www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org), [revista@ecorfan.org](mailto:revista@ecorfan.org). Editora en Jefe: RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD, Co-Editor: IGLESIAS-SUAREZ, Fernando. ISSN-2410-3934. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN, Imelda. PhD, LUNA SOTO, Vladimir. PhD, actualizado al 30 de Junio 2015.

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

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Instituto Nacional del Derecho de Autor.

## **Consejo Editorial**

PEREZ-Y PERAZA, Jorge. PhD.  
*Centre National de Recherche Scientifique France*

GONZALEZ-ALVARADO, Juan Manuel. PhD  
*Universidad Politecnica de Madrid Spain*

AVENDAÑO-ARRAZATE, Carlos Hugo. PhD  
*Universidad de Lerida Spain*

MENDEZ-MEDINA, Ruben Danilo. PhD  
*University of Bristol England*

ESCAMILLA-GARCIA, Erandi. PhD  
*University of Burgundy France*

FERNANDEZ-PALACIN, Fernando. PhD  
*Universidad de Cadiz Spain*

CARBAJAL-DE LA TORRE, Georgina. PhD  
*Université des Sciences de Lille 1 France*

VALENZUELA, Miguel. PhD  
*ESIQIE – IPN Mexico*

## **Consejo Arbitral**

MENA-VIOLANTE, Hortencia Gabriela. PhD  
*Instituto Politecnico Nacional Mexico*

PÉREZ-ROBLES, Juan Francisco. PhD  
*CINVESTAV-IPN Mexico*

MARTÍNEZ-RIVERA, Maria de los Angeles. PhD  
*Escuela Nacional de Ciencias Biologicas-IPN Mexico*

GARCÍA-ORTEGA, Héctor. PhD  
*Facultad de Quimica, UNAM Mexico*

ARMADO-MATUTE, Arnaldo José. PhD  
*Universidad de Carabobo Venezuela*

LUNA-PALOMERA, Carlos. BsC  
*Universidad Juarez Autonoma de Tabasco Mexico*

SOLÓRZANO-MATA, Carlos Josue. PhD  
*Universidad Autonoma Benito Juarez de Oaxaca Mexico*

MARQUEZ-RIQUEL, Maria Auxiliadora. MsC  
*Universidad Nacional Experimental Politecnica de la Fuerza Armada Bolivariana Venezuela*

## Presentación

ECORFAN, es una revista de investigación que publica artículos en las áreas de: Energía Química y Física

En Pro de la Investigación, Enseñando, y Entrenando los recursos humanos comprometidos con la Ciencia. El contenido de los artículos y opiniones que aparecen en cada número son de los autores y no necesariamente la opinión de la Editor en Jefe.

En el tercer número es presentado el artículo *Análisis patológico e intervención del antiguo cine jardín como política de sustentabilidad y su impacto socio-cultural dentro del área urbana* por CRUZ, Andrea, LAO, Francisco y AVILES, Mauricio con adscripción en la Universidad Autónoma de Campeche, como segundo artículo está *Postura escoliosis en niños: caso de escuela de manuela espejo en la libertad 2014-2015* por SANTOS, Sonia, LASCANO, Carmen, LAINEZ, Amarilis y TOMALÁ, Dario, como tercer capítulo está *Prevención, conocimiento y actitudes: infección del humano de papiloma en adolescentes. 2014-2015* por LASCANO, Carmen, SANTOS, Sonia, CARRERA, Alfredo y SUÁREZ, Patricia con adscripción en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, como cuarto capítulo está *Producción de combustible Biodiesel alternativo sustentable con biomasa y aceite de coco* por GUTIÉRREZ Javier†, MIRANDA José Àngel, PALACIOS Rolando, CASTELLANOS Carmelo.

## Contenido

Artículo	Página
Análisis patológico e intervención del ex cine jardín como política de sustentabilidad y el impacto socio-cultural dentro del área urbana CRUZ, Andrea, LAO, Francisco y AVILES, Mauricio	301-310
Postura escoliosis en niños: caso de escuela de Manuela Espejo en la Libertad 2014-2015 SANTOS, Sonia, LASCANO, Carmen, LAINEZ, Amarilis y TOMALÁ, Dario	311-318
Prevención, conocimiento y actitudes: infección del humano de papiloma en adolescentes. 2014-2015 LASCANO, Carmen, SANTOS, Sonia, CARRERA, Alfredo y SUÁREZ, Patricia	319-329
Producción de combustible Biodiesel alternativo sustentable con biomasa y aceite de coco GUTIÉRREZ Javier, MIRANDA José Àngel, PALACIOS Rolando, CASTELLANOS Carmelo	330-337

*Instrucciones para Autores*

*Formato de Originalidad*

*Formato de Autorización*

## **Análisis patológico e intervención del ex cine jardín como política de sustentabilidad y el impacto socio-cultural dentro del área urbana**

CRUZ, Andrea†, LAO, Francisco y AVILES, Mauricio

*Universidad Autónoma de Campeche, Facultad de Ingeniería*

Recibido 9 de Enero, 2015; Aceptado 22 de Mayo, 2015

### **Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo fundamental dar a conocer la rehabilitación del inmueble mediante una análisis patológico y una evaluación general del mismo, con la finalidad de conservarlo en óptimas condiciones de uso para alojar la “Casa de la Música”, y además, proporcionar los elementos que permitan determinar el impacto social y cultural que se obtiene a través de la recuperación y rehabilitación del antiguo cine Jardín dentro de la ciudad y dentro de una colonia con una identidad social plena, cuyo uso estará dedicado a la integración de la cultura y las artes, acorde a las necesidades actuales, ya que se encuentra ubicado actualmente dentro de la zona patrimonial de la ciudad de San Francisco de Campeche que se encuentra inscrita en la lista del Patrimonio Mundial de la UNESCO desde el pasado 04 de diciembre de 1999 y considera que el proyecto tiene como finalidad de recatar espacios contemporáneos ubicados dentro de la Zona de Monumentos decretada.

**Análisis patológico, evaluación general, integración urbana, impacto social**

### **Abstract**

This paper's main purpose is to publicize the rehabilitation of the building through a pathological analysis and an overall assessment thereof, in order to keep it in optimal conditions of use to accommodate the "House of Music" and also provide the elements to determine the social and cultural impact that is obtained through the recovery and rehabilitation of the former cinema garden within the city and within a colony with full social identity, the use of which will be dedicated to the integration of culture and arts, according to current needs, as it is currently located within the heritage area of the city of San Francisco de Campeche that is inscribed in the World Heritage list of UNESCO since last December 4, 1999 and considers the project aims to document contemporary spaces located within the area decreed Monuments..

**Pathological analysis, overall assessment, urban integration, social impact.**

**Citación:** CRUZ, Andrea, LAO, Francisco y AVILES, Mauricio. Análisis patológico e intervención del ex cine jardín como política de sustentabilidad y el impacto socio-cultural dentro del área urbana. Revista de Energía Química y Física 2015, 2-3: 301-310

†Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

México fue el primer país americano que disfrutó de la cinematografía, ya que la entrada a los Estados Unidos había sido bloqueada por Edison. De la misma manera, el único país americano donde los franceses realizaron una serie de películas que pueden considerarse como las que inauguran la historia de nuestro cine. Así, el cine llega a México en el año 1896, considerando a don Porfirio Díaz como el primer actor con el filme, El presidente de la república a caballo en el bosque de Chapultepec. (Maza, 1996). Para 1900 inicia el cine errante en el país, Campeche al igual que el resto del territorio mexicano se encontraba a la espera del nuevo entretenimiento visual. En 1903 llega a Mérida y se supone que Campeche como paso obligado, también se exhibió alguna cinta. Como no se contaba con un local propiamente fijo, se utilizaron carpas ambulantes los cuales se asentaban en terrenos desocupados en los barrios de Guadalupe, San Román o a un costado de la Alameda. No obstante, también se presentaban en jardines y espacios de las ferias. En virtud de que la clase alta no soportaba ir a estos sitios dispuestos para los filmes, se empezaron a pasar las imágenes en el Teatro de la Ciudad, de la misma manera se utilizaron otros centros de reuniones como la Kananga, El Salón Teatro la Gardenia y El Circo Teatro Renacimiento. Edificios que sin lugar a dudas fungieron como salas de múltiples funciones. A partir de los años treinta se agregan a esta fila de entretenimiento nuevas construcciones para la cinematografía, misma que albergaría a todo tipo social en nuestro territorio, prototipo de ello es el Cine Jardín construido originalmente aproximadamente entre 1932 y 1934 en el barrio de San Román, en la calle 12 con el número 236 frente a los jardines del parque del centro de barrio del mismo nombre.

Propiedad. de Don José del Carmen Hernández Pino, cuyo éxito, mantuvo en funciones ininterrumpidas, a la población de todos los niveles asistiendo a sus salas a disfrutar de las mejores películas del cine nacional e internacional. Al igual que los demás, este edificio grabó en su memoria histórica eventos inolvidables para algunos campechanos, ejemplo de ello fueron las mencionadas tandas que arribaban de Mérida, Yucatán, para la Feria de San Román; donde se presentaban conocidos cómicos como los Herrera, don Chito, entre otros. De la misma manera, se efectuaban eventos especiales como la entrega de juguetes en una función especial del día 5 de enero de 1956; así como un sorteo una casa de campo donde salió ganador el número 63,168 dos días después. La estructura social del barrio se modificó, debido a la vida que le daba las funciones del cine y teatro, y que se unieron al Carta Clara Junior en su oferta de distracción para la población no solo san romanero, sino también del resto de la ciudad, por lo cual, su función se interrumpió con el surgimiento de nuevos cinemas en los años 90's. No obstante podemos decir que el Teatro Cine Jardín fue y es parte fundamental del núcleo social San Romanero, donde la vida giró en un entorno que poco a poco se ha ido apagando. Sin embargo, el barrio parece organizarse en torno al núcleo central en donde está situado el edificio, de gran envergadura, sobresaliente y distinto al resto de las construcciones (Bravo, Berta, 2003).

## Finalidad

Dar a conocer la recuperación, remodelación y rehabilitación del inmueble del antiguo cine jardín, en el cual, se efectuó un análisis patológico y una evaluación general del mismo, con la finalidad de conservarlo en óptimas condiciones de uso y utilizarlo para alojar la "casa de la música".

Que es una escuela de iniciación y formación musical además de ser sede de la orquesta sinfónica del estado de campeche (oscam), en donde se ofrezcan talleres, clases, clínicas y seminarios de formación continua.

### Localización Geográfica

Esquina de la calle bravo "a" y la calle 12 número 236, frente al parque de san román, barrio del mismo nombre, ciudad de san francisco de campeche, municipio de campeche.

### Criterios Empleados

Se determinaron las patologías mediante una metodología que consistió en una investigación eminentemente de campo, cualitativa, cuantitativa, descriptiva y longitudinal mediante un proceso de inspección visual detallado y una serie de ensayos no destructivos, comprendiendo y abarcando un estudio no experimental de la zona de estudio y extrayendo conclusiones de los fenómenos observados.

Cabe destacar, que se respetaron las normas y lineamientos del instituto nacional de antropología e historia (inah), para intervenir inmuebles considerados como monumentos históricos decretados, colindantes a monumentos históricos, todos ellos declarados por la unesco

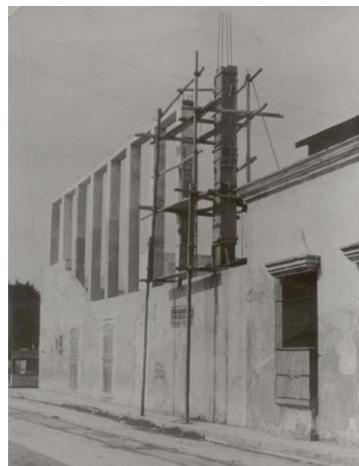
### Su Importancia

Al terminar completamente la rehabilitación del inmueble, se utilizará para realizar talleres de actualización de los creadores (45 personas) y también en la formación de públicos que les guste esta disciplina de las artes, brindando servicios y formación musical (150 niños y jóvenes músicos).

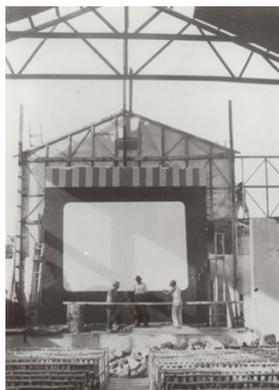


**Figura 1** Exterior del teatro jardín en construcción. 1933.

Una de las hipótesis planteadas supone adecuar y aprovechar los muros originalmente levantados, para lo cual, se buscaba construir una estructura metálica ó de concreto armado dos tercios más alta que el edificio original, buscando con ello establecer un punto importante de modernización mejorando la imagen del centro de barrio y dándole un valor agregado a su entorno. Otra de las hipótesis que se plantearon es que si bien, el espacio se encuentra dentro de la zona patrimonial decretada, este no es un edificio patrimonial, si iba a estar en el ánimo y de identidad de los habitantes de la zona, ya que modificaría su entorno original y una última hipótesis es si el uso que se pretende dar al edificio como "Casa de la Música" alteraría el medio ambiente social hasta ahora desarrollado en la zona.



**Figura 2** La casa antigua y la nueva estructura



**Figura 3** El interior y la colocación de la pantalla

### Antecedentes, Descripción original del Edificio

El predio se encuentra localizado en la esquina de la Calle Bravo A y la calle 12 del Barrio de San Román.



**Figura 3** Croquis de la ubicación actual del edificio, en el centro del barrio San Román

El antiguo Cine Jardín contaba con los siguientes espacios:

- Sala de Proyección
- Cabina de Proyección
- Taquillas
- Oficinas Administrativas.
- Baños.
- 

El edificio conserva la estructura espacial ya que es de planta cuadrangular con la esquina sur ochavada.

El acceso se encuentra sobre la calle Bravo A en el extremo norte y lo constituye un vano cuadrado que da acceso a través de 4 escalones a un pequeño lobby cuadrangular, donde se encuentran dos accesos a la sala de espectadores, a la taquilla y a los baños. También se accede desde ahí a la escalera que desemboca en el mezzanine. La sala de espectadores tenía desniveles para las butacas, buscando isóptica y rampas para llegar al frente de la sala que difiere 1.20m aproximadamente del área de lobby y que estaba a 0.30 mts del nivel de banqueta en su salida que está ubicada sobre la calle 12. El escenario es semicircular delimitado por dos muros inclinados que enmarcaban la pantalla.

La planta primer nivel se formaba por un vestíbulo desde el cual se accedía a la zona de gradas, mediante dos accesos. La zona de gradas rodea el vestíbulo, con trece desniveles para la isóptica de butacas en gradas y un murete que lo protegía al inicio de la doble altura.

El segundo nivel se encuentra en dos secciones, separado por la cubierta a dos aguas de la sala de espectadores. La sección oeste se encuentra sobre el vestíbulo de la planta primer nivel y se accede de la parte superior norte de la zona de gradas. Este espacio estaba conformado por un pequeño vestíbulo cuadrangular que da acceso a la sala de proyección. En el vértice suroeste se encuentra una escalera marina tubular, para llegar a la azotea. La sección este, es un espacio cuadrangular localizado sobre el escenario, en el vértice sureste, conformado por un cubo de escalera que aloja a la escalera marina de servicios y el pasillo de acceso a la cubierta del escenario, donde se encuentran alojados los equipos de aire acondicionado integral.

El nivel de azotea está constituido por la casa de máquinas, dividida en dos espacios sobre la sala de proyección extendiéndose hasta el vértice noroeste, que alberga a la subestación eléctrica y máquinas electromecánicas. Se accede desde la azotea donde desemboca la escalera marina de la sala de proyección. El resto de este nivel lo constituye la cubierta a dos aguas.

### Periodo que abarcó la rehabilitación

Primera Etapa: 2011

Segunda Etapa: 2014

Tercera etapa: 2015

### Justificación: Estado del edificio, antes de las intervenciones

Pese a destacar entre el resto de las edificaciones del barrio, el estado que presentaba, por su singularidad estructural y por sus dimensiones, estaba en completo desuso, el inmueble, se encontraba en total abandono, la estructura de concreto armado presenta desprendimientos por la presencia de óxido en refuerzos metálicos de la estructura y desprendimiento de recubrimiento de concreto por la expansión del acero de refuerzo al presentar oxidación. Los muros presentaban pérdida de aplanados y humedades ascendentes y descendentes por capilaridad y escurrimiento en las estructuras. Existe un deterioro general en acabados tanto en pisos, pinturas, muros, muebles de baño, carpintería, herrería, etc., los que constituye una pérdida total de muchos de estos elementos.



**Figura 5** Estado actual del edificio, antes de las intervenciones

La losa de concreto presenta desprendimiento en su recubrimiento, lo que ha dejado expuesta el refuerzo de acero, en algunos sitios este deterioro ha ocasionado la falla estructural de secciones de dicho elemento. Es el mismo caso de las traveses de concreto armado, donde la pérdida de sección en el acero de refuerzo ha ocasionado la falla en el soporte. La humedad concentrada en áreas específicas, donde las filtraciones son mayores, ha ocasionado falla general de todos los elementos estructurales en esas secciones, ocasionando flechamientos, flambes y desplome de elementos.

La sala de espectadores presentaba múltiples daños, las butacas están inservibles, arrancadas de su lugar, colocadas en una pila junto con la alfombra, el recubrimiento de madera y cortinas de los laterales, parte del plafón acústico, elementos de concreto y basura, las instalaciones eléctricas se encuentran expuestas, sin cableado ni elemento de conexión, iluminación o guías. La humedad era general y existen desprendimiento de aplanados y escurrimientos.



**Figura 6** Sala principal de espectadores

Hay pérdida de luminarias y no funciona el equipo de ventilación mecánica ni los aires acondicionados, la pérdida de recubrimiento acústico en las paredes, madera y cortinas, es general. Las cortinas que aún se encuentran en su lugar, están infestadas de microorganismos y parásitos, con rasgaduras y manchas.

El falso plafón de la cubierta está desprendido en un 40%, el 60% restante está fracturado, húmedo, flambeado, manchado y con pérdida de resistencia en su soporte de aluminio. El área de gradas también presenta todos los daños encontrados en la sala de espectadores, las butacas están inservibles, arrancadas de su lugar, al igual que la alfombra, el recubrimiento de madera y cortinas de los laterales, parte del plafón acústico, elementos de concreto y basura, las instalaciones eléctricas se encuentran expuestas, sin cableado ni elemento de conexión, iluminación o guías. La humedad es general y existen desprendimiento de aplanados y escurrimientos. Además de presentar problemas estructurales por el desprendimiento de concreto y la exposición del acero de refuerzo en la losa que se aprecia desde el lobby. El equipo de proyección y las conexiones eléctricas en la sala, no funcionan, hay humedades, y desprendimientos en el local. La estructura de madera que sostiene las gradas, presenta humedad, flambeo, ataque de xilófagos, fracturas y pérdida de elementos de conexión con el soporte de estructura metálica que presenta oxidación.

La cubierta a dos aguas del edificio, presenta problemas de humedad, escurrimientos, desprendimiento del soporte, falta de impermeabilizante y el material de la lámina metálica se encuentra al final de su vida útil, teniendo micro perforaciones por los que pasa la lluvia por capilaridad.

En resumen, el estado físico del edificio en estructura, acabados, mobiliario, instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas e instalaciones especiales, aunado a las modificaciones necesarias para la adecuación a las funciones que requería el inmueble proyectado originalmente, aunado a la situación económica del país en general y del Estado en particular, no había permitido acceder a fondos para ejecutar este proyecto tan ambicioso, por lo cual toda acción encaminada a rescatarlo se había suspendido. Sin embargo, a partir de 2011, se encauzaron los esfuerzos para llevar a cabo el rescate del espacio, pero dándole otro uso al inmueble, viéndose coronados a finales del año 2015.

### Objetivo General

Lograr demostrar que la recuperación, remodelación y rehabilitación del inmueble del antiguo cine jardín fue la adecuada, para lo cual, se efectuó un análisis patológico y una evaluación general del mismo, con la finalidad de conservarlo en óptimas condiciones de uso y utilizarlo para alojar la “casa de la música”, que es una escuela de iniciación y formación musical además de ser sede de la orquesta sinfónica del estado de Campeche (OSCAM), en donde se ofrezcan talleres, clases, clínicas y seminarios de formación continua.

## Objetivo Específicos

Lograr demostrar que la recuperación, remodelación y rehabilitación del inmueble del antiguo cine jardín fue la adecuada, para lo cual, se efectuó un análisis patológico y una evaluación general del mismo, con la finalidad de conservarlo en óptimas condiciones de uso y utilizarlo para alojar la “casa de la música”, que es una escuela de iniciación y formación musical además de ser sede de la orquesta sinfónica del estado de Campeche (OSCAM), en donde se ofrezcan talleres, clases, clínicas y seminarios de formación continua.

## Desarrollo/Hallazgos/Resultados

### Metodología Utilizada

Comenzamos con la precisión sobre que es rehabilitación, y según Horacio Gnemmi (2004):

Rehabilitación. (...) En el caso del patrimonio construido, rehabilitar es poner nuevamente en eficiencia o funcionamiento a un edificio, conjunto o ciudad a través de una serie de acciones y/o intervenciones. Es hacer a bien capaz de posibilitar las actividades y la vida del hombre. Si se piensa en subsanar deficiencias de aptitud se podría inferir en la liberación de todo aquello que lo afecta e imposibilita su condición de apto para, (...).

Si bien se plantea que la rehabilitación concierne inevitablemente a los usos que pueda darse al inmueble en estudio, debe considerarse la complejidad del mismo, como una oportunidad de albergar acciones que realcen e identifiquen las actividades sociales de la población con una identidad cultural propia de la época.

Recuperación.- (...) Se entiende por recuperación la revalorización de un bien cultural que se encuentra temporalmente privado de su funcionalidad debido a degradación o abandono, aceptándose que sea “reutilizado” (González-Varas, 2005). En sentido amplio, es considerado sinónimo de rehabilitación.

Renovación.- (...) Se considera que este concepto se refiere a la adquisición de una condición nueva, con el sentido de mejoría. (González-Varas (2005), fue utilizado en particular en el campo urbanístico, asociado al urban renewal, aludiendo a la planificación urbanística que “actualiza” las características urbanas. Fue el caso de los trabajos de Haussmann en París. En este sentido, se entiende que se hace una demolición para volver a construir.(Correia,2007)

Debido a que se tiene ya un estudio previo, en el que se realizó la ubicación física del inmueble, una investigación histórica documental y levantamientos arquitectónicos del área, se propuso una metodología, el cual es la siguiente:

- Tener siempre en cuenta la investigación histórica del inmueble, con la finalidad de continuar en el perfeccionamiento de una reconstrucción histórica, así como de sus materiales y técnicas constructivas utilizadas en la época, con apego a las normas y lineamientos del instituto nacional de antropología e historia (INAH), para intervenir inmuebles considerados como monumentos históricos decretados, colindantes a monumentos históricos, todos ellos declarados por la UNESCO

- Efectuar un estudio cualitativo del estado patológico general del inmueble, mediante investigación en campo, con el propósito de describirlos, interpretarlos, explicar las causas y efectos, haciendo uso de recopilación visual, datos originales o primarios, del estudio del caso, a través de una serie de ensayos no destructivos del inmueble, elaborando un estudio no experimental y extrayendo conclusiones de los fenómenos observados
- Realizar una investigación cuantitativa de los daños.
- Ejecutar un diagnóstico del área y tipos de alteración propias.
- Evaluar el grado y tipo de intervención que se requiere
- Conjugar materiales y/o técnicas de rehabilitación tradicionales ó contemporáneas, evaluando las alternativas más viables e idóneas y con la intención de aplicarse para solucionar los problemas, utilizando los recursos al alcance (mano de obra especializada, equipo y herramienta y la compatibilidad entre los materiales actuales del inmueble y los materiales seleccionados para su rehabilitación.
- Un estudio descriptivo del área, para analizar y detallar como fueron y cómo serán las actividades futuras, contextos y eventos, buscando especificar las características, procesos y objetivos del entorno social (subdivisiones de las tareas, tecnologías utilizadas e innovaciones de la intervención).
- Analizar las condiciones sociales y culturales del centro de barrio de San Román y el impacto social esperado, a través de variables dependientes, independientes e intervinientes.

## Presentación de Hallazgos y Resultados

### Título No. 1 Las patologías encontradas y la evaluación general del inmueble, fueron intervenidas adecuadamente respetando los lineamientos del INAH, para su uso y destino

En la inspección visual detallada, pudimos constatar que en general el inmueble presenta alto grado de humedad ascendente en sus muros, pérdida de aplanados y acabados en general, lo que constituye una pérdida total de muchos elementos que la integran. Por ello, se ejecutaron las partidas de limpieza en general, apuntalamientos en zonas de peligro de colapso, desmantelamientos, retiro de escombros y basura, tratamiento de humedades mediante sustitución de aplanados y/o recubrimientos.

Los elementos de madera (puertas, ventanas, escenario principal) requieren de una reposición completa por el deterioro originado por un cambio en su coloración a tono grisáceo causado principalmente por la acción de la lluvia y la luz solar y del contenido de humedad en la capa externa; aunque están protegidas del intemperismo, sufren alto grado de humedad y la acción de hongos xilófagos provocaron cuarteaduras e inclusive, fracturas en varios elementos.

En las estructuras de concreto, el acero presenta desprendimientos por la presencia de óxido en refuerzos metálicos, sobre todo en losas y trabes. Se tuvo que pensar en ejecutar un proyecto de reforzamiento estructural de columnas y trabes y la liberación de la estructura metálica deteriorada.

El equipamiento está inservible (butacas, alfombras, cortinas) por desgaste, rasgaduras y manchas, con presencia palpable de microorganismos y parásitos.

La instalación eléctrica e instalación de luminarias no funcionan, ya que no tienen cableado ni elementos de conexión ó guías. Se requiere un sistema integral de iluminación.

**Título No. 2 Un espacio no patrimonial ubicado en una zona patrimonial protegida, busca mejorar la imagen del barrio y darle un valor agregado al entorno.**

La falta de un espacio adecuado en el centro de barrio, en donde se lleven a cabo las actividades propias de una agrupación musical, como clases, clínicas, ensayos, presentaciones, recitales, etc., dio como resultado la necesidad de albergar un edificio propio con suficiente capacidad para realizar dichas actividades.

Se analiza y deduce que el espacio que se pretende albergar para un espacio cultural y artístico, aprovechará el edificio en desuso por muchos años y logrará realzar la identidad de los habitantes de la zona.

**Título No. 3.- Definir el área de ensayos que contenga todas las diferentes disciplinas musicales (Cuerdas, Alientos Madera, Alientos Metal y Percusión)**

Para este proyecto se contempló la construcción y equipamiento de una sala general de ensayos, salones individuales y seccionales, área administrativa, bodega de instrumentos, biblioteca y cubículos para profesores, con el objetivo de habilitar al inmueble con las condiciones requeridas para la didáctica musical.

La sala general de ensayos tendrá una capacidad para 45 personas, a la que se podrá asistir tanto a presentaciones como a ensayos por secciones (Cuerdas, Alientos Madera, Alientos Metal y Percusión)

**Conclusiones y Recomendaciones.**

La Orquesta Sinfónica de Campeche tendrá un impacto cultural en el proyecto de uso y destino del inmueble, ya que es una agrupación musical que tiene más de 10 años de creada, y que la presente administración ha planteado como uno de los proyectos culturales y de formación más importantes del Gobierno del Estado con la profesionalización de los músicos que la integran. A partir de la profesionalización de la Orquesta Sinfónica derivan beneficios hacia la comunidad, particularmente los asociados con la creación y desarrollo de públicos para la música sinfónica y la difusión de la música de concierto.

Se buscará tener oportunidades para el desarrollo de procesos de educación musical en niños y jóvenes

Al dotar a la orquesta de un sitio propio, con espacios definidos para cada uno de los instrumentos para clases individuales y ensambles, así como de un espacio para la presentación de recitales, estaremos dotando también al estado de una sala adecuada para conciertos, lo que vendría a ampliar la infraestructura cultural en el estado en beneficio de toda la sociedad.

En el mediano plazo, los beneficios de esta obra se extenderán al sistema educativo estatal, porque se estarían creando las bases para consolidar una Escuela de Música que estaría destinada a atender la demanda de la población infantil y juvenil, fortaleciendo los procesos de formación artística en el estado.

## Referencias

Revista Lienzo. *Los cines de Campeche*, Campeche Octubre-Diciembre 2004, H. Ayuntamiento de Campeche pgs. 16-24

Entrevista con el Lic. José Hernández, ex gerente general y dueño del Cine Jardín. Diciembre 2006

BRAVO ESCUDERO, Berta (2003), *Restauración y Rehabilitación de un edificio histórico olvidado: La sinagoga de Valencia de Alcántara (Cáceres)*, NORBA-ARTE, ISSN 0213-2214, vol. XXII-XXIII (2002-2003)/309-323.

CORREIA, Mariana (2007), *Teoría de la conservación y su aplicación al patrimonio en tierra*, Apuntes vol. 20, núm. 2 pág. 202-219.

GNEMMI, H. (2004). *Aproximaciones a una teoría de la conservación del patrimonio construido*, Ed. Brujas, Córdoba, Argentina.

GONZÁLEZ VARAS, Ignacio (2005), *Conservación de Bienes Culturales: Teoría, Historia, Principios y Normas*, 632 págs.

MAZA, Maximiliano (2006), *Más de cien años de cine mexicano*, consultado en internet <http://cinemexicano.mty.itesm.mx/intro1.html> el 16 de abril de 2016.

PRADO Núñez Ricardo,(2007) *Procedimientos de restauración y materiales*, edit. Trillas, reimpresión, México.

## Postura escoliosis en niños: caso de escuela de Manuela Espejo en la Libertad 2014-2015

SANTOS, Sonia †, LASCANO, Carmen, LAINEZ, Amarilis, TOMALA, Dario

Recibido 3 de Febrero, 2015; Aceptado 23 de Junio, 2015

### Resumen

Este estudio determina si la familia y la escuela influyen en la prevención de la escoliosis de postural en niños de 7-11 años de edad de "la escuela de Manuela Espejo". La escoliosis es una desviación en la postura de la espina dorsal a un lado de un individuo principalmente en la edad escolar. Es necesario que los profesores y los padres implementen y pongan en práctica la educación de la postura en niños, indicando la posición correcta sentándose, estando de pie o andando y considerando un peso apropiado para el bolso de la escuela. La metodología de investigación cuantitativa se utilizó en un diseño descriptivo y deductivo con la ayuda de revisiones y observación directa en la escuela y a casa, ambas se basaron en la teoría de Pender sobre la promoción de la salud como el auto cuidado de Orem. Las conclusiones muestran que la mayoría de profesores no era consciente de la escoliosis de post-Ural junto con padres que eran totalmente inconscientes en cuanto a la postura de niños en casa o en el aula. La mayoría de niños contemplados dijeron que tomaron posturas inadecuadas mientras los otros afirmaron que una postura correcta era difícil de mantener debido al peso del bolso. Parece necesario diseñar un programa educativo para profesores y padres para fomentar la buena postura y el uso adecuado de bolsos escolares en niños y así conseguir una escuela libre de anomalías en la postura

**Escoliosis de la postura; escuela y formación de la familia, mejor comportamiento de la postura**

### Abstract

This study determines whether family and school influence the prevention of postural scoliosis on children of 7-11 years of age from "Manuela Espejo school". Scoliosis is a posture deviation of the spine to one side from an individual mainly at school age. It is necessary teachers and parents implement posture education on children, indicating the correct position while sitting, standing or walking, and considering a proper weight for a school bag. Quantitative research methodology was utilized in a descriptive and deductive design with the help of surveys and direct observation at school and home, both based on Pender's theory on health promotion and Orem's self-care. Findings show that the majority of teachers were not aware of postural scoliosis along with parents that were totally unaware regarding children posture at home or in the classroom. The majority of surveyed children said they took inadequate postures while others claimed that a correct posture was difficult to maintain due to backpack weight. It seems necessary to design an educational program for teachers and parents to encourage good posture and proper use of school backpack on kids at school and to get a school free of posture abnormalities.

**Posture scoliosis; school and family training, better posture behavior**

**Citación:** SANTOS, Sonia, LASCANO, Carmen, LAINEZ, Amarilis, TOMALA, Dario. Postura escoliosis en niños: caso de escuela de Manuela Espejo en la Libertad 2014-2015. Revista de Energía Química y Física 2015, 2-3: 311-318

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

Hay del 2% al 4% de niños de 10 a 16 años de edad sufriendo de la escoliosis según la Sociedad de Investigación de la Escoliosis y referido por La Organización Mundial de la Salud. Este porcentaje también varía con la edad: afecta el 4% a la edad de 6 años y el 3% en una edad del 3% (1).

La profilaxis de la escoliosis comienza de la infancia, usando todos los instrumentos disponibles para evitar su aspecto y detener su desarrollo. Una postura correcta, un buen estilo de vida y la enseñanza de la mecánica del cuerpo son útiles para prevenir esta patología. Gonzalez afirma que una postura buena no es sólo para estar de pie directamente, pero al igual, para guardar todas las partes del cuerpo en equilibrio. Cuando el cuerpo pierde equilibrio algunas partes del esqueleto tienden a extraviarse o el trabajo se sobrecarga. Al contrario, si un cuerpo correctamente se equilibra todas las partes se quedan una posición correcta (2).

Actualmente, los estudiantes escolares de 7 a 11 años de edad tienden a obtener la escoliosis de la postura debido a posturas incorrectas adoptadas en la escuela o en casa, cuando sentándose, levantándose o andando debido a un levantamiento inadecuado de un peso del bolso escolar; todos éstos podrían ser causas primordiales para el efecto de la escoliosis. Cuidadores directos como padres o maestros son fuentes de formación para los niños; por tanto es imperativo para ellos ser consciente de una postura correcta y un manejo bueno de bolsos escolares; esto debe incluirse en la rutina cotidiana del niño que contribuye de esta manera a una mejor calidad de vida que contribuye al crecimiento y desarrollo del niño.

Mosquera y Espinoza reclaman que el 42% de los niños menor a 11 años de edad sufren del dolor de espalda. Este número aumenta hasta el 51% para muchachos y el 69% para muchachas entre años de 11 y 15. Consideran la escoliosis como una consecuencia de la mala postura. El desarrollo actual en la sociedad obliga a pequeños niños a cargar cosas más pesadas que no se relacionan con su edad (3).

Sostienen que un límite del peso del boso escolar no debe exceder el 10% del peso del niño; y considerando la mecánica del cuerpo en niños cuando se sientan o levantan los cuales no son corregidos por padres en casa o educadores en escuelas que influyen en malformaciones tempranas como la escoliosis de la postura.

## Columna Vertebral: Postura Y Variaciones Traseras

Este cambio de la columna vertebral es caracterizado por el dolor de espalda intenso y se está considerando un problema de la salud pública ya que la población que sufre de esta enfermedad ha estado aumentando y la mayoría de los afectados han sido niños.

La columna vertebral tiene una estructura anatómica que sirve como mecanismo para nuestra espalda al adaptarse cuando nos levantamos o sentamos. Debido a la realización de la postura, la columna vertebral se puede deteriorar fácilmente si no son buenos los hábitos de la postura y presentan deformaciones como Cifosis que es una desviación de la columna vertebral que causa un arco trasero o una joroba atrás; Lordosis que es un arqueamiento excesivo del área lumbar que causa una posición apoyada en la espalda (4).

El término de la escoliosis es al principio de *scolios* en griego que significa tocido. Es usado para identificarse cuando una persona presenta una columna vertebral con curva lateral a la derecha o a la izquierda. Esta deformación de la postura se podría encontrar en la rotación de cuerpos vertebrales. Esta patología es común en mujeres del 0.5% a consecuencia del desarrollo desigual de un lado de vértebras solo o varios.

La causa primordial principal para la escoliosis es el tipo idiopathic ya que es uno de los más comunes (el 25%) y puede afectar en cualquier edad y si no hay una intervención temprana puede causar complicaciones adicionales. Otra causa primordial posible podrían ser patologías genéticas o adquiridas y neurológicas como parálisis cerebral, poliomielitis, brevedad de la pierna y problemas neuromusculares.

### Clasificación de la Escoliosis

La escoliosis se podría clasificar por ubicación de vértebras tal como cervical, ápice o apical (entre C1 y C6); ápice de cervicothoracic o apical (entre C7 de la apuesta y D1); causa un cambio estético para una desviación principal, torácica (entre D2 y D11). La curva correcta torácica es una de las mayores partes de modelos idiopathic, torácicos y lumbares (entre D12 y L1). También son vértebras lumbares frecuentes (entre L2 y L4).

De la etiología, la escoliosis no estructurada se puede clasificar en la escoliosis de la postura para la enfermedad principal en niños entre años de 8 y 10 desarrollo de una pequeña curvatura de cambios y podría ser corregido por un flexion o lateral magro.

También, la escoliosis dissymmetric secundaria ocurre cuando ambas piernas son desiguales y causa una oblicuidad pélvica y una curva de vértebras que es remediado cuando la persona se sienta o cuando dissymmetric se baja (5).

La escoliosis temporalmente estructurada se clasifica en la escoliosis inflamatoria que puede aparecer en apendicitis o absceso perinephric; la escoliosis de hysteric necesita la atención psiquiátrica. La escoliosis ciática es producida por la irritación de causando de la hernia del disco en la raíz del nervio. La curva discontinúa cuando perjudican se trata.

La escoliosis estructurada se clasifica en la escoliosis idiopathic (heredada) en el 70% de los casos. Esto es clasificado por la edad en tres tipos: 1) Niño antes de 3 años. 2) niño/niño de 3 a 9 años. 3) Adolescente de edad de 10 hasta madurez del esqueleto. La escoliosis congénita se llama para la modificación de vértebras durante el embarazo. La escoliosis de Neuromuscular se divide en la escoliosis neuropathic, producida por resultados de pathologic de parálisis cerebral, poliomielitis, etc.; y Escoliosis de Myopathy como distrofia muscular y congenic hypotonic.

Los síntomas presentados se dejan o el cambio de la columna vertebral lateral correcto se relaciona con rotación de vértebras, inflexibilidad y empeoramiento de movilidad de espina de la columna vertebral, dificultades respiratorias, carencia de vértebras de disnea de causando de movilidad, dolor de espalda o lumbago, pelvis hecha un mal gesto u hombros hechos un mal gesto, cintura dissymmetry.

Los factores de riesgo se podrían relacionar con social o ambiental en la edad escolar y para el mobiliario escolar.

Los comportamientos se prolongan sentando la posición o prolongaron posición, levantamiento del exceso, cambios del peso repentinos y postura incorrecta.

La evolución de la curva durante la infancia se llama como principio temprano o Escoliosis Resuelta Infantil que se puede corregir en la mayoría de casos. Un porcentaje menor de casos durante esta etapa puede aparecer durante crecer la etapa que causa una curva menos severa menos de 3 años. El principio de la curvatura tardío puede aparecer hasta una edad de 10 directamente antes de la etapa de la pubertad. Su evolución puede variar y sigue un camino benigno. Sólo un de cuatro progresará considerablemente. Se podría considerar una curva progresiva para la que empeora en rayos X 5 grados en 6 meses y 10 grados dentro de un año..

### Prevención de la escoliosis

Los exámenes físicos permiten junto con la evaluación del rayo X indican para eliminar la escoliosis no estructurada, que es antalgic compensador y postura fisiológica que es continuada por varios movimientos llamados Maniobras de Adams donde los arcos individuales su cuerpo sin doblar sus rodillas. Si la curva desaparece es funcional. La suspensión de agallas larga ocurre cuando un individuo se releva en una estructura del músculo de la barra se equilibra en cada lado de la curva y si desaparece entonces era funcional sólo. La tracción Metoniana occipital se ejecuta cuando el individuo se levanta; hay dos clases: la polea manual o mecánica asistió. Si la curvatura desaparece entonces era funcional sólo. Back-Gluteal-Abdominal ocurre cuando el individuo contiene gluteal y músculos abdominales. Si la curvatura desaparece entonces era funcional sólo.

Para el tratamiento es necesario saber si el paciente está en crecer la etapa, la dimensión de la curvatura, el lugar de la curvatura en espina, etiología de la escoliosis y uso del corsé. Una persona con esta patología idiopathic debe tener chequeos cada seis meses, aunque en en crecer la etapa. Es aconsejable usar el corsé para evitar que el problema se empeore; pero no es aconsejable para escoliosis genética o escoliosis neuromuscular.

### Higiene de la postura

La higiene de la postura es un suplemento a normas a fin de guardar la postura correcta del cuerpo en resto o en movimiento, la evitación perjudica y enseñanza a proteger la espina atrás hueso haciendo cada día actividades y evitando cuello y dolor de espalda o heridas.

### Influencia de escoliosis en ajustes escolares

La postura es muy importante en niños, hay posturas sanas diferentes, pero el ideal es un completamente directo. Posturas incorrectas como pies que arrastran, se inclinó la imitación de otro compañero de clase o el andar con hombros que adelante imitan ser un superior. No recomiendan a aquellos posturas.

Las pruebas o un programa de ejercicios son útiles para formación del esqueleto-músculo correcta del niño y desarrollo. Esto asegura que la postura no consiga modificaciones estructurales, por otra parte una escoliosis de post-Ural es una desviación lateral o la curvatura trasera anormal de la espina mientras sentándose, levantándose o llevando cargas pesadas tal como atrás paquetes.

Cuando haya una desviación trasera en la infancia una espalda osteoarthritis consecuencia se revelará durante la adultez, junto con cuestiones cardíacas y pulmonares.

Ha sido dicho que la escoliosis es progresiva en la etapa que crece en la edad de 17 para varones y 15 para mujeres. Por esta razón un cuidado adecuado es importante durante esta etapa; si una desviación existe podría ser recibida un tratamiento temprano.

Corregir una desviación de la postura es importante para aplicar el tratamiento funcional, la prevención activa o hasta la cirugía. Los niños a la edad de 8 años llevan actualmente 12 a 25 libras mientras la carga máxima permitida debería ser aproximadamente 11 libras (7).

La talla del petate debería ser más pequeña que la talla trasera del niño mientras la forma de ello debe ser flexible y acolchada; las correas deben ser amplias y acolchadas también y ajustables; no deben reducir hombros, ni permitir la base del petate va debajo de la línea de la cintura. La carga llevada no debe exceder el 10-15% del peso corporal del niño. Los petates rodados deben tener un mango extensible y las ruedas deben absorber el impacto de superficies irregulares.

### **Influencia de escoliosis en casa**

Los miembros de familia tienen una gran influencia en la prevención de la escoliosis de la postura evitando prácticas o arriesga factores, reforzando relación escolar y actividades escolares para la creación de ambientes más sanos. Una familia ideal promueve estilos de vida sanos que evitan el comportamiento malsano como la postura mala en la mesa de comedor, viendo la tele o haciendo la tarea, la comida malsana o la inactividad.

Los alimentos sanos son importantes para el desarrollo del niño ya que consigue nutrientes esenciales.

También, es necesario para la pirámide de la comida considerada a fin de elegir una mezcla correcta de artículos de la comida. Es sabido que hay un desequilibrio en los alimentos. Por ejemplo, nosotros normalmente resumimos a mucha proteína o carbs dejando aparte frutas y verduras. Hay tipos del petate escolares diferentes y los estilos pero es imperativo para elegir el correcto para la espalda del niño. El mejor se debería hacer girar con la altura ajustable y un par acolchado de correas que llevan sólo la carga necesaria.

No sólo el exceso del peso es la causa primordial para desviaciones de la postura, pero zapatos escolares. Es importante luego elegir también los zapatos correctos para evitar problemas de pies. Si un niño no hace uso de zapatos adecuados no tendrá también una base adecuada para apoyar el peso corporal. El alma del zapato debe ser el caucho hecho y firme, con la superficie inferior cosida. El talón no debe presionar el pie y es aconsejable llevar zapatos de cuero en cambio que respira y es más flexible.

### **Objetivos de investigación**

#### **Objetivo de investigación general**

Determinar factores de la familia y la escuela de prevención de la postura de la escoliosis de niños a la edad de 7 a 11 años de Escuela de Manuela Espejo en La Libertad, 2014-2015.

#### **Objetivos de investigación específicos**

Los objetivos de investigación específicos permiten identificar la crianza de los hijos y el conocimiento de los maestros en cuanto a la escoliosis de la postura, malas costumbres de la postura debido al transporte de un petate y diseño de proyecto para la prevención de la escoliosis de la postura (8).

## Metodología

A través de un diseño cuantitativo esta investigación analiza cómo el ambiente escolar y los ajustes de la familia influyen en medidas de prevención de la escoliosis de la postura (8). Una metodología deductiva se utilizó y también enfoque analítico y sintético a fin de obtener conclusiones relevantes en cuanto a este sujeto (9).

Después han identificado causas primordiales para la escoliosis de la postura y han relacionado variables, se determinó que el ambiente escolar y los ajustes de casa influyen enormemente en la prevención de la escoliosis de la postura en niños.

De una población general de 295 estudiantes de años 7 a 11 (tercero al séptimo grado), padres y facultad, una población objetivo de 129 personas se seleccionó en la Escuela de Manuela Espejo.

Población	
Alumnos	150
Padres	137
Facultad	8
Total	295
Población objetivo	
Alumnos	59
Padres	56
Facultad	14
Total	129

**Tabla 1** Instrumento Demográfico: estadística de producción del área

## Resultados

Valoración		f	%
4	Desviación adelantada del hueso espinal	3	21
3	Desviación atrasada espina dorsal	3	21
2	Desviación del lado del hueso espinal	4	29
1	Desconocido	4	29
Total		14	100

**Tabla 2** Instrumento de conciencia de la escoliosis: revisión

La mesa indica que sólo el 29% de profesores es consciente de la desviación de la escoliosis al uno o el otro lado mientras el 71% no era.

Valoración		f	%
4	Desviación adelantada del hueso espinal	1	2
3	Desviación atrasada espina dorsal	7	12
2	Desviación del lado del hueso espinal	0	0
1	Desconocido	48	86
Total		56	100

**Tabla 3** Escoliosis instrumento inconsciente: Revisión

La mesa de Previus indica al 86% de profesores y los padres son inconscientes de cuestiones de la escoliosis. Esto realizó el segundo objetivo de investigación de determinan hábitos de la postura diferentes de niños. Las observaciones y las visitas de casas se realizaron a fin de medir consejo de profesores y padres y hábitos de la postura y medidas contrarias.

Valor		f	%
4	Pesado	23	39
3	Mitad de camino pesado	13	22
2	Regular	18	31
1	Ligero	5	8
Total		59	100

**Tabla 4** Detrás embale Instrumento del peso: Revisión

Según el peso del petate como indicado en la mesa previus, los niños del 39% consideraron la carga del petate como la mitad pesada y del 22% de camino pesada ya que tienen assignments para terminar en casa por tanto continúan libros y cuadernos.

También, era noticable que los hermanos más viejos ayudan a más joven con su backbacks por tanto tienen que continuar una doble carga

Valor		f	%
4	Una correa	10	17
3	Dos correas	34	58
2	Rodado	12	20
1	Grande (bastante para sostener todos los materiales)	3	5
Total		59	100

**Tabla 5** Tipo de espalda embala Instrumento: Revisión

En cuanto a al tipo del petate, la mayoría de niños usa dos correas (el 58%). Idealmente, debería ser un paquete trasero rodado con un mango extensible. Las ruedas se deberían adaptar a superficies irregulares.

### Conclusiones

Después han analizado datos e interpreta conclusiones que el estudio concluye con lo siguiente:

La mayoría de padres sólo asistió a la escuela primaria, por esta razón no son conscientes sobre patologías de la escoliosis de la postura y peso excesivo en petates escolares que los niños tienen que continuar con ellos yendo a la escuela. Los profesores no proporcionarán también ninguna clase del consejo a niños sobre postura correcta y hábitos de la postura, cómo sentarse y cómo levantarse ya que la mayoría de ellos no es consciente de la cuestión. La población apuntada confirma las mismas cuestiones sobre posturas incorrectas que se sientan, se levantan, andan, el límite del peso excesivo, llevando sólo una correa en unas dos correas atrás hace las maletas, llevar atrás hace las maletas debajo de la línea de la cintura. Todos éstos son causas primordiales para el dolor de espalda y una deformidad de la espina posible. El objetivo de investigación fue realizado por escuela decidida y factores de casa para prevenir la escoliosis de la postura en niños en años de 7 a 11 e hipótesis también.

### Recomendaciones

Hay varios factores que influyen en la salud de los niños como ambiente escolar y alrededores de la familia. Si los hábitos buenos se ponen en práctica en cuanto a la postura correcta y el uso correcto de una espalda hacen las maletas los niños podrían disfrutar de una mejor vida. Basado en análisis y conclusiones varias recomendaciones se proponen: los profesores de formación sobre hábitos de la postura correctos y uso correcto de la espalda hacen las maletas a través de programas educativos y participative junto con programas de autoestudio para contribuir a una población escolar sin enfermedades. Para padres para comunicarse permanentemente con profesores para ser consciente la clase de niños de comportamiento de la postura se desarrollan en la escuela. Como consiguiente, los padres y los profesores se implican en la cuestión para perseguir y comprobar mejores hábitos de la postura. Es el trabajo colectivo necesario entre padres y profesores y a través de discursos educativos que promueven el comportamiento de la postura bueno si en la escuela o en casa. En cuanto a la escuela atrás hacen las maletas son padres aconsejables optan por paquetes traseros rodados y se gastan correctamente, llevándolo a través de ambas correas y a la facultad envía asignaciones sólo necesarias o tarea y utiliza armarios en cambio. Debido a la conciencia baja de la escoliosis de la postura, es importante diseñar un proyecto educativo que permite participación de padres y profesores educar a niños en cuanto a la postura buena y corregir atrás la ropa del paquete.

### Referencias

OMS, (2014). Que es sedentarismo. Universidad ciencia y desarrollo. Bogotá Colombia.

González, L. M. (2009). La Escoliosis Postural, una desviación de la columna vertebral que puede corregirse con ejercicios terapéuticos. *Actividad Física y Salud*. Habana.

Mosquera, P., & Espinoza. (2011). Programa educativo para la prevención de la escoliosis postural en niños de edad preescolar. *Fisioterapia a domicilio*. Cuba.

Gispert, C. (2014). *Mentor. Enciclopedia Temática Estudiantil* Océano. Barcelona - España: Océano.

Ana, S. (2013). Beneficios del RPG como alternativa de tratamiento en niños con escoliosis. *Universidad Técnica de Ambato*. Ambato Ecuador.

Hospital Italiano, (2014). *Uso del corsé*. Ortopedia. Buenos Aires.

Urbina, J. P. (2013). Calzado y mochilas inadecuadas pueden causar escoliosis en escolares. *Actividad Física y Salud*. Habana.

Hernández, F., & Baptista. (2010). *Metodología de la investigación*. (5<sup>ta</sup> Ed). México: Mc Graw-Hill.

Zea, F. L. (2011). *Nociones de metodología de investigación científica*. (pág. 26). Quito: Dimaxi.

## Prevención, conocimiento y actitudes: infección del humano de papiloma en adolescentes. 2014-2015

LASCANO, Carmen†, SANTOS, Sonia, CARRERA, Alfredo y SUÁREZ, Patricia

*Universidad Estatal Península de Santa Elena*

Recibido 29 de Enero, 2015; Aceptado 4 de Mayo, 2015

### Resumen

Esta investigación pretende optimizar el nivel de conocimiento y actitudes responsables alentadoras entre adolescentes de Unidad Educativa "La Libertad" para prevenir la extensión de papillomavirus humano. Este virus es una infección sexual que puede afectar la salud de ambos hombres y mujeres sin tener en cuenta la edad. Esta investigación aplicó la metodología cuantitativa, descriptiva y transversal. Para la recogida de datos la técnica de la revisión, en la cual un cuestionario doce preguntas divididas en abierto y cerrado acerca del sujeto del estudio se usó se manejó, lo mismo como encontrado sobre el cual la gran mayoría de adolescentes no sabe. El virus de Papilloma, en la relación sobre Actitudes hacia la sexualidad, indicó que un gran porcentaje es activo un compañero o con otros, mientras un pequeño porcentaje prefiere abstenerse. Las hojas del resultado perciben que los jóvenes mantienen la actividad sexual en la primera etapa de adolescencia, como en la mayor parte de su variedad de años de 14 a 19 años. La razón por qué se recomienda poner en práctica un proyecto educativo apuntado expresamente a adolescentes, padres y profesores de la institución.

**Conocimiento, actitudes, prevención, salud**

### Abstract

This research aims to optimize the degree of knowledge and encouraging responsible attitudes among adolescents of the Unidad Educativa "La Libertad" to prevent the spread of human papillomavirus. This virus is a sexual infection that can affect the health of both men and women regardless of age. This research applied quantitative methodology, descriptive and transversal. For data collection the survey technique, in which a questionnaire twelve questions divided into open and closed concerning the subject of study was used was handled, the same as found that the vast majority of teenagers do not know about. Papilloma virus, in relation about Attitudes towards sexuality, indicated that a large percentage are active either one partner or with others, while a small percentage prefer to abstain. The result leaves perceive that young people maintain sexual activity in the first stage of adolescence, as in most their ages range from 14 to 19 years old. Reason why is recommended to implement an educational project aimed specifically at adolescents, parents and teachers of the institution.

**Knowledge, acitudes, prevention, health**

**Citación:** LASCANO, Carmen, SANTOS, Sonia, CARRERA, Alfredo y SUÁREZ Patricia. Prevención, conocimiento y actitudes: infección del humano de papiloma en adolescentes. 2014-2015. Revista de Energía Química y Física 2015, 2-3:319-329

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

La infección con HPV y las consecuencias de conseguirlo, se considera como un problema social porque afecta al adolescente como la población adulta general. Es esencial tasar la ignorancia que los adolescentes consiguen a comportamientos sexuales tempranos que se han puesto en práctica (cópula en una edad temprana) y actitudes que se deberían considerar prevenir la infección con este tipo de Infecciones Sexualmente Transmitidas. "La Infección con Human Papilloma Virus (HPV), que afecta grandes números de mujeres jóvenes alrededor del mundo, de edad entre 14 y 19 años. El frecuencia alto de la infección HPV se relaciona con el inicio temprano de la actividad sexual en adolescentes, jóvenes adultos y compañeros más sexuales". (1)

Según la Organización Mundial de la Salud (2010). El virus de Papilloma es el género - papilloma virus - viridae familia. Hay más de 100 tipos, de los cuales más de 40 se transmiten a través del contacto sexual e infectan la región genital anu y cerviz. Se consideran tipos de oncogenic: HPV 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 y 66. El tipo 16 representa el 50% del cáncer cervical por todo el mundo y HPV 18 representa el 10% - el 15%. Los tipos 6 y 11 de HPV causan el 90% de verrugas genitales. Además de lesiones del precursor del cáncer anales. HPV se descubre más con frecuencia y tiene mayor persisten en mujeres con la tendencia del VIH. Es más común en el VIH - adultos seguros negativamente como verrugas anales y genitales. (2)

Según el (el taller de la Organización de salud del Pan American, 2012), decide que las lesiones del precursor relatadas en 2008 por la infección HPV, representaron un problema de la salud pública del primer pedido en la región, sobre todo entre mujeres en América Latina y el Caribe ya que la mayor parte de casos del cáncer son causados por infecciones de tipos de riesgo elevado cero del virus, sobre todo de 16 a 18 tensiones (tira malévolos). Esto es un virus sexualmente transmitido, y de ahí la enfermedad es más común en mujeres que comenzaron su sexo en una edad temprana. (3)

En Ecuador, no hay datos publicados por la Organización Mundial de la Salud en el predominio y el frecuencia de HPV. Sin embargo, algunas investigaciones epidemiológicas realizadas por grupos diferentes revelan que dos mujeres cada día mueren del cáncer cervical. Según SEPTGIC (la Sociedad ecuatoriana de Lower Genital Tract Pathology y Colposcopy) los datos estiman que al menos 4 millones de mujeres están en peligro del cáncer en vías de desarrollo, cada año 1300 casos del cáncer y 656 mujeres se diagnostican mueren de ello

En un estudio de manchas cervicales a adolescentes quien se ocupa de la consulta en Santa Elena SOLCA, se encontraron genotipos de 16 de riesgo elevado papillomavirus humanos, 52, 31, 39, 58 y 59, y riesgo bajo 71 y 62 (4). La juventud que las vidas tienen la predisposición de hacerse infectó debido a ignorancia, actitudes y prácticas. Practican el sexo sin la protección.

Con el objetivo de tener más información sobre las consecuencias irreversibles que resultan de ser un transportista de este virus, los profesionales de enfermería tienen una responsabilidad de participar aplicando la promoción y la prevención de la salud adolescente de Unidad Educativa

La Libertad, sobre la transmisión de papillomavirus humano y en este caso ponen en práctica un programa para mejorar el conocimiento y lo que las actitudes deberían poseer. La referencia fue hecha por las teorías de Dorotea Orem ya que su paradigma está basado en cuidado de sí mismo y teoría de Nola Pender que establece la prevención de la salud y la promoción

Cantón La Libertad, tiene la primera escuela secundaria de Educational International localizada en la Ciudadela San Vicente - avenida 30, E / calles 28 y 29. Unidad Educativa La Libertad es una pionera en la obtención de la formación de proveer la comunidad de estudiantes con el bachillerato internacional. Esta institución educativa tiene dos horas de trabajo de mañana y de la tarde, entre las dos secciones hay aproximadamente 6,000 estudiantes que asisten normalmente, tiene 42 profesores profesionales, 8 profesionales administrativos y 5 actividades diarias.

### **Infecciones sexualmente transmitidas**

Infecciones sexualmente transmitidas (STIs), son producidos por más de 25 infecciones de microorganismos, que se transmiten a través de relaciones sexuales, si vaginal, oral o anal. STIs son producidos por más de 30 bacterias, los virus y varios parásitos, incluso 30 patógenos transmitidos por el contacto sexual, ocho son como el frecuencia aumentado de infecciones sólo cuatro que son curables (sífilis, gonorrea, chlamydia y trichomoniasis) los demás sólo son treatable, no curables (la hepatitis B, VIH del herpes, HPV). (5)

También pueden ser extendidos por la piel contacto sexual, ciertos microorganismos se pueden extender por medidas no sexuales:

Transfusión de sangre, transmisión vertical (madre y niños), STIs puede no tener síntomas, pero STDs incluyen síntomas como flujo vaginal, úlceras genitales, descarga dolor uretral, abdominal. Los clasifican basado en su aspecto: primera generación: sífilis, gonorrea y chancroid. Segunda generación (1970): C. trachomatis, Mycoplasma y virus del herpes genital. Tercera generación: virus papilloma humano, virus de la hepatitis y VIH. Aunque haya más agentes, mencionó que son aquellos que con frecuencia afectan los genitales. (6)

### **Prácticas del riesgo S.T.I.**

Comportamientos del riesgo sexuales: las relaciones sexuales (vaginal, anal u oral) sin barandillas (condones femeninos y masculinos), uno o varios compañeros sexuales que es desconocido si se infecta o no, aunque seguro SU (herpes y HPV) se transmitan al contacto de infectado mucoso.

### **Comportamiento sexual no definido**

Varios microorganismos patógenos son comunes en el cuerpo, de modo que la transmisión pueda ocurrir sin el comportamiento del riesgo sexual claro, más la inmadurez del predominio mucoso o alto genital por el área geográfica también se puede considerar como factores de riesgo. Ya que consideró en peligro a jóvenes bajo 20 edad sexualmente activa.

### **Prácticas sexuales no relacionadas**

No la infección de la extensión siempre genital es la infección sexualmente transmitida. Esto es común en mujeres con infecciones vaginales generalmente debido a la vegetación frondosa de la flora bacteriana (vaginosis bacteriano, Gardnerella vaginalis) o candidiasis, cambios bacterianos relacionados con hábitos de la higiene inadecuados o pobres y ropa. (7)

## Virus papilloma humano

El virus de papiloma humano (HPV), pertenece a la familia Papovaviridae y género Papilomavirus. Son un grupo de virus con el ADN genético circular dos veces varada, dentro del capsid son aproximadamente 8000 pares de plataformas que consisten en genes y la parte de no codificación reguladora contiene partes para encuadración de la proteína y factores del anfitrión hormonales, requeridos para el virus completar su ciclo de la réplica. (8)

El virus comprende partículas de la proteína, formadas por una proteína capsid, y proteína pedida, L1 del 95% y L2 en el 5%, éstos se unen para formar capsomeres heicosaédricas. E6 y las proteínas E7 son responsables de inmortalizar la célula del anfitrión y el proceso carcinógeno. (9). Se considera un problema de la salud pública debido a la proporción grande de la morbilidad y la mortalidad relacionó causas, tienen que ver con el comportamiento de individuos, comportamientos sanos o arriesgan comportamientos que pueden adquirir.

HPV es resistente a calor y desecación, de modo que la infección sea posible cuando hay cambio de la ropa y la infección a través del sexo no es necesaria.

## Tipos de virus del papiloma humano

Hay varias clases de personas quien sólo-papiloma Antivirus Alpha, Beta y Gamma papilloma - virus - virus papilloma humano infectado. Actualmente hay más de 200 genotipos, divididos en HPV alto riesgo y bajo, del cual aproximadamente 40 tensiones que afectan la piel las tensiones de la célula epiteliales (1, 2, 3, 7 y 10) principalmente afectan las manos y pies, y mucoso (extensión anogenital, vías respiratorias, boca, garganta),

entre HPV de riesgo elevado que el potencial oncogenic alto es (HPV 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 68, 73, 82); las tensiones (16, 18) tienen que ver con el cáncer cervical, pre el cáncer y otras heridas sufrieron otras áreas mucosal.

Entre el riesgo bajo HPV son (6, 11, 26, 40, 42, 43, 44, 53, 61, 66); éstos están presentes en lesiones benignas; HPV (6, 11) tienen que ver con verrugas genitales, intra - malignidad de bajo grado epitelial con el futuro riesgo de la progresión carcinógena. La causa más común tira todos en aproximadamente el 70% del cáncer cervical son 16, 18 (10)

## Causas y consecuencias de papillomavirus humano

Las causas más comunes de agarrar HPV genital son caracterizadas por la actividad sexual, entre ellos son: sexualmente activo en una edad temprana, condylomata acuminata (verrugas genitales), compañero sexual con cáncer cervical o del pene, compañeros sexuales múltiples, persistencia viral joven sexualmente activa, co infección con otros virus, el tipo 2 del herpes simple, cytomegalovirus, los tipos 6 y 7. (11) del virus del herpes

## Las consecuencias son

### Cáncer cervical

Se transmite durante relaciones sexuales, comienza en la parte externa de la cerviz, se puede desarrollar directamente en los tejidos de la vagina, pero también puede desarrollar en la sangre el cuello rojo porque es rico en pequeña sangre y buques linfáticos y puede causar la metástasis.

## Cáncer de Vulvar

Este cáncer comienza en la piel hasta se extienden cerca de la apertura de la vagina permanece en la superficie de la vulva. se desarrolla despacio en algunos casos, mientras otros crece en un camino acelerado; presenta al blanco rojo, marrón, o estas manifestaciones es pre - canceroso, indican que el cáncer se puede desarrollar, a veces ninguna incomodidad, pero el picor es constante, si las llagas o amontonan éstos podrían causar la sangría ocurren o producen cualquier descarga, este cáncer se diagnostica realizando una biopsia de la piel afectada, si el tratamiento apropiado no se proporciona, esto viene para invadir la vagina completamente, uretra y ano que amplía la zona afectada de nodos de la linfa. (12)

## Cáncer vaginal

Según el tipo pertenece, este cáncer puede comenzar en la superficie del forro vaginal. Es por lo general asymptomatic, pero el síntoma más común de este cáncer es la sangría vaginal entre períodos o después de que cópula, las secreciones vaginales acuosas, dyspareunia también se ampollan, a veces alcanzando la sangría y la infección puede ocurrir. Este tratamiento será según la fase en la cual es. La operación a veces quirúrgica es la más aceptada. (13)

## Laryngeal papiloma

Este virus es recurrente, a veces se amplía dentro de la tráquea y pulmones, obstruyendo las vías respiratorias, ya que los laringoscopios del diagnóstico son usados para examinar la laringe, alcanzando para tomar una muestra grande papilloma virus para el estudio (biopsia).

La cirugía es el tratamiento, pero a veces algunos niños necesitan varios procedimientos del retiro de papilomas, administrando medicaciones orales, es para niños en los cuales el virus se extiende rápidamente más allá de la laringe bastante. En la etapa de pubertad las manifestaciones clínicas pueden desaparecer por sí

## Maneras de contaminarse del V.P.H

### Vida sexual en una temprana edad

La adolescencia comienza sexualmente activo en sus etapas tempranas (13 y 19). El número de compañeros sexuales y edad se relaciona con el riesgo de infecciones, sobre todo relacionándose con trabajadores sexuales. El inicio de la vida sexual en una edad temprana, es uno de los riesgos principales, incitación para demostrar la virilidad o perteneciendo a un grupo social y en presiones de grupos juveniles. Los adolescentes con mayor probabilidad serán la exposición y se pondrán en contacto con cualquiera de las tensiones del virus papilloma humano. Cuando comienzan una vida sexual activa en una edad temprana.

### Mal uso o carencia de condones

La ausencia o el uso inadecuado de condones durante el sexo se inclinaron en peligro de conseguir un STI (HPV). Una de las medidas preventivas que pueden reducir o prevenir la infección, debe educar a beneficiarios proporcionar sus condones uso correcto.

### Higiene

La carencia de la higiene también es un factor de riesgo para infecciones debido a la retención phimosi smegma 1 y 2, causando la reunión de bacterias y virus.

La higiene buena de la ayuda genital reduce la extensión de microorganismos en el área genital, que son áreas que nuestro cuerpo libera Esmegmas: Secreción de algunas glándulas sebaceous, sobre todo aquellos en el prepucio del pene y el clítoris. Si no hay higiene apropiada puede ser el principio de irritación e infección - causar a la multitud de bacterias. Por tanto es adecuado tener hábitos de la higiene que reducen la probabilidad de infecciones genitales. (14)

### Modos de prevenir infección

#### Fidelidad

El método más apropiado y seguro de la prevención contra la infección es tener un compañero sexual (monogamia), evitando el sexo con compañeros múltiples o, la mejor opción es la abstinencia.

#### Preservativo

Otro método de la protección es el condón, cuando usado correctamente dentro del área que normalmente cubre, tenga en cuenta que las áreas expuestas todavía son susceptibles a cualquier contagio STIs.

#### Vacuna de HPV

Se proyecta como una prevención sólida para el cáncer cervical porque impide la infección HPV anterior es necesaria para el desarrollo del cáncer cervical. La vacuna es un producto biológico que contiene proteínas antigénicas no infecciosas, tensiones definidas del virus. (Iñiguez, 2010) 25 actualmente existen en el mercado farmacéutico un par de tiros a fin de impedir contra el Humano Papillomavirus oncogénicos.

Educación sexual: El aspecto más importante de la adolescencia es la sexualidad, en términos de percepción y cómo la vida. Los adolescentes comienzan a descubrir sus cuerpos y experimentar nuevas sensaciones como la atracción física. Esto, conectado con peligros como comportamientos impulsivos y riesgo subraya la importancia de temprano para dar la información de calidad a adolescentes, como en el educativo y familia, a menudo se niegan la información o influyen en ello. (15)

### Teoría de Dorotea Orem (1971 - 1983)

Dorotea Orem define el objetivo de cuidar como: "Ayudando al individuo a mantener acciones del cuidado de sí mismo para mantener la salud y la vida, recupere y afronte las consecuencias de la enfermedad". Adelante alega que la enfermera puede usar cinco ayuda de métodos: el acto que compensa déficits, apoyo, guía, da clases y proporciona un ambiente al desarrollo. El concepto de mí refuerza la participación de la gente en la asistencia médica, como decisiones responsables que afectan su situación, que está de acuerdo con el objetivo de promover la salud. individualización de cuidado y participación de usuarios en el propio plan de cuidado necesario. También implica trabajar con aspectos relacionados con motivación y cambio de comportamiento, teniendo en cuenta aspectos relacionados con el tiempo para servirlos y hacer la educación sanitaria el instrumento principal. Para el objetivo de Orem de la enfermera debe ayudar a individuos y comunidades cuando necesitan la ayuda para mantener la salud y la vida. (16)

Se incluye en esta investigación la teoría de Dorotea Orem (modelo del cuidado de sí mismo), la teoría enfatiza al individuo mí como muy importante en el mantenimiento de la salud; incluye en su prevención de riesgos de requisitos e interacción de la actividad humana.

Ya que éstos con la educación necesaria ayudarían a mucha adolescencia a guardar su sexualidad con la responsabilidad y levantar la conciencia de las consecuencias de mantener la vida sexual activa sin la protección adecuada

### **La teoría (1975) de Nola Pender**

Modelo de Promoción de la salud. Determine la importancia de promover la salud, mantener un nivel óptimo de la salud. Identifique la promoción de la salud como el objetivo del siglo. Sugiere que la salud óptima se hace la prevención de la enfermedad innecesaria. Los estudios completados y la investigación de actitudes y características personales con relación a lo que constituye la promoción de la salud, y hasta identifica dos tipos de factores que se relacionan y causan la generación de ciertos comportamientos de la salud. Estos factores son: Cognoscitivo - perceptual y modificadores.

#### **Cognoscitivo - los factores obligatorios son:**

El conocimiento de la persona el que significa la salud (no sólo la ausencia de enfermedad, pero un alto nivel de bienestar), la importancia del individuo da su salud, entendiendo que esto tiene la capacidad de modificar su salud, quedarse la percepción sana trae ventajas, pero también hay las barreras para conseguir. Estos factores directamente influyen en el comportamiento de la gente.

#### **Los factores de modificadores son**

Influencias interpersonales demográficas, biológicas (edad, educación, cultura), éstos directamente influyen en el comportamiento de la gente.

Cada persona es únicamente definida por estos factores y la interacción de estos dos grupos causa ciertos comportamientos con relación a la promoción de la salud, que se considera como un estado muy positivo. El papel de la enfermera debe identificar los factores de riesgo del individuo para promover la salud correctamente. En esta investigación el trabajo se considera la Salud del Modelo de Promoción Nola Pender, dado que esto destaca la importancia de promover la salud en el individuo, claramente identificando los factores de influencia, sobre todo adolescentes que son vulnerables a cambios del comportamiento en cuanto a la salud, sobre todo infecciones (HPV) sexualmente transmitido expresamente.

### **Objetivos**

#### **Objetivo principal**

Diseñe y ponga en práctica el proyecto educativo para profesores, estudiantes y padres a fin de proporcionar el conocimiento y apropiado para promoción y prevención de la extensión de actitudes del Virus Papiloma

#### **Objetivos**

Se preparó el proyecto a beneficio de adolescentes. Proporcione la información confiable y necesaria sobre la infección HPV. Anime la adolescencia a mantener actitudes buenas y practicar su sexualidad a fin de prevenir infección HPV y futuros problemas en su salud.

### **Materiales y métodos**

Esta investigación está basada en un diseño cuantitativo porque el nivel de conocimiento y actitudes que tienen los adolescentes sobre la prevención de la transmisión del método inductivo y descriptivo.

Papillomavirus humano de percibir las conclusiones generales donde puede observar, registre y clasifique acontecimientos que permiten alcanzar una mejor percepción del problema también se usará.

Un estudio enfocado y seccional descriptivo, explicativo, que se dirige para determinar conocimiento, actitudes y prácticas de adolescentes en la extensión de papillomavirus humano en el virus de Unidad Educativa La Libertad se realizó.

Esta investigación en el conocimiento, actitudes y prácticas en la prevención de la extensión de papillomavirus humano, se condujo con 130 estudiantes en el tercer año de Unidad Educativa La Libertad, que esta población se distribuyó así: varón de sexo femenino y del 41% del 59%.

Sexo	N°	%
Masculino	59	45 %
Femenino	71	55 %
Total	130	100%

**Tabla 1** Estudiantes por instrumento sexual (Revisión)

El grupo estudiado consiste en adolescentes de edad entre 14 y 19, lo mismo como correspondiente a la etapa de la adolescencia. Según Pan American Health Organization (PAHO), dijo que entre 10 y adolescencia de 20 años llegan divididos en tres períodos: Adolescencia Temprana (10 a 13); Adolescencia Media (14 a 16); adolescencia tardía (17 a 19). En cada una de estas fases sufren la madurez física, cognoscitiva, social, y sexual y reproductiva.

## Resultados

Categoría	Resultado	Porcentaje
Si	48	37 %
No	82	63 %
Total	130	100 %

**Tabla 2** Conocimiento sobre instrumento del virus humano Papiloma: revisión

En la mesa de resultados se puede ver que el grupo de estudiantes contempló, el 63% no sabe sobre el I.T.S. mientras el 37% saben sobre el Virus Papilloma Humano. Según el marco teórico, la infección de HPV es el 80% afectado mundial más común sexualmente transmitido de mujeres sexualmente activas y se cree infectarse en la adolescencia. Por lo tanto es un problema de la salud pública debido a la proporción transcendental de morbilidad y mortalidad y las causas relacionadas tienen que ver con el comportamiento de individuos, comportamientos sanos o arriesgan comportamientos, pueden adquirir

Categorías	Resultado	Porcentaje
Si	79	61 %
No	51	39 %
Total	130	100 %

**Tabla 3** Instrumento de actividad sexual: revisión

El 61% dijo que han tenido alguna clase de la actividad sexual, el 39% dijo que no han tenido el contacto sexual, permanecen en el abstinentes. La mesa muestra que los jóvenes realmente tienen la actividad sexual entre sus etapas tempranas de la adolescencia que sus años están entre 14-19 años de la edad.

Por tanto se recomienda organizar un programa de la educación sexual para cambiar estas actitudes para tener el sexo irresponsable en una edad temprana.

Actitud	Resultado	Porcentaje
Abstinentes	49	38%
Sexualidad Activa		
Una Pareja	45	34 %
Diferente Pareja Sexual		
Un Compañero	36	28%
Compañero Sexual Diferente	130	100%

**Tabla 4** Actitud delante de Instrumento de actividad Sexual (Revisión)

La carta indica que el 38% prefiere la abstinencia, mientras el 34% relató la actividad sexual a un compañero y el 28% dijo otro. El marco teórico dice que el método más apropiado y seguro de la prevención contra la infección, debe tener un compañero sexual (monogamia), evitando que el sexo con compañeros múltiples, a lo más, sea la abstinencia puede percibir que los adolescentes son conscientes de los riesgos de contratar un STI por tanto la ayuda es la evidente.

El guía especializado y cambia actitudes negativas que pueden afectar su salud durante su ciclo vital.

Programa	Resultado	Porcentaje
Platicas Educativas	43	39%
Tallere Sexual Para Padres y Niños	55	42%
Campaña	32	25%
Total	130	100%

**Tabla 5** Instrumento del programa educativo sexual: revisión

La carta indica que el 42% de jóvenes prefiere que los programas de la educación sexual relacionados con talleres participatory entre padres y niños, el 39% dijeron que se debería conducir las conferencias educativas y el 25% pensaron que esto se dirigía campañas educativas. Con estos resultados la necesidad de diseminar la información sobre el V.P.H. evidenciado para adolescentes para modificar sus actitudes estuvo relacionada con la sexualidad en una edad temprana

## Conclusiones

La adolescencia generalmente no tiene el conocimiento específico sobre algún STIs y HPV, modos de transmisión, enfermedades y consecuencias del virus. Se determinó que estudiantes en el tercer año de la escuela secundaria Unidad Educativa La Libertad, tenga la prioridad de obtener la información sobre el sujeto a través de medios como Internet, quedándose en el fondo amigos, profesionales de la salud.

Los padres no proporcionan la información relevante a los niños, mostrando la desconfianza y la comunicación pobre que permanecen entre ellos y profesores aunque éstos poca información puedan recibir como en el plan de estudios académico no hay sujeto de salud sexual y educación reproductiva o sexual.

La mayor parte de adolescencia ha tenido ya algún tipo de la actividad sexual en una edad temprana. Adolescencia aunque métodos de prevención conocidos, las prácticas permanecen la sexualidad inadecuada, saben sobre las barandillas para ser usados para prevenir la infección, pero no mantienen una vida sexual activa sin la responsabilidad.

Generalmente la adolescencia cree que es oportuno y apropiado, que las conferencias educativas, participatory talleres para padres y niños y campañas de prevención en la institución se ponen en práctica, ya que esto será muy útil mantener la salud sexual y reproductiva buena.

### Recomendaciones

Es necesario recomendar que en la coordinación con las autoridades de la institución y las autoridades de la Escuela de la Enfermería, pueda desarrollar y poner en práctica conferencias y campañas educativas, promoción y prevención de la salud en la escuela, para prevenir la proliferación de extensión del humano del virus papillomavirus. Que profesionales de la salud en la coordinación con las autoridades de la institución educativa, promueva programas de prevención STI (HPV), ya que van a varias fuentes de información cualquiera de incorrectamente y así permanecen dudas en el sujeto.

Promover importancia de adolescentes para tomar con su sexualidad, evitando relaciones sexuales en una edad temprana. Enseñe la adolescencia tomar las medidas precautorias necesarias, usando métodos de protección apropiados de prevenir problemas de salud en el futuro. Es importante sugerir que la educación sólo no debiera ser para adolescentes sino también para padres, poniendo en práctica participatory a padres de talleres y niños, ya que son la primera y responsabilidad primordial sobre salud y educación de sus niños.

### Referencias

Concha, X. U. (2012). Beliefs and human papilloma virus. *Chilean Journal of Obstetrics and Gynecology*, 77(2), 87 - 92.

Publica, M. d. (2010).: Integral care guide HIV / AIDS. Retrieved from Word Health Organization: [http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/ecuador\\_art.pdf](http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/ecuador_art.pdf)

Post, M. d. (2010). Integral care guide HIV / AIDS. Retrieved from Word Health Organization: [http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/ecuador\\_art.pdf](http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/ecuador_art.pdf)

Paho Workshop. (2012). Retrieved on June 14, 2013, of about prevention strategies cervical cancer screening with inspection uterinomediante 64 visualcon acetic acid (VIA) and cryotherapy treatment: [http://new.paho.org/hp/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5601&Itemid=1926](http://new.paho.org/hp/index.php?option=com_content&view=article&id=5601&Itemid=1926)

Sandoval, D. C. (2012). Pilot incidence of papillomavirus in cervical biopsies in the hospital of Quito SOLCA study. . Retrieved from obtaining prior Thesis Engineering degree in Biotechnological Processes: [http://www.santaelena.gob.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=442&Itemid=163](http://www.santaelena.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=442&Itemid=163)

Who. (November of 2013). Sexually transmitted infections.

García, M. J., & Povedano Marta Cardenas, A. O. (2012). Microbiology laboratory manual for the diagnosis of genital infections. Omnia Science.

Fuentes, C. Z., & Victor Gonzalez Nieto Sarmiento, B. M. (2012). Best Practices Sexually Transmitted Infections: Basic Manual. Sevilla: Andalusian. Ministry of Health.

Silva, R., & Daniela Leon, P. B. (2013). Diagnosis of human papilloma virus infection in man. Chilean Journal of Infectious Diseases, 30 (2), 186-192

Sanabria Negrin, J. G. (2009). Human papilloma virus. . Journal of Medical Sciences of Pinar del Rio, 168-187.

Technical Guidelines / Transition quadrivalent vaccine. (2014). In Vaccine Human Papilloma Virus (HPV) (pp. 20-21). Argentina

Hausen., D. H. (S. F.). Unit Biomedical Research in Cancer. UNAM - INCAN. Branch basic research. National Cancer Institute. Mexico DF.

Dohme., M. S. (2011). Merck Manual of general medical information. Barcelona - Spain: Oceano.

Sharp, M., & Dohme. (2011). Merck Manual of Medical Information General (Vol. 2). Barcelona: OCEANO. Recovered 2015

Hernandez-Carreno, L., & Silvia Padilla-Loredo, M. L.-S. (2012). Risk Factors for Teen Collapse the Human Papillomavirus. University Digital Magazine

Rachel Anderson. (2012). STD: all about venereal diseases.

Reina, M. A., & José Manuel Ania Palacios, C. R. (2006). Nursing Assistant Osasunbidea Navarro Health Service. Spain: Mad, S.L.

## Producción de combustible Biodiesel alternativo sustentable con biomasa y aceite de coco

GUTIÉRREZ Javier†, MIRANDA José Àngel, PALACIOS Rolando, CASTELLANOS Carmelo

Recibido 17 de Junio, 2015; Aceptado 08 de Agosto, 2015

### Resumen

La producción de este biocombustible biológico denominado biodiesel, es alternativo, sustentable a base de biomasa y aceite de coco, se justifica por ser productos “limpios”. Esta producción se realiza con el método de reacción de crioconcentración oxigenada, que optimiza la centrifugación de esta mezcla, para recuperar los solutos. Las variables independientes son la temperatura y velocidad de centrifugación, para obtener la concentración del biodiesel y la glicerina, como variables dependientes. Los resultados de este método de crioconcentración oxigenada, asegura la calidad en comparación con el método tradicional de reacción de transesterificación del biodiesel, porque se analizó una muestra en el laboratorio de la Dirección General de Sustentabilidad, Subsecretaría de Planeación y Transición Energética de la Secretaría de Energía (SENER), que determinó ser un producto recomendable, porque se encuentra dentro de los límites máximos permisibles de la norma ASTM D 6751, para ácidos y viscosidad. La conclusión es que este nuevo método de crioconcentración, mejora la separación de la fase sólida y líquida, para aplicarse en los motores de combustión interna, sin realizar modificaciones y variaciones de velocidad. Finalmente este combustible biológico soluciona los problemas, que generan los combustibles derivados del petróleo, que proporcionan emisiones contaminantes.

**Crioconcentración, Biodiesel, Aceite de coco, ASTM**

### Abstract

The production of this biodiesel biofuel, is a sustainable alternative that is based on biomass and coconut oil, these justify themselves for being clean products. This production is possible with the method of oxygenated cryoconcentration reaction that optimizes the centrifugation of the mixture, to recover solutes. The independent variables are temperature and velocity of centrifugation, to obtain the concentration of the biodiesel and the glycerin as dependent variables. The results of this method of oxygenated cryoconcentration, assure quality in comparison with the traditional method of reaction of transesterification of the biodiesel, this conclusion was reached after a sample was analyzed in the laboratory of the Department of Sustainability, Undersecretary of Planning and Energy Transition of the Secretary of Energy (SENER), and it was determined to be a great product, because it is within the maximum permissible limits of the ASTM D 6751 standard for acids and viscosity. The conclusion is that this new method of cryoconcentration improves the separation of the solid and liquid phase, and it can be applied on internal combustion engines without making modifications and variations of speed. Finally, this biofuel solves the problems, that oil-based fuels generate like the production of polluting emissions.

**Cryoconcentration, biodiesel, coconut oil, ASTM.**

**Citación:** GUTIÉRREZ Javier, MIRANDA José Àngel, PALACIOS Rolando, CASTELLANOS Carmelo. Producción de combustible Biodiesel alternativo sustentable con biomasa y aceite de coco. Revista de Energía Química y Física 2015, 2-3:330-337

† Investigador contribuyendo como primer autor

## Introducción

El Biodiesel es un sustituto del combustible Diesel, que se obtiene de fuentes renovables, como el aceite vegetal desgomado o descerado, que depende de la soja, girasol u otra oleaginosa. También del aceite de fritura, con un proceso adicional de filtrado, para eliminar las partículas indeseables en suspensión; de alcohol disponible denominado metanol y el catalizador hidróxido de sodio en escamas, denominada soda cáustica. Actualmente en nuestro País, se obtiene este combustible, que reduce ligeramente las emisiones de la combustión, aplicando el proceso de transesterificación. Para conservar el medio ambiente y los recursos naturales, existe el interés de las fuentes de energías alternativas, para sustituir los combustibles fósiles convencionales y los biocombustibles, que se obtienen de aceite vegetal energético, que se clasifican en bioalcoholes; como Etil Ter butil Eter (ETIBE), que se utiliza en motores de gasolina y Metil Ter Butil Eter- (MTBE), son aceites vegetales y sus ésteres derivados, se utiliza en motores diesel y se denomina biodiesel.

En esta investigación, la palma de coco, es un árbol que alcanza una altura entre 20 y 25 metros, coronada con largas hojas arqueadas. Su cultivo tiene una vida útil de 25 años y se encuentra extendida en zona tropical húmeda. México tiene un área sembrada de 200 mil hectáreas, con una producción de 500 mil toneladas anuales, que ubica al estado de Guerrero en los primeros lugares. Del fruto de la palma, se encuentran adheridos al racimo, donde se le extrae el aceite de la pulpa o mesocarpio del coco. Esta demanda de copra garantiza y beneficia a los productores copreros con la estabilidad del precio de la copra.

Por esta razón, la obtención de combustibles alternativos ha recobrado un interés económico, social y ambiental de nuestro estado de Guerrero. Mediante la búsqueda de técnicas sustentables, que permitan obtener biocombustibles a bajo costo y con parámetros de calidad aceptables por la comunidad de Guerrero y nuestro País. El objetivo es mejorar el método de producción de biodiesel a partir de la biomasa y el aceite de coco, aplicando las técnicas enfocada a la crioconcentración oxigenada, para lograr un mayor rendimiento en su producción, que permita el cumplimiento de la normas de la American Society for Testing and Materials (Sociedad Americana para pruebas y materiales) (ASTM 2007), que establecen los parámetros del biodiesel. Este proyecto de investigación patentado, surge por la necesidad de buscar alternativas energéticas, capaz de sustituir y minimizar el consumo de combustibles fósiles. Otra de las razones, que generan una cantidad de contaminantes atmosféricos, causantes del cambio climático y lluvia ácida.

La producción de este biodiesel radica en la reducción de emisiones generadas por la combustión, para reducir CO<sub>2</sub> en un 10%, además de reducir SO<sub>2</sub> cerca del 100%, debido a la ausencia de azufre en el biodiesel, hollín entre 40-60%, de CO entre 10-50%, de HC entre 10-50% y aldehidos y compuestos poliaromáticos entorno al 13%.

## Objetivo General

Producir combustible biodiesel alternativo sustentable con el nuevo proceso de crioconcentración oxigenada

### Objetivos específicos

Analizar el proceso de transesterificación actual con produce el biodiesel.

Propuesta del nuevo proceso de crioconcentración oxigenada y mostrar las pruebas de laboratorios.

Implementar el nuevo proceso, que incrementa la eficiencia, reduce el costo y tiempo de producción, de consumo de energía eléctrica y mano de obra.

### Metodología

1. Producción del biodiesel con el actual procedimiento.
2. Pruducción con el nuevo procedimiento propuesto.
3. Implementación de las pruebas con el nuevo procedimiento.
4. Alternativas de solución en los costos de proucción y ahorro de energía, aplicando las energías renovables.

### Producción actual de biodiesel con el proceso de transesterificación

Este proceso es una reacción química industrial denominda transesterificación, se utiliza para producir biodiésel, en tres reacciones reversibles y consecutivas. El triglicérido se convierte consecutivamente en diglicérido, monoglicérido y glicerina. En cada reacción un mol de éster metílico es liberado. Todo este proceso se lleva a cabo en un reactor donde se producen las reacciones y en posteriores fases de separación, purificación y estabilización.

Las nuevas tecnologías varían las condiciones del proceso en la capacidad de producción, alimentación, calidad, recuperación del alcohol y del catalizador.

También con el proceso de transesterificación, se ha aplicado el aceite de palma de coco, para la producción de los glicéridos con metanol, es una reacción a un rango de temperatura entre 50 y 70°C, que corresponde a la ebullición del metanol y con un catalizador alcalino, como el hidróxico o metóxido de sodio. Esta reacción requiere que el aceite, contenga bajo contenido de ácidos grasos libres, porque se mezcla con el metanol y aditivos continuos en un reactor de lecho fluidizado, debe mantener una temperatura de 70°C y la presión de 1 a 3 bar. El 80% de los glicéridos son convertidos en metilésteres. La reacción en la primera fase, se genera la glicerina y se remueve constantemente en un separador. En la segunda fase de la reacción, se adicionan pequeñas cantidades de catalizador, para incrementar la velocidad de reacción hasta el 98%. La glicerina se obtiene en esta fase, con un colador refinado.

### Producción dr biodiesel con el nuevo proceso de crioconcentración oxigenada

Esta metodología de crioconcentración oxigenada es artesanal para producir biodiesel, que consiste en realizar la instalación de la mezcla de combustión de la flama, integrada por un tanque de gas y un compresor, para forzar la mezcla con aire comprimido, como se muestra en la figura 1. En la primera etapa se muestra un depósito con una capacidad de 200 litros, forrado con ¼ de pulgada de aislamiento cerámico, para mantener la temperatura de reacción y lograr un ahorro en el consumo de energía, con la finalidad de acelerar la separación del biodiesel de la glicerina.



**Figura 1** Instalación de la mezcla de la combustión

Este reactor artesanal, contiene la mezcla de aceite de coco y biomasa, para generar una reacción de crioconcentración de alta densidad, accionado por un mezclador de alta velocidad y para obtener un perfecto mezclado, como se muestra en la figura 2.



**Figura 2** Reacción de la crioconcentración oxigenada

Posteriormente el aceite es colado con tela, para eliminar los sólidos disueltos en el aceite. En seguida, después de obtener la temperatura de 70-80 °C en el depósito artesanal, se inicia la reacción de crioconcentración oxigenado del mezclado, que permite estar recirculando el aceite, para un perfecto mezclado y una mejor superficie de contacto. Este proceso tiene una duración de 45 a 60 minutos. Después debe reposar este producto de 2 a 2 hora ½, para que el biodiesel crudo se separe de la glicerina, como se muestra en la figura 3.



**Figura 3** Obtención de la glicerina de la reacción

La siguiente actividad es drenar la glicerina a un tanque de almacenamiento, con la finalidad de quedarnos con el biodiesel crudo y se realiza el proceso de lavado en seco, que consiste en colar y eliminar los restos de jabón, glicerina, metanol, humedad, etc., El colador contiene resina, como se muestra en la figura 4.



**Figura 4** Separación de la glicerina y el biodiesel crudo

Por último, el biodiesel limpio y seco se envía a un tanque de almacenamiento de 200 litros, con una mirilla para visualizar el nivel de volumen dentro del tanque y observar el producto final., como se muestra en la figura 5.



**Figura 5** Almacenamiento del biodiesel crudo

Finalmente, el biodiesel purificado se filtra, para asegurar su perfecta limpieza y se envía a los clientes. Por otro lado, la caracterización del biodiesel es tomar tres muestras de cada proceso en frasco completamente limpios, que se trasladan al laboratorio certificado, para establecer si el biodiesel, corresponde al B100, biodiesel puro, que se produce en la planta piloto, cumpla con los parámetros establecidos por la norma ASTM D 5751, que establece los límites máximos permisibles, para el biodiesel B100, como se muestra en las figura 6.



**Figura 6** Biodiesel listo para su aplicación

### Pruebas experimentales de la muestra del nuevo biodiesel

La Dirección General de Sustentabilidad, Subsecretaría de Planeación Energética y la Dirección General Adjunto de Bioenergético de la Secretaría de Energía (SENER), proporcionó el seguimiento puntal a este proyecto de generación de biodiesel con Biomasa y Aceite de palma de coco. En consecuencia se realizó el análisis de la muestra en el Laboratorio de la empresa “Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico de Electroquímica” (CIDETEQ), cuyas observaciones son las siguientes:

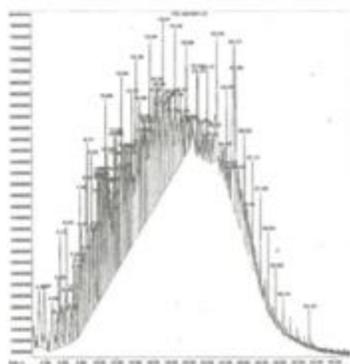
Las pruebas muestran compuestos, asociados a la composición típica del biodiesel. Pero es recomendable procesar con detenimiento, porque existen evidencias de presencia de hidrocarburos de cadena corta y pesada, que no son propios del biodiesel. Las propiedades físicas, se encuentra dentro de los valores establecidos por la Norma ASTM D6751 “Standard Specification for Biodiesel Fuel Blend Stock (B100) for Middle Distillate Fuels”, para acidez y viscosidad y fuera de Norma para sedimentos y agua.

### Resultados de análisis de la muestra del nuevo biodiesel

Para la evaluación de las características químicas y propiedades generadas, se realizaron las pruebas; de Cromatografía de gases acoplada a la masa, de espectroscopia de infrarrojo, de determinación de agua, de sedimentos, de viscosidad y de índice de acidez de acuerdo a las metodologías marcadas por la Norma ASTM D6751.

Las pruebas de cromatografía, identifican 106 posibles compuestos que existen en la muestra.

La figura 7, muestra el cromatograma, donde se observan varios picos y se relacionan con diferentes compuestos, que contienen entre 5 (tolueno) y 30 (triacontano) átomos de carbono en su estructura.



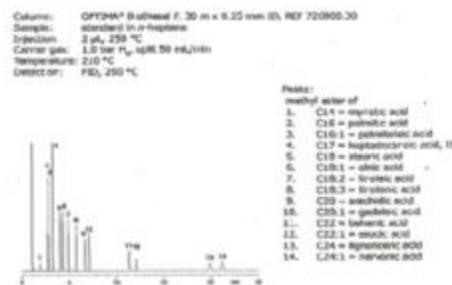
**Figura 7** Cromatografía de gases de la muestra de biodiesel

Así también, se observa que no existe predominancia importante de alguno de ellos, porque los porcentajes de áreas se localizan por debajo del 4.5%. Los compuestos con mayor proporción son los que tienen entre 11 y 18 carbonos en su estructura, pero no se observa claramente la identificación de metil esteres de ácidos grasos y debe ser analizado con mayor cuidado, porque el resto de los compuestos están por debajo del 2% y varios de ellos en cantidades menores al 1%, como se muestra en la tabla 1.

# de pico	Tiempo de retención	compuesto	#de carbonos	% área
32	10.85	Undecano	11	2.12
47	12.64	Dodecano	12	2.37
56	14.26	Tridecano	13	2.76
64	15.83	Tetradecano	14	2.41

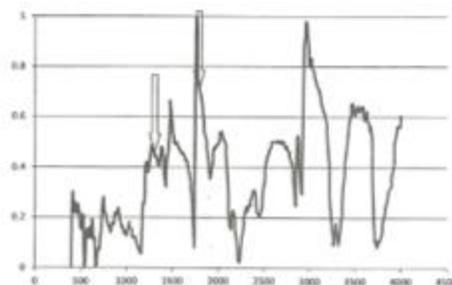
**Tabla 1** Diferentes compuestos en % y área

La figura 8, muestra un cromatograma para una muestra de biodiesel, donde se observa claramente una identificación de metil esteres de ácidos grasos entre 14 y 24 carbonos en base a los picos identificados.



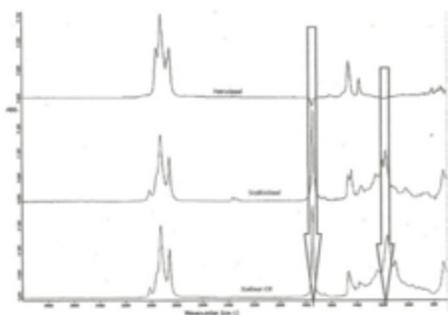
**Figura 8** Cromatograma típico para una muestra de biodiesel

Las pruebas de espectroscopia de infrarrojo, tiene la finalidad de determinar la presencia de metil esteres de ácidos grasos características del biodiesel, basados en la norma ASTM D7371. Los resultados muestran una señal a números de onda de 1750 cm<sup>-1</sup> y de alrededor de 1170-1200 cm<sup>-1</sup>, características de los metil esteres presentes en el biodiesel y ausentes en el diésel. Estas señales se identifican con una flecha dentro de la figura 9.



**Figura 9** Espectro FTIR (Fourier Transform Infrared Spectroscopy) del biodiesel muestra

Como referencia, en la figura 10 se muestran espectros infrarrojos típicos para diésel y biodiesel donde se observan las señales antes descritas.



**Figura 10** Muestras de petrodiesel y biodiesel del Espectro FTIR

Mediante la comparación de los espectros obtenidos con la muestra y los espectros que se obtienen para el biodiesel, se observa que presenta señales características de los metil ésteres esperadas para un biodiesel. Sin embargo, el detalle de la figura 9, muestran señales adicionales que indican la presencia de una diversidad de otros compuestos presentes.

También se realizó la determinación de agua y sedimentos, utilizando una centrifuga de 6000 rpm, basada a la norma ASTM D2709, para la muestra de 50 ml se obtuvieron 0.2 ml de agua y 4% de sedimentos, siendo el límite permisible de 0.05% y se encuentran fuera de norma, como se muestra en la tabla 2.

Muestra	Agua y sedimentos	%V	Límite max.
50 mL	.2 mL	4	0.05

**Tabla 2** Diferentes compuestos en % y área

Se determinó la viscosidad cinemática utilizando un viscosímetro, basado a la Norma ASTM D445.

El valor determinado fue de 8,225 mm<sup>2</sup>/s a 20 °C, por lo que este valor se encuentra dentro de la norma, como se muestra en la tabla 3.

Muestra	Viscosidad	Límite max.
8 ml	8.225 mm <sup>2</sup> /s	6.5-9.0mm <sup>2</sup> /s

**Tabla 3** Parámetros dentro de la norma y permisibles

Se realizó la determinación de la acidez por titulación colorimétrica, basada en el método ASTM D974. El valor determinado fue de 0,561mg, por lo que este parámetro se encuentra dentro de la norma, como se muestra en la tabla 4.

Muestra	Índice de acidez	Límite max.
2g	0,561 mg	0,80 mg de koh

**Tabla 4** Parámetros dentro del límite máximo de la norma

Estos resultados determinan, que es recomendable procesarse de manera paralela, en seguir mejorando la calidad del biodiesel, porque las propiedades físicas se localizan dentro de los valores establecidos por la norma ASTM D6751, para acidez y viscosidad y fuera de norma para sedimentos y agua. Así también, se confirma que el biodiesel propuesto, contiene los parámetros del agua y sedimentos, densidad, número ácido, cenizas dentro de los límites máximos, permitidos por la norma ASTM D 6751.

Por otro lado, se propone mejorar los procesos de producción de biodiesel, que permiten cambios en la reacción de crioconcentración, mantener el control de la temperatura de reacción, un mayor contacto de la materia prima del mezclado en este proceso oxigenado, para obtener una mejor purificación del biodiesel en el lavado en seco y reducir el tiempo de procesamiento de un lote.

### Conclusiones y observaciones

El proceso de transesterificación se realiza en 24 horas y este nuevo proceso se realiza en 8 horas, con una reducción de  $\frac{3}{4}$  de tiempo, se reduce el costo de procesamiento en un 15%, porque la producción por litro del biodiesel del proceso anterior es de \$15,00 y este proceso es de \$10,00, se observa el ahorro y disminución del consumo de energía eléctrica y mano de obra.

Este proceso de crioconcentración oxigenada tiene resultados, para futuros trabajos, porque se separa la fase líquida (oleína) y la sólida (estearina) del aceite de palma de coco crudo. Esto caracteriza que el biocombustible antes de introducirlo en los procesos fríos, se le suministran aditivos químicos.

Por otro lado, estos resultados obtenidos son prometedores en la investigación, para mejorar el rendimiento energético, el costo y generación del nuevo biodiesel con energías renovables de nuestro estado de Guerrero. Finalmente se implementa, una nueva etapa de la copra en nuestro Estado y recuperar las empresas caídas por la mala administración.

### Agradecimientos

Se agradece a la empresa denominada “Instalación y Operación de Planta Procesadora de Biodiesel a partir de Biomasa y Aceite de Coco”, por confiar en el Instituto Tecnológico de Acapulco para realizar la asesoría Electromecánica y Química.

### Referencias

Encimar, M., Gonzales, J., Pardal, G., (2010). “Transesterification of rapeseed oil with methanol in the presence of various cosolvents”. Third International Symposium on Energy from Biomass and Waste (ISBN 97 8-88-6265-008-3).

Gerpen, K.Jürgen, (2005) “The Biodiesel Handbook, Ed.AOCS. Press, Champaign, Illinois”.

(<http://www.mn-net.com/tabid/11520/default.aspx>).

## Instrucciones para autores

---

### [Título en Times New Roman y Negritas No.14]

Apellidos en Mayusculas -1er Nombre de Autor †, Apellidos en Mayusculas -2do Nombre de Autor  
*Correo institucional en Times New Roman No.10 y Cursiva*

(Indicar Fecha de Envío:Mes,Día, Año); Aceptado(Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

---

#### Resumen

Título

Objetivos, metodología

Contribución

(150-200 palabras)

**Indicar (3-5) palabras clave en Times New Roman y Negritas No.11**

#### Abstract

Title

Objectives, methodology

Contribution

(150-200 words)

#### Keyword

---

**Cita:** Apellidos en Mayúsculas -1er Nombre de Autor †, Apellidos en Mayusculas -2do Nombre de Autor. Título del Paper. Título de la Revista. 2015, 1-1: 1-11 – [Todo en Times New Roman No.10]

---

---

† Investigador contribuyendo como primer autor.

# Instrucciones para autores

## Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?

Enfocar claramente cada una de sus características

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del artículo

## Desarrollo de Secciones y Apartados del Artículo con numeración subsecuente

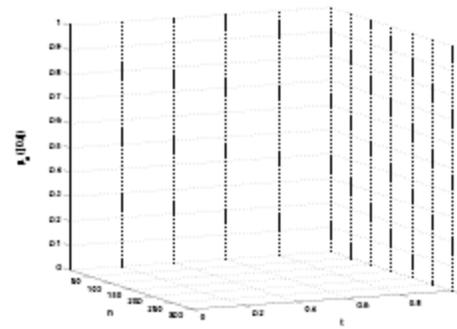
[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Artículos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

## Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

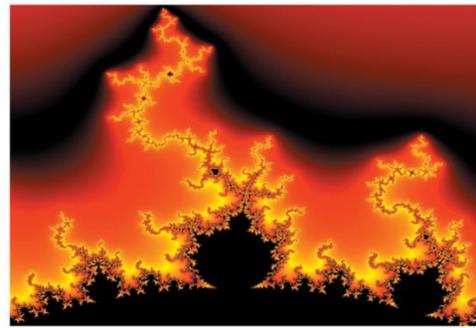
En el *contenido del artículo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

[Indicando el título en la parte inferior con Times New Roman No.10 y Negrita]



**Grafico 1** Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberán ser imágenes - todo debe ser editable.



**Figura 1** Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberán ser imágenes - todo debe ser editable.


**Tabla 1** Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberan ser imágenes - todo debe ser editable.

Cada artículo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Título secuencial.

## Instrucciones para autores

---

**Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:**

$$Y_{ij} = \alpha + \sum_{h=1}^r \beta_h X_{hij} + u_j + e_{ij} \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

### Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados

### Resultados

Los resultados deberán ser por sección del artículo.

### Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

### Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

### Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

### Referencias

Utilizar sistema APA. **No** deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del artículo.

### Ficha Técnica

Cada artículo deberá presentar un documento Word (.docx):

Nombre de la Revista

Título del Artículo

Abstract

Keywords

Secciones del Artículo, por ejemplo:

1. *Introducción*
2. *Descripción del método*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda*
4. *Resultados*
5. *Agradecimiento*
6. *Conclusiones*
7. *Referencias*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencia

**Formato de Originalidad**



Sucre, Chuquisaca a \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del 20\_\_\_\_

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables por lo que deberán firmar los autores antes de iniciar el proceso de revisión por pares con la reivindicación de ORIGINALIDAD de la siguiente Obra.

Artículo (Article):

---

Firma (Signature):

---

Nombre (Name)

**Formato de Autorización**



Sucre, Chuquisaca a \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del 20\_\_\_\_

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables. En caso de ser aceptado para su publicación, autorizo a ECORFAN-Bolivia a difundir mi trabajo en las redes electrónicas, reimpresiones, colecciones de artículos, antologías y cualquier otro medio utilizado por él para alcanzar un mayor auditorio.

I understand and accept that the results of evaluation are inappealable. If my article is accepted for publication, I authorize ECORFAN-Bolivia to reproduce it in electronic data bases, reprints, anthologies or any other media in order to reach a wider audience.

Artículo (Article):

\_\_\_\_\_  
Firma (Signature)

\_\_\_\_\_  
Nombre (Name)

# Revista de Energía Química y Física

“Análisis patológico e intervención del ex cine jardín como política de sustentabilidad y el impacto socio-cultural dentro del área urbana”

**CRUZ-Andrea, LAO-Francisco y AVILES-Mauricio**  
*Universidad Autónoma de Campeche*

“Postura escoliosis en niños: Caso de Escuela de Manuela Espejo en la Libertad 2014-2015”

**SANTOS-Sonia, LASCANO-Carmen, LAINEZ-Amarilis y TOMALÁ-Dario**

“Prevención, conocimiento y actitudes: infección del humano de papiloma en adolescentes. 2014-2015”

**LASCANO-Carmen, SANTOS-Sonia, CARRERA-Alfredo y SUÁREZ-Patricia**  
*Universidad Estatal Península de Santa Elena*

“Producción de combustible Biodiesel alternativo sustentable con biomasa y aceite de coco”

**GUTIÉRREZ Javier, MIRANDA José Àngel, PALACIOS Rolando, CASTELLANOS Carmelo**

